

OPERATION



MAITRISE D'OUVRAGE



**VIPARIS**

Palais des Congrès, 2 place de la Porte Maillot 75017 Paris  
T : +33 1 40 68 22 22 - F : +33 1 40 68 20 06

MAITRISE D'OUVRAGE DELEGUEE



**Espace Expansion**

7 place du Chancelier Adenauer, 75772 Paris Cedex 16  
T : +33 1 53 43 74 37- F : +33 1 53 43 76 14

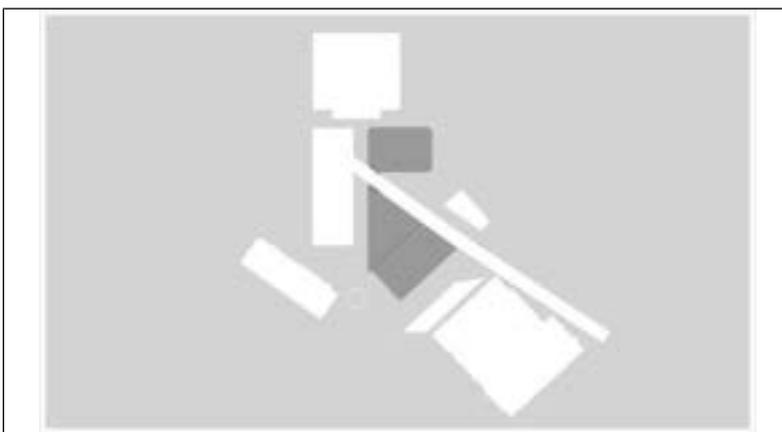
BUREAU DE CONTROLE : BUREAU VERITAS

MAITRISE D'ŒUVRE

## Valode & Pistre

BET STRUCTURE: VP & GREEN    BET FACADE: VP & GREEN  
BIM MANAGEMENT: VP BIM    BET ENVIRONNEMENT: GREENAFFAIR  
BET FLUIDES: INEX    BET ETANCHEITE: SECC  
BET VRD: PROGEXIAL    ECONOMISTE: AE75  
SECURITE INCENDIE: 42C    PAYSAGISTE: LAND ACT  
ACOUSTICIEN: LAMOUREUX    SCENOGRAPHE: ART SCENO  
GEOTECHNICIEN: GINGER    ECLAIRAGISTE: SEUL SOLEIL  
PLANIFICATIONS: CICAD

EMETTEUR DU DOCUMENT



PHASE

**D P C**

TITRE

**1-2**  
**PC11**  
**ETUDE D'IMPACT**  
**RESUME NON TECHNIQUE**

Affaire : 026-33

Date : 05/11/2024

Format : A4

|            |          |        |       |      |        |      |        |
|------------|----------|--------|-------|------|--------|------|--------|
| 1111       | ANT      | P23    | DPC   | NTE  | IMP    | PC11 | A      |
| N°DE SERIE | EMETTEUR | PROJET | PHASE | TYPE | IDENT. | LOT  | INDICE |

# Projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles

## Phase 3

Communes de Paris, Vanves et Issy-les-Moulineaux  
VIPARIS Porte de Versailles

### ETUDE D'IMPACT– Résumé Non Technique



# Sommaire

|                                                                                                                | Pages     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Préambule .....</b>                                                                                      | <b>8</b>  |
| 1.1. Objet du dossier .....                                                                                    | 8         |
| 1.2. Porteurs du projet .....                                                                                  | 9         |
| 1.3. Contexte réglementaire .....                                                                              | 10        |
| 1.3.1. Projet soumis à permis de construire .....                                                              | 10        |
| 1.3.2. Projet soumis à évaluation environnementale .....                                                       | 10        |
| 1.3.3. Projet soumis à enquête publique .....                                                                  | 11        |
| 1.3.4. Contenu de l'étude d'impact .....                                                                       | 11        |
| <b>2. Le Parc des Expositions : un parc ancien rénové et modernisé .....</b>                                   | <b>13</b> |
| 2.1. Localisation du Parc des Expositions .....                                                                | 13        |
| 2.2. Description du terrain d'assiette du Parc des Expositions avant sa modernisation .....                    | 13        |
| 2.2.1. Le « Petit Parc » .....                                                                                 | 13        |
| 2.2.2. Le « Grand Parc » .....                                                                                 | 14        |
| 2.3. Historique du Parc des Expositions .....                                                                  | 15        |
| 2.4. Le schéma directeur 2013 : un projet global pour la réorganisation du Parc des Expositions .....          | 16        |
| 2.5. La réponse de VIPARIS au schéma directeur .....                                                           | 16        |
| 2.1. Les étapes du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions .....                      | 20        |
| 2.1.1. La phase 1 des travaux de modernisation (2015-2017 : livrée) .....                                      | 20        |
| 2.1.2. La phase 2 des travaux de modernisation (2017-2019 : livrée) .....                                      | 20        |
| 2.1.3. La phase 3, objet du dossier .....                                                                      | 21        |
| <b>3. Présentation du projet de la phase 3 de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions .....</b> | <b>23</b> |
| 3.1. Description du projet .....                                                                               | 23        |
| 3.2. Les futurs pavillons : principales fonctions et caractéristiques .....                                    | 26        |
| 3.2.1. Le Pavillon 2 : des expositions longues durées .....                                                    | 26        |
| 3.2.2. Les Pavillons 3.1 et 3.2 : des salons et diverses manifestations notamment sportives .....              | 26        |
| 3.2.3. Le Pavillon 3.3 : des salons .....                                                                      | 26        |
| 3.2.4. Une flexibilité d'occupation accrue .....                                                               | 26        |
| 3.2.5. Les équipements techniques font appel aux dernières innovations .....                                   | 26        |
| 3.2.6. La toiture des pavillons .....                                                                          | 26        |
| 3.2.7. Le traitement des abords des nouveaux pavillons .....                                                   | 27        |
| 3.2.8. Le projet architectural .....                                                                           | 27        |
| 3.2.9. Le traitement des limites du terrain .....                                                              | 28        |
| 3.2.10. Traitement des espaces libres et plantations .....                                                     | 29        |
| 3.3. Les aménagements extérieurs .....                                                                         | 30        |
| 3.3.1. Les travaux anticipés .....                                                                             | 30        |
| 3.3.2. Horizon 2029 .....                                                                                      | 30        |
| 3.4. Engagement environnemental du projet .....                                                                | 31        |
| 3.5. Description des travaux envisagés .....                                                                   | 31        |
| 3.5.1. Phasage en site occupé .....                                                                            | 31        |
| 3.5.2. Installations de chantier .....                                                                         | 31        |
| 3.5.3. Effectif sur chantier .....                                                                             | 32        |
| 3.5.4. Travaux préalables .....                                                                                | 34        |
| 3.5.5. Démolition .....                                                                                        | 34        |
| 3.5.6. Terrassements et soutènements .....                                                                     | 34        |
| 3.6. Résidus et émissions attendues .....                                                                      | 35        |
| 3.7. Solutions de substitutions envisagées et justification du projet retenu .....                             | 36        |
| 3.7.1. L'étude de faisabilité, reconstruction des Pavillons 2 et 3 .....                                       | 36        |
| 3.7.2. L'évolution du projet de phase 3 depuis 2019 .....                                                      | 37        |
| <b>4. État actuel de l'environnement .....</b>                                                                 | <b>39</b> |
| 4.1. Aires d'étude .....                                                                                       | 39        |
| 4.2. Le climat et l'énergie .....                                                                              | 41        |
| 4.2.1. Températures, précipitations et ensoleillement .....                                                    | 41        |
| 4.2.2. Vent .....                                                                                              | 41        |
| 4.2.3. Les Ilots de Chaleur Urbains – ICU .....                                                                | 41        |
| 4.2.4. Les ilots de fraîcheur .....                                                                            | 41        |
| 4.2.5. Plan et schémas relatifs au climat .....                                                                | 41        |
| 4.2.6. Consommation d'énergie et émissions de GES sur le Parc des Expositions entre 2014 et 2017 .....         | 43        |
| 4.3. Sols et sous-sols .....                                                                                   | 45        |
| 4.3.1. Topographique .....                                                                                     | 45        |
| 4.3.2. Géologie .....                                                                                          | 45        |
| 4.3.3. Qualité des sols et sous-sols .....                                                                     | 46        |
| 4.3.4. Risques géologiques .....                                                                               | 46        |
| 4.4. Les eaux souterraines .....                                                                               | 46        |
| 4.4.1. Les nappes d'eau .....                                                                                  | 46        |
| 4.4.2. Qualité des eaux souterraines .....                                                                     | 46        |
| 4.4.3. Les usages de l'eau .....                                                                               | 46        |
| 4.5. Les eaux superficielles .....                                                                             | 47        |

|                                                                                                          |    |                                                                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.5.1. Réseau hydrographique .....                                                                       | 47 | 4.12.3. Rayonnement magnétique et électromagnétique .....                                                                  | 59        |
| 4.5.2. Zones humides .....                                                                               | 47 | 4.12.4. Environnement lumineux .....                                                                                       | 59        |
| 4.5.3. Risque inondation .....                                                                           | 47 | 4.12.5. Qualité de l'air extérieur.....                                                                                    | 59        |
| 4.5.4. Documents de gestion et de conservation de la ressource en eau .....                              | 48 | 4.12.6. Qualité de l'air intérieur .....                                                                                   | 59        |
| 4.6. Le milieu naturel/Biodiversité .....                                                                | 49 | 4.12.7. Risques technologiques .....                                                                                       | 59        |
| 4.6.1. Périmètres d'inventaire et de protection .....                                                    | 49 | 4.12.8. La gestion des déchets.....                                                                                        | 59        |
| 4.6.2. Analyse de la fonctionnalité écologique .....                                                     | 49 | 4.13.Synthèse des enjeux.....                                                                                              | 60        |
| 4.6.3. Inventaires in situ.....                                                                          | 50 | <b>5. Impacts du projet sur l'environnement et mesures proposées .....</b>                                                 | <b>65</b> |
| 4.7. Le paysage .....                                                                                    | 50 | 5.1. Phasage et durée des travaux.....                                                                                     | 65        |
| 4.7.1. L'image du Parc des Expositions .....                                                             | 50 | 5.2. Méthode de caractérisation des impacts et séquence ERC.....                                                           | 65        |
| 4.7.2. L'environnement proche et urbain de la Phase 3 .....                                              | 51 | 5.3. La séquence « éviter-réduire-compenser » .....                                                                        | 66        |
| 4.8. Le patrimoine .....                                                                                 | 52 | 5.4. Impacts du projet sur le climat et l'énergie .....                                                                    | 67        |
| 4.9. Aménagement du territoire .....                                                                     | 53 | 5.4.1. Impacts du projet sur les émissions de GES .....                                                                    | 67        |
| 4.9.1. L'occupation du sol .....                                                                         | 53 | 5.4.2. Impacts du projet sur le climat et l'énergie en phase exploitation.....                                             | 70        |
| 4.9.2. Le Schéma Directeur de la région Ile-de-France Environnement (SDRIF-E) .....                      | 53 | 5.4.3. Compatibilité avec les plans et schémas relatifs au climat .....                                                    | 73        |
| 4.9.3. Le SCoT de la Métropole du Grand Paris .....                                                      | 53 | 5.4.4. Vulnérabilité du projet au changement climatique.....                                                               | 74        |
| 4.9.4. Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).....                                                           | 53 | 5.5. Impacts du projet sur les sols et les sous-sols .....                                                                 | 76        |
| 4.9.5. Les réseaux humides et secs .....                                                                 | 53 | 5.5.1. Impacts du projet sur les sols et les sous-sols en phase chantier .....                                             | 76        |
| 4.10. Les déplacements et la circulation .....                                                           | 54 | 5.5.2. Impacts du projet sur les sols et les sous-sols en phase exploitation .....                                         | 77        |
| 4.10.1. Le Plan des mobilités en Ile-de-France .....                                                     | 54 | 5.6. Impacts du projet sur les eaux souterraines.....                                                                      | 79        |
| 4.10.2. La fréquentation du Parc des Expositions.....                                                    | 54 | 5.6.1. Impacts du projet sur les eaux souterraines en phase chantier.....                                                  | 79        |
| 4.10.3. Estimation des parts modales des déplacements.....                                               | 54 | 5.6.2. Impacts du projet sur les eaux souterraines en phase exploitation.....                                              | 79        |
| 4.10.4. Les transports en commun.....                                                                    | 55 | 5.7. Impacts du projet sur les eaux superficielles.....                                                                    | 80        |
| 4.10.5. Les modes actifs (piétons et cyclistes) .....                                                    | 55 | 5.7.1. Impacts sur les eaux superficielles en phase chantier.....                                                          | 80        |
| 4.10.6. Le réseau routier .....                                                                          | 55 | 5.7.2. Impacts sur les eaux superficielles en phase exploitation.....                                                      | 80        |
| 4.10.7. Trafic automobile.....                                                                           | 56 | 5.7.3. Impacts sur les eaux pluviales en phase exploitation.....                                                           | 81        |
| 4.10.8. La gestion des flux logistiques.....                                                             | 57 | 5.8. Les besoins en eau du projet .....                                                                                    | 82        |
| 4.10.9. Le stationnement .....                                                                           | 57 | 5.9. Les rejets d'eaux usées .....                                                                                         | 82        |
| 4.10.10. Les évolutions du parc depuis 2014 suite à la réalisation des phases 1 et 2.....                | 57 | 5.9.1. En phase chantier .....                                                                                             | 82        |
| 4.11. La population, le logement, les biens matériels (équipements) et le contexte socioéconomique ..... | 58 | 5.9.2. En phase exploitation .....                                                                                         | 82        |
| 4.11.1. La population et le logement .....                                                               | 58 | 5.9.3. Compatibilité avec les documents de gestion et de conservation de la ressource en eau.....                          | 83        |
| 4.11.2. Les biens matériels (équipements) .....                                                          | 58 | 5.9.4. Compatibilité avec le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 .....               | 83        |
| 4.11.3. L'emploi et les activités économiques .....                                                      | 58 | 5.9.5. Compatibilité de la phase 3 avec le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027 ..... | 84        |
| 4.11.4. L'activité touristique .....                                                                     | 58 | 5.9.6. Compatibilité avec le PGRI.....                                                                                     | 85        |
| 4.12. La santé et le cadre de vie .....                                                                  | 59 | 5.10. Impacts et mesures du projet sur le milieu naturel/Biodiversité .....                                                | 86        |
| 4.12.1. Acoustique .....                                                                                 | 59 |                                                                                                                            |           |
| 4.12.2. Vibrations .....                                                                                 | 59 |                                                                                                                            |           |

|                                                                                                                                                                |            |                                                                                                   |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.11.Impacts sur le paysage et le patrimoine.....                                                                                                              | 90         | 6.5. Impacts cumulés sur la ressource en eau .....                                                | 118        |
| 5.11.1. Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine en phase chantier.....                                                                               | 90         | 6.6. Impacts cumulés sur le milieu naturel .....                                                  | 118        |
| 5.11.2. Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine en phase exploitation.....                                                                           | 90         | 6.7. Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine.....                                         | 119        |
| 5.12.Impacts sur l'aménagement du territoire .....                                                                                                             | 92         | 6.8. Impacts cumulés sur la circulation et les déplacements .....                                 | 120        |
| 5.12.1. Impacts du projet sur l'occupation du sol en phase chantier .....                                                                                      | 92         | 6.9. Impacts cumulés sur la qualité de l'air .....                                                | 121        |
| 5.12.2. Impacts du projet sur l'occupation du sol en phase exploitation .....                                                                                  | 92         | 6.10.Impacts cumulés sur l'aménagement du territoire .....                                        | 121        |
| 5.12.3. Prise en compte du SDRIF .....                                                                                                                         | 92         | 6.11.Impacts cumulés sur l'acoustique.....                                                        | 121        |
| 5.12.4. Prise en compte du SDRIF-E .....                                                                                                                       | 92         | 6.12.Impacts cumulés sur la phase chantier.....                                                   | 122        |
| 5.12.5. Prise en compte du SCoT de la Métropole du Grand Paris.....                                                                                            | 92         | <b>7. Evolution de l'environnement avec et sans le projet par rapport à son état actuel .....</b> | <b>123</b> |
| 5.12.6. Compatibilité avec les Plans Locaux d'Urbanisme .....                                                                                                  | 92         | <b>8. Synthèse des impacts.....</b>                                                               | <b>124</b> |
| 5.12.7. Impacts sur les réseaux humides et secs en phase chantier .....                                                                                        | 93         | <b>9. Evaluation du coût des mesures .....</b>                                                    | <b>126</b> |
| 5.12.8. Impacts sur les réseaux humides et secs en phase exploitation .....                                                                                    | 93         | 9.1. En phase chantier.....                                                                       | 126        |
| 5.13.Impacts du projet sur les déplacements et la circulation .....                                                                                            | 94         | 9.2. En phase exploitation.....                                                                   | 132        |
| 5.13.1. Impacts du projet sur les déplacements et la circulation en phase chantier .....                                                                       | 94         |                                                                                                   |            |
| 5.13.2. Impacts du projet sur les déplacements et la circulation en phase exploitation .....                                                                   | 94         |                                                                                                   |            |
| 5.13.3. Compatibilité avec le Plan des mobilités en Île-de-France .....                                                                                        | 95         |                                                                                                   |            |
| 5.14.Impacts du projet sur la population, le logement, les biens matériels (équipements) et le contexte socio-économique .....                                 | 96         |                                                                                                   |            |
| 5.14.1. Impacts du projet sur la population, le logement, les biens matériels (équipements) et le contexte socio-économique en phase chantier.....             | 96         |                                                                                                   |            |
| 5.14.2. Impacts du projet sur la population, le logement, les biens matériels (équipements) et le contexte socio-économique en phase exploitation.....         | 99         |                                                                                                   |            |
| 5.15.Impacts du projet sur la santé et le cadre de vie .....                                                                                                   | 100        |                                                                                                   |            |
| 5.15.1. Impacts du projet sur la santé et le cadre de vie en phase chantier .....                                                                              | 100        |                                                                                                   |            |
| 5.15.2. Impacts du projet sur la santé et le cadre de vie en phase exploitation .....                                                                          | 103        |                                                                                                   |            |
| 5.16.Description des incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophe majeurs.....             | 114        |                                                                                                   |            |
| <b>6. Impacts cumulés avec les projets connus .....</b>                                                                                                        | <b>116</b> |                                                                                                   |            |
| 6.1. Le cadre réglementaire .....                                                                                                                              | 116        |                                                                                                   |            |
| 6.2. Les projets sélectionnés pour l'analyse des impacts effets cumulés .....                                                                                  | 116        |                                                                                                   |            |
| 6.2.1. Projet de Tour Triangle .....                                                                                                                           | 116        |                                                                                                   |            |
| 6.2.2. Réaménagement du complexe immobilier de l'Aquaboulevard .....                                                                                           | 116        |                                                                                                   |            |
| 6.2.3. Projet de restructuration des ateliers RATP sur le site Vaugirard .....                                                                                 | 117        |                                                                                                   |            |
| 6.2.4. Projet d'aménagement de la Porte Brancion.....                                                                                                          | 117        |                                                                                                   |            |
| 6.2.5. Projet de création de deux hôtels dans l'emprise du parc des Expositions, l'un sur la commune de Vanves et l'autre sur celle d'Issy-les-Moulineaux..... | 118        |                                                                                                   |            |
| 6.3. Impacts cumulés sur le sol, le sous-sol et les risques naturels .....                                                                                     | 118        |                                                                                                   |            |
| 6.4. Impacts cumulés sur l'ensoleillement .....                                                                                                                | 118        |                                                                                                   |            |

## Table des illustrations

### FIGURES

|                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Phasage modernisation du Parc des Expositions (Source : VIPARIS) .....                                                                                                             | 8  |
| Figure 2 : Brochure, <i>Une expérience nouvelle à Paris</i> , (Source : VIPARIS) .....                                                                                                        | 9  |
| Figure 3 : Localisation du Parc des Expositions sur les trois communes (Source : Etude d'impact Phase 1).....                                                                                 | 13 |
| Figure 4 : Localisation des terrains du Parc des Expositions (Source : Etude d'impact Phase 1).....                                                                                           | 13 |
| Figure 5 : Le Parc des Expositions avant les travaux de modernisation (Source : Géoportail photo aérienne 2014)<br>.....                                                                      | 14 |
| Figure 6 : le Parc en 1930, premières foires de Paris et en 1933 (Source : Dossier de présentation Parc des<br>Expositions, APUR, Mai 2012) .....                                             | 15 |
| Figure 7 : Le hall 1 en janvier 1958 et photographie aérienne du site 1950-1965 (Source : Dossier de présentation<br>Parc des Expositions, APUR, Mai 2012 et Géoportail) .....                | 15 |
| Figure 8 : Maquette du Hall 7 en 1970 et les hall 4 en 1998 et 5 en 2003 (Source : Dossier de présentation Parc<br>des Expositions, APUR, Mai 2012).....                                      | 15 |
| Figure 9 : Schéma de localisation des portes d'accès au Parc des Expositions.....                                                                                                             | 16 |
| Figure 10 : Plan masse extrait du Schéma Directeur 2013 (Source : Etude d'impact Phase 2, nov. 2016) .....                                                                                    | 17 |
| Figure 11 : La nouvelle façade du Pavillon 1 (source : Antea Group, juin 2024).....                                                                                                           | 17 |
| Figure 12 : Pavillons 2 et 3 (source : Valode & Pistre).....                                                                                                                                  | 18 |
| Figure 13 : Façade du Pavillon 4 (Source : Antea Group).....                                                                                                                                  | 18 |
| Figure 14 : Façade Pavillon 6 (Source : VIPARIS / L'autre image).....                                                                                                                         | 19 |
| Figure 15 : Façade du Pavillon 7 (Source : Valode & Pistre).....                                                                                                                              | 19 |
| Figure 16 : Vue de l'hôtel Novotel (source : Antea Group, juin 2024) .....                                                                                                                    | 20 |
| Figure 17 : Vue de l'hôtel Mama Shelter (source : Antea Group, juin 2024) .....                                                                                                               | 20 |
| Figure 18 : Plan du Parc des Expositions en 2019 après les phases 1 et 2 (Source : VIPARIS).....                                                                                              | 21 |
| Figure 19 : Repérage des phases de travaux du projet de modernisation du Parc des Expositions (Source : Valode<br>et Pistre) .....                                                            | 22 |
| Figure 20 : Plan masse actuel du Parc des Expositions (source : PC, Valode & Pistre) .....                                                                                                    | 24 |
| Figure 21 : Plan masse du projet (source : Valode & Pistre) .....                                                                                                                             | 25 |
| Figure 22 : Vue aérienne des jardins et de l'espace évènementiel (source : Valode & Pistre).....                                                                                              | 27 |
| Figure 23 : Pavillon 3.3 (source : Valode & Pistre) .....                                                                                                                                     | 28 |
| Figure 24 : Vue depuis le boulevard périphérique en venant de l'est (source : Valode & Pistre) .....                                                                                          | 28 |
| Figure 25 : Plan de la toiture (source : Valode & Pistre) .....                                                                                                                               | 29 |
| Figure 26 : Terrasses logistiques Pavillon 7, état existant et futur (source : Valode & Pistre) .....                                                                                         | 30 |
| Figure 27 : étude de faisabilité : plan masse 2020 (Source : Valode & Pistre, reconstruction des pavillons 2&3,<br>03/08/2018) .....                                                          | 37 |
| Figure 28 : étude de faisabilité : plan masse 2024 (Source : Valode & Pistre, reconstruction des pavillons 2&3,<br>03/08/2018) .....                                                          | 37 |
| Figure 29 : Plan de masse du projet 2024 (source : Valode & Pistre) .....                                                                                                                     | 38 |
| Figure 30 : Aires d'étude (source : Antea Group).....                                                                                                                                         | 40 |
| Figure 31 : Vulnérabilité du Parc des Expositions à la chaleur urbaine (Source :<br><a href="https://cartoviz2.institutparisregion.fr/">https://cartoviz2.institutparisregion.fr/</a> ) ..... | 41 |
| Figure 32 : Répartition sectorielle des trois prochains budgets carbone en MtCO2eq .....                                                                                                      | 42 |

|                                                                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 33 : Réseau de chaleur du Parc en 2014 (Source : <i>Rapport annuel énergie année 2017</i> , GreenAffair, 05 juin<br>2018) .....                                                                    | 44 |
| Figure 34 : Topographie du Parc des Expositions et de ses abords.....                                                                                                                                     | 45 |
| Figure 35 : Carte géologique de la zone d'étude (Source : diagnostic environnemental du milieu souterrain,<br>Burgeap, 24/09/2014).....                                                                   | 45 |
| Figure 36 : Identification des enveloppes d'alertes potentiellement humides (Source : carto.geo-<br>ide.application.developpement-durable.gouv.fr, Antea Group).....                                      | 47 |
| Figure 37 : Extrait de la carte de zonage des PPRI 75 et 92 (Source : DLE, Ginger-Burgeap, 06/12/2016).....                                                                                               | 47 |
| Figure 38 : Cartographie des zones de risques inondation du TRI Métropole Francilienne.....                                                                                                               | 47 |
| Figure 39 : Plus Hautes Eaux Connues (Source : <a href="http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/PHEC.map">http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/PHEC.map</a> ) .                          | 48 |
| Figure 40 : Extrait de la carte Risque d'inondation des sous- sols en cas de grande crue - remontée de nappe<br>(Source : El phase 2/ Antea Group) .....                                                  | 48 |
| Figure 41 : Espaces protégés ou inventoriés les plus proches du Parc des Expositions (Source : Géoportail-<br>GreenAffair 2024) .....                                                                     | 49 |
| Figure 42 : Cartographie des ENS dans un périmètre de 5km autour du projet (Source : Greenaffair, 2024) .....                                                                                             | 49 |
| Figure 43 : Cartographies des Chemins de la nature, (Source : Ville de Paris – GreenAffair, 2024) .....                                                                                                   | 50 |
| Figure 44 : Cartographie de la trame verte et bleue dans un périmètre de 5km autour du projet, à l'échelle du<br>SRCE (Source : DRIEAT, Carthage – GreenAffair 2024) .....                                | 50 |
| Figure 45 : Equipements et espaces remarquables sur le plan paysager (Source : Valode & Pistre Architecte, 2024)<br>.....                                                                                 | 51 |
| Figure 46 : Le Paysage aux abords du Parc des Expositions, à cheval sur Vanves, Paris, Issy-Les-Moulineaux, 2015<br>(Source : Valode & Pistre, 2024) .....                                                | 51 |
| Figure 47 : Périmètre des abords des Monuments historiques impactant le Parc des Expositions (Source :<br><a href="http://atlas.patrimoines.culture.fr/">http://atlas.patrimoines.culture.fr/</a> ) ..... | 52 |
| Figure 48 : Co-visibilité entre le lycée Michelet et la Parc des Expositions (Source : Agence Laverne ALPS, mars<br>2019) .....                                                                           | 52 |
| Figure 49 : Fréquentation mensuelle du Parc, année paire et impaire (Source : CDVIA, volet déplacements et<br>circulations tous modes, janvier 2019).....                                                 | 54 |
| Figure 50 : Part modale des moyens de transport utilisés pour se rendre ou travail sur le Parc (Source : CDVIA,<br>volet déplacements et circulations tous modes, 2024).....                              | 54 |
| Figure 51 : le réseau routier autour du Parc des Expositions (Source : Parc des Expositions de la Porte de<br>Versailles, Dossier de présentation du site, APUR, mai 2012).....                           | 55 |
| Figure 52: Desserte routière autour du Parc des Expositions (Source : CDVIA, volet déplacements et circulations<br>tous modes, janvier 2019) .....                                                        | 56 |
| Figure 53 : Evolution du trafic sur les axes bordant le Parc des Exposition sur la période 2018-2024 (Source : CD-<br>Via, volet déplacements et circulations tous modes, juillet 2024).....              | 56 |
| Figure 54 : Emissions globales des émissions de GES du scénario sans projet.....                                                                                                                          | 67 |
| Figure 55 : Emissions globales des émissions de GES du scénario avec projet .....                                                                                                                         | 68 |
| Figure 56 : Immeuble concerné par les ombres portées du Pavillon 6 (Source : Rapport de synthèse, Impact en<br>termes d'ombres portées, CSTB, novembre 2016).....                                         | 70 |
| Figure 57 : La nouvelle topographie à l'issue du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions<br>(Source : El phase 2).....                                                           | 77 |
| Figure 58 : Coupe des futurs Pavillons 2 et 3 (Source : Valode & Pistre, août. 2024) .....                                                                                                                | 90 |
| Figure 59 : Comparaison des fonctionnements entre la situation de référence avant travaux (2014) et la situation<br>horizon 2024 (Source : CDVIA étude déplacement 06022019) .....                        | 94 |
| Figure 60 : Courbe d'effectif quotidien moyen estimé sur le chantier (Source : Cicad, 2024.....                                                                                                           | 97 |

Figure 61 : Cartographie des niveaux sonores (dB(A)) à 4m du sol avec bruit de chantier seul pour la période de l'horizon 2029(Source : Cabinet Lamoureux, 2024).....100

Figure 62 : Cartographie sonore (niveau de pression sonore dB(A)) sur l'ensemble du site du rayonnement des équipements techniques (Source : Cabinet Lamoureux, 2024) .....103

Figure 63 : Cartographie du niveau de pression sonore (dB(A)), période diurne état initial 2014 (Source : Cabinet Lamoureux, 2024).....104

Figure 64 : Cartographie du niveau de pression sonore (dB(A)), période diurne long terme (fin de la phase 3 – 2029) (Source : Cabinet Lamoureux, 2024).....105

Figure 65 : Cartographie du niveau de pression sonore (dB(A)), période nocturne état initial 2014 (Source : Cabinet Lamoureux, 2024) .....105

Figure 66 : Cartographie du niveau de pression sonore (dB(A)), période nocturne long terme (fin de la phase 3 – 2029) (Source : Cabinet Lamoureux, 2024).....105

Figure 67 : Etat final avec le trafic actuel (Source : Cabinet Lamoureux, 2024).....106

Figure 68 : Etat final avec le trafic estimé en 2029 par CD-Via (Source : Cabinet Lamoureux, 2024) .....106

Figure 69 : Niveau de pression sonore (dB(A)) du rayonnement des véhicules en période diurne à long terme - 2029 - (Source : Cabinet Lamoureux, 2024) .....107

Figure 70 : Niveau de pression sonore (dB(A)) du rayonnement des véhicules en période nocturne à long terme - 2029- (Source : Cabinet Lamoureux, 2024).....107

Figure 71 : Niveau de pression sonore (dB(A)) du pavillon 3.2 lors d'un concert- (Source : Cabinet Lamoureux, 2024).....108

Figure 72 : Illustration du principe de mise en valeur nocturne des Pavillons 2 et 3 .....109

Figure 73 : Projets de la Tour Triangle et du Parc des Expositions (Source : Valode & Pistre, 2024) .....116

Figure 74 : Plan masse du projet de réaménagement de l'Aquaboulevard.....117

Figure 75 : Projet de restructuration des Ateliers Vaugirard (Source : <https://www.ratp.fr/ateliersvaugirard>) ...117

Figure 76 : Emplacement du projet d'aménagement Porte de Brancion (Source : Avis MRAe 09/11/2019).....118

Figure 77 : Perception de l'auvent du Pavillon 6 en position haute et de la Tour Triangle depuis le Mont Valérien (Source : Valode & Pistre, août 2024) .....119

Figure 78 : Perception de l'auvent du Pavillon 6 en position haute et de la Tour Triangle depuis Beaubourg (Source : Valode & Pistre, août 2024) .....120

## TABLEAUX

Tableau 1 : Contenu de l'étude d'impact selon le Code de l'environnement ..... 11

Tableau 2 : Courbe d'effectifs prévisionnels (source : Cicad, 02/08/2024)..... 33

Tableau 3 : Distribution et production énergétique du Parc en 2014 ..... 44

Tableau 4 : Estimation parts modales (récapitulatif) (Source : CDVIA, volet déplacements et circulations tous modes, janvier 2019) ..... 55

Tableau 5 : Consommations annuelles de la solution retenue (Source : INEX, mars 2024)..... 72

Tableau 6 : Principales dispositions du SRCAE Ile de France en lien avec le projet..... 73

Tableau 7 : Défis du SDAGE 2016/2021 et actions entreprises par le projet Parc des Expositions (Source : DLE, Ginger Burgeap, 06/12/2016)..... 83

Tableau 8 : Principales actions à mettre en œuvre pour l'unité hydrographique Seine parisienne -grands axes et actions entreprises par le projet Parc des Expositions (Source : DLE, Ginger Burgeap, 06/12/2016)..... 84

Tableau 9 : Compatibilité de la phase 3 du projet avec les orientations du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 .84

Tableau 10 : Evaluation du niveau d'impact sur les habitats (Source : Greenaffair, 2024)..... 87

Tableau 11 : Evaluation du niveau d'impact sur la flore (Source : Greenaffair, 2024)..... 87

Tableau 12 : Evaluation du niveau d'impact sur les oiseaux (Source : Greenaffair, 2024)..... 88

Tableau 13 : Evaluation du niveau d'impact sur les insectes (Source : Greenaffair, 2024)..... 88

Tableau 14 : *Evaluation du niveau d'impact sur l'herpétofaune (reptiles)* ..... 89

Tableau 15 : *Evaluation du niveau d'impact sur les mammifères (hors chiroptères)* ..... 89

Tableau 16 : *Evaluation du niveau d'impact sur les chiroptères* ..... 89

Tableau 17 : Effectifs quotidien moyen estimé sur le chantier (Source : Cicad, 2024) ..... 98

Tableau 18 : Volume de déchets et besoin en bennes pour le futur pavillon 2/3 (Source : Greenaffair, *Gestion des déchets*, 2024)..... 113

## AIDE À LA LECTURE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

Dans le cadre du projet de phase 3 de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles un Permis de Construire portant sur la démolition et reconstruction des pavillons 2/3 a été déposé le 05/07/2019 dans les villes d'implantation du projet soit respectivement :

- Paris, sous la référence PC 075 115 19 0043 ;
- Vanves, sous la référence PC 92075 19 0840 ;
- Issy les Moulineaux, sous la référence PC 92040 19 0030.

L'étude d'impact du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, phase 3 qui constituait l'une des pièces du permis de construire déposé a fait l'objet d'un avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale d'Ile de France en date du 19 octobre 2019.

À la suite de l'épidémie de COVID 19, le planning de la phase 3 prévu entre 2020 et 2024 a été reporté entre 2025 et 2029. Le permis de construire précédemment déposé a été retiré le 05/05/2021. Parallèlement, la programmation du projet de phase 3 a évolué afin de s'adapter aux évolutions sociétales dans le domaine des salons et des expositions liées à la pandémie 2019.

Le présent dossier constitue donc la mise à jour de l'étude d'impact de la phase 3 du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles. Cette mise à jour compile :

- Les modifications liées aux évolutions programmatiques du projet développées depuis le dépôt du PC précédent pour améliorer le fonctionnement du projet ;
- Les réponses aux recommandations de la MRAe.

Afin de faciliter l'appropriation de l'étude d'impact mise à jour, tous les textes modifiés en 2024 par rapport à la version de 2019 apparaissent en [caractère bleu](#).

# 1. Préambule

## 1.1. Objet du dossier

Le projet de démolition et de reconstruction des Pavillons 2 et 3, ainsi que le réaménagement des abords du Parc des Expositions coté Issy-les-Moulineaux et Vanves constituent la troisième phase du projet de modernisation global du Parc des Expositions de la Porte de Versailles. Cette dernière est portée par le groupe VIPARIS, filiale de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris Ile-de-France et du groupe Unibail-Rodamco-Westfield. Le calendrier des travaux du projet d'ensemble s'étendait initialement sur une période de 10 ans à compter de la mise à disposition du site (2015-2024). A la suite de l'épidémie de Covid 19 et des Jeux Olympiques et Paralympiques de 2024, l'échéance a été prolongée de décembre 2025 à décembre 2029.

VIPARIS est le leader européen des congrès et salons. Il gère les dix sites événementiels majeurs, mis à la disposition des organisateurs de salons, de congrès, d'événements d'entreprise et de spectacles.

Le projet de modernisation de Paris expo Porte de Versailles vise à conforter le leadership de Paris sur le marché du tourisme d'affaires international.

Pour cette modernisation d'exception, 4 objectifs :

- Moderniser les pavillons
- Optimiser l'insertion urbaine du Parc dans son environnement
- Simplifier les flux logistiques
- Améliorer l'impact environnemental du Parc

Pour mettre en œuvre ce plan de modernisation, un Schéma Directeur comprenant 3 phases de travaux a été élaboré. Le phasage des travaux permet de garantir à la fois la continuité de l'exploitation du Parc des Expositions, et réduire les nuisances pour le voisinage ainsi que leur impact sur l'environnement, avec :



Figure 1 : Phasage modernisation du Parc des Expositions (Source : VIPARIS)

### Phase 1 (2015-2017) :

La Phase 1 des travaux de modernisation qui est achevée, comporte :

- La rénovation du Pavillon 7 et l'aménagement du Paris Convention Centre sur son 3<sup>ème</sup> niveau (7.3) ;
- Le réaménagement des espaces extérieurs du Parvis A avec la construction d'un anneau signalétique, d'un Hub des services et d'un Café de l'innovation ;
- Le réaménagement des espaces extérieurs composant l'Allée Centrale avec la mise en place des trottoirs roulants couverts et la construction du bâtiment administratif VIPARIS, d'un restaurant et le réaménagement du service exposant dans le Pavillon 4 ;
- L'extension de la terrasse logistique du Pavillon 4 par une réduction partielle du parking C ;
- La rénovation de la façade Nord du Pavillon 1.

### Phase 2 (2017 – 2019) :

La deuxième phase, en cours de travaux, concerne :

- La démolition des parkings B et C et des Pavillons 6 et 8 existants
- La construction du nouveau parking C
- La construction du Pavillon 6
- La réalisation du parvis devant le Pavillon 6
- La construction du complexe hôtelier avenue de la Porte de la Plaine et des commerces en pied d'immeuble (hôtel Nord et hôtel Sud).

### Phase 3 (2025-2029) :

La troisième phase du schéma directeur a donné lieu au dépôt d'un premier Permis de Construire enregistré dans les villes de Paris, Vanves et Issy les Moulineaux le 05/07/2019 sous les numéros :

- Ville de Paris : PC 075 115 19 0043 ;
- Ville de Vanves : PC 92075 19 0840 ;
- Ville d'Issy les Moulineaux : PC 92040 19 0030.

Le Permis de Construire comportait entre-autres pièces, l'étude d'impact portant sur la troisième phase. Dans le cadre de l'instruction du Permis de Construire, l'étude d'impact avait fait l'objet d'un avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale d'Ile de France en date du 19 octobre 2019.

À la suite de l'épidémie de COVID 19, le planning de la phase 3 initialement prévu entre 2020 et 2024 a été reporté entre 2025 et 2029. Les Permis précédemment déposés ont été retirés le 05/05/2021 et la phase 3 du projet soumis à l'étude d'impact n'a donc pas fait l'objet d'une enquête publique.

La programmation de la phase 3 a évolué pour prendre en compte les besoins et attentes du secteur des Congrès et Expositions, renforcés par la pandémie de Covid 19. Le projet redéfini des Pavillons 2/3, objet de la présente étude concerne :

- La démolition des Pavillons 2 et 3 existants et leur reconstruction sur 2 niveaux ainsi que les aménagements extérieurs attenants ;
- L'aménagement des terrasses logistiques et des parvis d'accueil de ces pavillons et leurs liaisons avec le Parvis de la porte A ;
- La création de deux nouveaux accès depuis l'avenue Ernest Renan, l'un vers le restaurant en tête du Pavillon, l'autre vers l'espace évènementiel en prolongement du restaurant ;
- L'extension des espaces paysagers le long de l'allée centrale et de la voie longeant les nouveaux Pavillons ;
- Le réaménagement des espaces paysagers le long de la terrasse logistique du Pavillon 3 et en bordure de la rue du 4 septembre sur la commune d'Issy-Les-Moulineaux ;
- La création d'un accès public piéton Porte H reliant cette dernière et l'allée centrale du Parc ainsi qu'entre les Pavillons 2-3 et le parvis.

## 1.2. Porteurs du projet

Le maître d'ouvrage de l'opération est *VIPARIS Porte de Versailles (VIPARIS PDV)*. C'est une société du groupe VIPARIS constituée spécifiquement pour le Parc des Expositions de la Porte de Versailles. VIPARIS est une filiale à 50/50 du Groupe UNIBAIL-RODAMCO WESTFIELD et de la Chambre de Commerce et d'Industrie de PARIS. VIPARIS gère dix sites évènementiels majeurs de l'Ile-de-France mis à disposition d'organisation de salons, de congrès, d'évènements d'entreprise et de spectacle.



Figure 2 : Brochure, *Une expérience nouvelle à Paris*, (Source : VIPARIS)

### 1.3. Contexte réglementaire

#### 1.3.1. Projet soumis à permis de construire

Un permis de démolir et de construire déposé le 19/07/2024 portant sur :

- La démolition des halls 2 et 3 existants,
- La reconstruction des Pavillons 2 et 3.

De plus, la couverture des terrasses logistiques du Pavillon 7 fera également l'objet d'un permis de construire qui sera déposé préalablement au démarrage des travaux.

Conformément au Code de l'urbanisme le projet est soumis à permis de construire selon les articles L423-1 et L424-1 qui définissent les conditions de dépôt/instruction de la demande de permis de construire et la décision de permis de construire ainsi que les articles R421-14 et suivants qui définissent les travaux soumis à permis de construire.

#### 1.3.2. Projet soumis à évaluation environnementale

**La rénovation et la modernisation du Parc des Expositions est une opération en 3 phases.**

Lors du lancement du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions, ces trois phases de travaux appartenaient à un même programme de travaux au sens des dispositions de l'article L. 122-1 II du Code de l'environnement alors en vigueur, nécessitant la réalisation d'une étude d'impact en application des dispositions de l'article R. 122-2 du même code.

Les rubriques concernées (extrait du tableau annexé à l'article R.222-2 du code de l'environnement) étaient les suivantes :

| CATÉGORIES D'AMÉNAGEMENTS, d'ouvrages et de travaux                                                                                                                                                                                                                            | PROJETS soumis à étude d'impact [de manière systématique]                                                                                  | PROJETS soumis à la procédure de "cas par cas" application de l'annexe III de la directive 85/337/CE                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                |
| 36° Travaux ou constructions soumis à permis de construire, sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale. | Travaux ou constructions, réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SP supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés. | Travaux ou constructions réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SP supérieure ou égale à 10 000 mètres carrés et inférieure à 40 000 mètres carrés. |
| 38° Construction d'équipements culturels, sportifs ou de loisirs.                                                                                                                                                                                                              | Équipements culturels, sportifs ou de loisirs susceptibles d'accueillir plus de 5 000 personnes.                                           | Équipements culturels, sportifs ou de loisirs susceptibles d'accueillir plus de 1 000 personnes et moins de 5 000 personnes.                                                   |

L'ordonnance du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement a modifié le Code de l'environnement, notamment pour transposer la directive européenne du 16 avril 2014 relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement.

Ainsi, la notion de « programme » a été supprimée et remplacée par celle de « projet ».

**Les trois phases de modernisation du Parc des Expositions appartiennent à un même projet au sens des dispositions de l'article L. 122-1 du Code de l'environnement aujourd'hui en vigueur, nécessitant la réalisation d'une évaluation environnementale.**

Selon le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnement en vigueur depuis mai 2017, le projet de modernisation du Parc des Expositions appartient à la catégorie 39 présentée ci-dessous :

| Catégories de projet                                           | PROJETS soumis à évaluation environnementale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PROJETS soumis à examen au cas par cas                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.</b> | a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m <sup>2</sup> dans un espace autre que : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ;</li> <li>• les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ;</li> <li>• les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable</li> </ul> | a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup> ;                                                        |
|                                                                | b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                | c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m <sup>2</sup> dans un espace autre que : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ;</li> <li>• les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ;</li> <li>• les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable.</li> </ul> | b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup> . |

S'agissant de l'application dans le temps de l'ordonnance, son article 6 prévoit que les nouvelles dispositions s'appliquent « aux projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale systématique pour lesquels la première demande d'autorisation est déposée à compter du 16 mai 2017 ».

**Dans la mesure où la première demande d'autorisation relative à ce programme de travaux/projet d'ensemble tenant à la rénovation et modernisation du Parc des Expositions a été déposée avant le 16 mai 2017, il y a lieu de considérer que la réforme de l'évaluation environnementale ne lui est pas applicable.**

En pratique, cela a eu pour conséquence de réaliser l'étude d'impact de la phase 3 conformément aux exigences des textes antérieurs à l'entrée en vigueur de la réforme et, notamment, à celles de l'ancienne rédaction de l'article R. 122-5 du code de l'environnement en vigueur jusqu'au 15 août 2016.

Or, à l'occasion de la réforme, si certains éléments ont été supprimés, d'autres ont été maintenus.

**Par souci de cohérence avec les pratiques de l'évaluation environnementale au moment de la phase 3 et dans un objectif de bonne information du public l'étude d'impact a été réalisée en tenant compte des éléments nouveaux exigés postérieurement à l'ordonnance précitée.**

Ainsi, la présente étude d'impact reprendra le formalisme à date du dépôt du dossier, à savoir à l'aune des dispositions de l'article R. 122-5 aujourd'hui en vigueur (depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2023).

Elle s'attachera, en outre, à analyser la phase 3 du projet ainsi que les incidences sur l'environnement de la globalité du projet tel que défini dans l'article L. 122-1-III du Code de l'environnement :

« L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :

- 1° La population et la santé humaine ;
- 2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ;
- 3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;
- 4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;
- 5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°.

Les incidences sur les facteurs énoncés englobent les incidences susceptibles de résulter de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents majeurs et aux catastrophes pertinents pour le projet concerné.

Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité. »

### 1.3.3. Projet soumis à enquête publique

L'évaluation environnementale du projet de modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, dans sa phase 3, conduit à l'organisation d'une enquête publique en application des articles L123-1 et L123-2 du Code de l'environnement.

Cette enquête a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement.

### 1.3.4. Contenu de l'étude d'impact

L'article R122-5 du Code de l'environnement en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2023 définit le contenu de l'étude d'impact. Le tableau confirme la complétude de l'étude en localisant chacun des éléments réglementaires dans le dossier.

**Tableau 1 : Contenu de l'étude d'impact selon le Code de l'environnement**

| Obligations réglementaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Chapitre       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | RNT            |
| Une description du projet, y compris en particulier :<br>– une description de la localisation du projet ;<br>– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;<br>– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;<br>– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Parties 1 et 3 |
| 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Parties 2 et 3 |
| 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Partie 2       |
| 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :<br>a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;<br>b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;<br>c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;<br>d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;<br>e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.<br><i>Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.</i><br><i>Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.</i><br><i>Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :</i><br>– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;<br>– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.<br>Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;<br>f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;<br>g) Des technologies et des substances utilisées.<br>La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, | Partie 3       |

| Obligations réglementaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Chapitre |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Partie 3 |
| 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Partie 1 |
| 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :<br>– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;<br>– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.<br>La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;                                                                                      | Partie 3 |
| 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Partie 3 |
| 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Partie 3 |
| 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Partie 3 |
| V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article <a href="#">R. 414-23</a> . L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 | Partie 3 |

## 2. Le Parc des Expositions : un parc ancien rénové et modernisé

### 2.1. Localisation du Parc des Expositions

Le Parc des Expositions est implanté sur les communes de Paris 15<sup>ème</sup> arrondissement (75), d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves. Ces deux dernières communes se situent dans le département des Hauts-de-Seine (92).



Figure 3 : Localisation du Parc des Expositions sur les trois communes (Source : Etude d'impact Phase 1)

Le Parc des Expositions s'étend sur 34 hectares environ. Il se compose de trois sites :

- Un terrain de 27 hectares environ, dénommé « le Grand Parc », situé sur les communes de Paris, d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves, et compris entre le boulevard Lefebvre au Nord, l'avenue de la Porte de la Plaine à l'Est, la rue du Moulin, la rue Marcel Yoi, la rue Jullien et la rue du 4 septembre au Sud, et la rue Ernest Renan à l'Ouest.
- Un terrain de 7 hectares environ, dénommé le « Petit Parc », situé sur la commune de Paris, et compris entre le futur jardin du Boulevard Victor et l'emprise du Palais des Sports au Nord, la rue Ernest Renan et l'emprise de la future Tour Triangle devant être édifiée à proximité du Parc des Expositions à l'Est, la rue d'Oradour-sur-Glane au Sud et l'avenue de la Porte d'Issy à l'Ouest.
- Un terrain de 7 768 m<sup>2</sup> environ, dénommé « parking Hélicoptère », situé sur la commune de Paris, et compris entre les terrains de l'héliport de Paris – Issy-les-Moulineaux à l'Ouest, la rue Henri Farman au Nord et la parcelle de l'Aquaboulevard et du Parc Suzanne Lenglen au Sud et à l'Ouest.

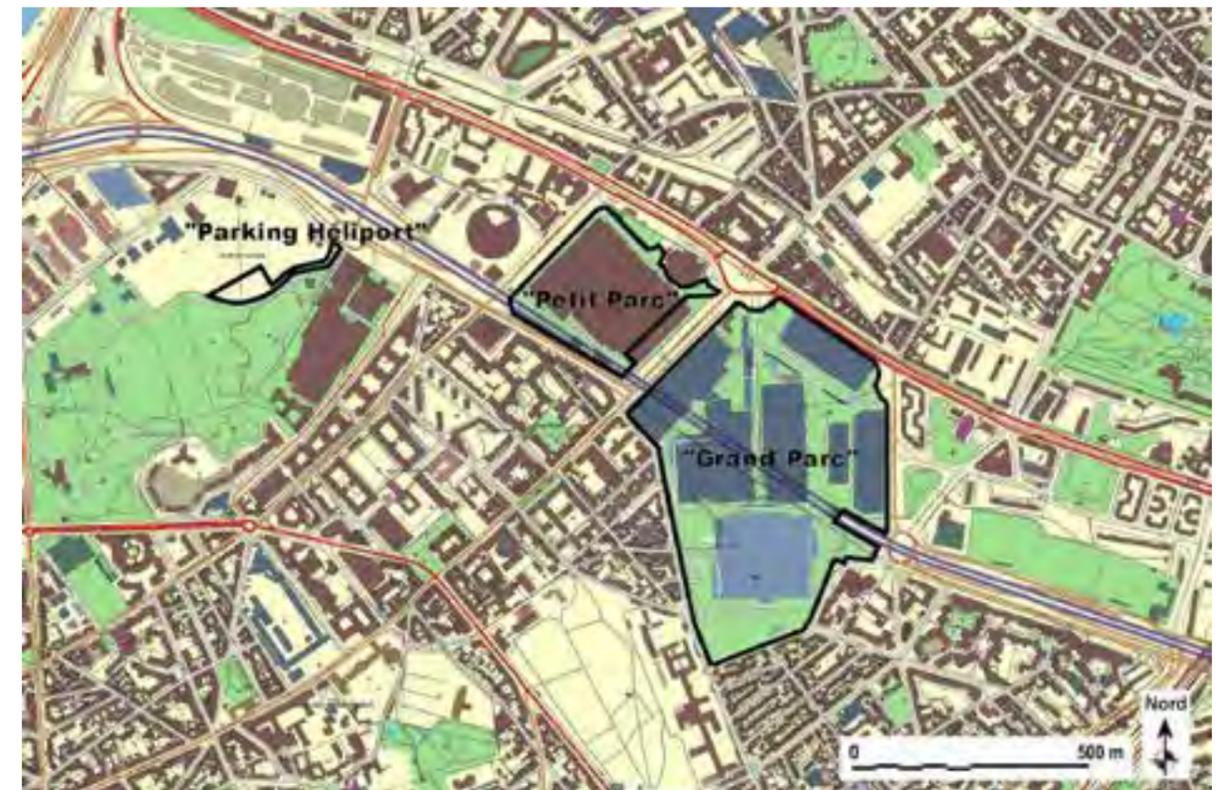


Figure 4 : Localisation des terrains du Parc des Expositions (Source : Etude d'impact Phase 1)

### 2.2. Description du terrain d'assiette du Parc des Expositions avant sa modernisation

Les espaces d'exposition du Parc se répartissent sur 2 îlots séparés par l'Avenue Ernest Renan reliant Paris à Issy-les-Moulineaux.

#### 2.2.1. Le « Petit Parc »

L'îlot « Petit Parc » situé à l'Ouest de l'Avenue Ernest Renan accueille le Pavillon 1. Avec sa nef de 26 m de haut et ses 45 000 m<sup>2</sup>, il est le plus grand espace de plain-pied du Parc des Expositions. Il se décompose en 3 parties (Pavillons 1.1, 1.2 et 1.3).

L'accès principal est situé sur la façade Nord-Est. Un parking silo sur 7 niveaux (parking R) est accolé au Pavillon 1 à son angle Sud-Ouest. Sa façade Nord qui s'ouvre sur le Boulevard Victor est entièrement vitrée, ses 3 autres façades sont habillées de vêtements métalliques opaques de couleur grise. A l'avant, le palais des sports installe son architecture singulière, avec sa forme géodésique caractéristique. Une nouvelle passerelle piétonne couverte relie le Pavillon 1 avec le Pavillon 2, et mène aux autres pavillons du site (relie le Petit Parc au Grand Parc). Elle surplombe l'avenue Ernest Renan et longe le périphérique pour déboucher au niveau supérieur du Pavillon 1. Un passage souterrain, nommé « Tunnel Renan » relie à niveau les parcelles du Pavillon 1 et du Pavillon 2, en passant sous l'avenue Ernest Renan, constituant ainsi la seconde liaison piétonne des 2 parties du Parc.

## 2.2.2. Le « Grand Parc »

L'îlot « Grand Parc » situé à l'Est de l'Avenue Ernest Renan regroupe les 6 autres pavillons d'exposition de tailles très variables.

La porte A, principal accès du Parc pour les Pavillons 2 à 8.

Le Parvis A, parvis d'entrée principale accessible depuis la Place de la Porte de Versailles.

L'Allée Centrale, dessert par l'extérieur les Pavillons 2, 3, 4 et 7. Elle accueille les flux piétons des visiteurs des événements se tenant dans les Pavillons 2, 3, 4 et 7. Elle court depuis le Parvis A, au nord, jusqu'au Pavillon 7 au sud, bordée des Pavillons 3 et 4. L'Allée Centrale et le Parvis A ont leur terrain d'assiette situé principalement sur la commune de Paris (excepté pour le bout de l'Allée Centrale, au sud, qui est situé sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux). L'Allée Centrale est implantée de part et d'autre du boulevard Périphérique sous lequel elle transite dans l'axe nord sud.

Le Pavillon 2 totalise 22 800 m<sup>2</sup>, il se décompose en 3 parties (2.1, 2.2 et 2.3) : il s'étage sur 2 niveaux avec 2 entrées principales, lui conférant une configuration idéale pour diriger les flux. Il est relié au Pavillon 1 par la passerelle Renan et au Pavillon 3, par le Pavillon 2.3. Il est visible depuis l'avenue Ernest Renan et le terminus du nouveau tram T2.

Le Pavillon 3 totalise 22 400 m<sup>2</sup>, il se décompose en 3 parties (3.1, 3.2 et 3.3) de plain-pied qui longent l'Allée Centrale. Il est relié au Pavillon 2.3. Sa façade principale nord est largement vitrée.

Le Pavillon 4 totalise 19 300 m<sup>2</sup> d'architecture contemporaine de plain-pied et sans point porteur sur 2/3 de sa surface. Il peut être partitionné en 3 espaces (4.1, 4.2 et 4.3) Il est éclairé naturellement par sa façade nord et un bandeau vitré court en haut de ses autres façades. Son architecture se caractérise par ses grandes poutres courbes qui le surplombent. Comme le Pavillon 3, il est idéalement situé le long de l'Allée Centrale à proximité du service exposants et de l'entrée principale du Parc.

Le Pavillon 5, hall contemporain, achevé en 2005 totalise 18 205 m<sup>2</sup> sur 2 niveaux (5.1, 5.2 + 5.3). Il longe le boulevard Lefebvre. Il est idéalement situé devant la porte A, entrée principale du Parc, et à quelques mètres de la station de métro de la ligne 12. Son architecture dialogue avec les façades haussmanniennes situées de l'autre côté du boulevard.

Le Pavillon 6, d'une surface de 12 300 m<sup>2</sup> de plain-pied, est excentré et longe à l'est l'avenue de la Plaine, idéal pour accueillir des manifestations confidentielles. Il peut être relié au Pavillon 8 par des passages couverts.

Le Pavillon 8, d'une surface de 4 800 m<sup>2</sup> de plain-pied est sans poteaux. Il peut être lié au Pavillon 6 et est implanté au-dessus du parking C. Il accueille des petites manifestations.

Le boulevard Périphérique traverse le Parc et le surplombe sur plus d'un kilomètre. Pourtant, le Parc ne se manifeste pas clairement dans le paysage et ne profite pas vraiment de la vitrine exceptionnelle que lui offre cette grande infrastructure routière sur laquelle passent chaque jour plus de 150 000 automobilistes. Seuls les afficheurs publicitaires qui louent des espaces sur les façades des Pavillons d'exposition mettent à profit cette visibilité exceptionnelle.

Le Pavillon 7 est implanté au sud du boulevard Périphérique entre les portes de Sèvres et de la Plaine. Ce bâtiment totalise une surface d'exposition de 72 000 m<sup>2</sup>, répartie principalement sur 3 niveaux :

1. Le niveau 7.1 accessible de plain-pied depuis l'Allée Centrale ;
2. Le niveau 7.2 accessible depuis le hall de distribution principal (ou Atrium) situé au nord du bâtiment ;
3. Le niveau 7.3 accessible depuis le hall de distribution principal, ou de plain-pied depuis la terrasse basse du parking F, côté sud.

Le Pavillon 7 comprend également un quatrième niveau (le 7.4) qui correspond principalement à un niveau de toiture parking, avec des locaux techniques, un lieu événementiel (la salle « Electric ») et une cuisine centrale exploitée par le concessionnaire de la restauration du Parc.

Le Pavillon 7 a son terrain d'assiette situé sur les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux.



Figure 5 : Le Parc des Expositions avant les travaux de modernisation (Source : Géoportail photo aérienne 2014)

### 2.3. Historique du Parc des Expositions

Les premières constructions datent de 1923. Conçu pour accueillir la foire de Paris qui se tenait jusque-là sur le Champ de Mars au pied de la Tour Eiffel, son terrain occupe alors 35 ha à la limite des communes de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves.

En 1928, la grande parcelle Ouest située de l'autre côté de la rue Ernest Renan est aménagée. Elle sera reliée au Parc existant par un souterrain.

En 1937, une entrée monumentale est construite, face à la station de métro « Porte de Versailles ». Elle donne une identité forte au Parc et devient son emblème.

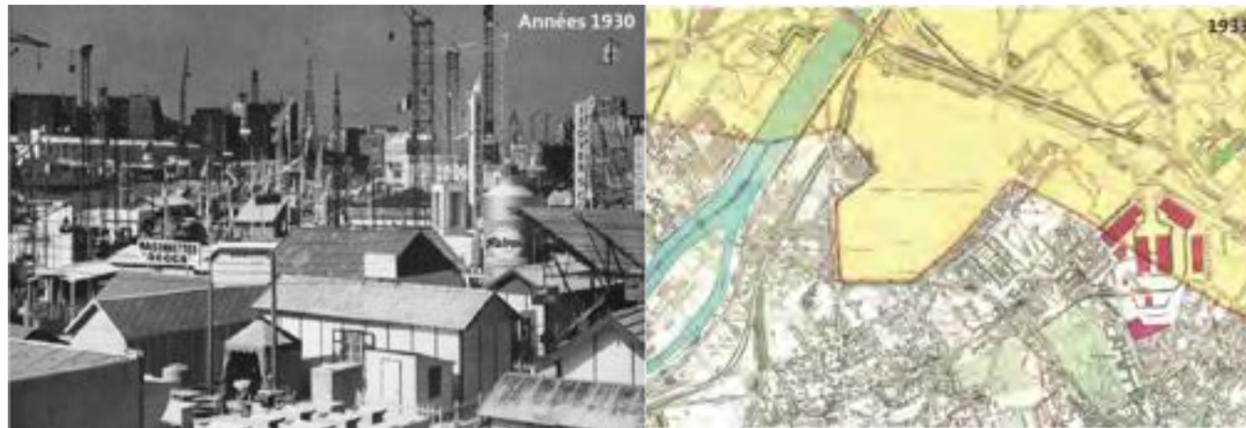


Figure 6 : le Parc en 1930, premières foires de Paris et en 1933 (Source : Dossier de présentation Parc des Expositions, APUR, Mai 2012)

Après la Seconde Guerre Mondiale, les années 1950 voient l'apparition de nouveaux salons et la construction d'un nouveau hall monumental, d'une grandeur exceptionnelle, le hall 1, avec une partie centrale de 26 m de haut, 144 m de long et 70 m de large sans point porteur.



Figure 7 : Le hall 1 en janvier 1958 et photographie aérienne du site 1950-1965 (Source : Dossier de présentation Parc des Expositions, APUR, Mai 2012 et Géoportail)

En 1970, le hall 7 de 72 000 m<sup>2</sup> est ouvert, augmentant de 50% la superficie du Parc. Conçu par Gravereaux et Thin, deux architectes reconnus pour leur appartenance au mouvement moderne, ce hall se situe à côté du viaduc du Boulevard Périphérique et dans l'axe de la grande composition en patte d'oie qui devient la pièce maîtresse du Parc.

De 1966 à 2006, la transformation du Parc se poursuit et les halls 4 et 5 sont construits.

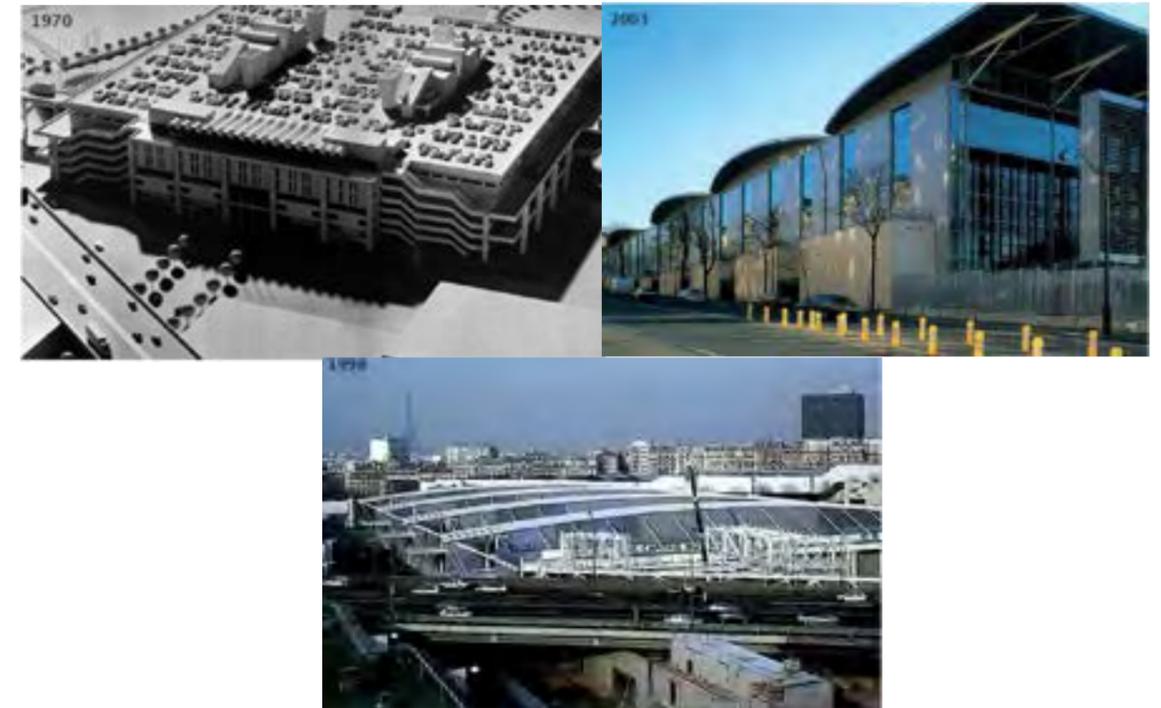


Figure 8 : Maquette du Hall 7 en 1970 et les hall 4 en 1998 et 5 en 2003 (Source : Dossier de présentation Parc des Expositions, APUR, Mai 2012)

## 2.4. Le schéma directeur 2013 : un projet global pour la réorganisation du Parc des Expositions

L'exploitation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles (ci-après le « Parc ») a été confiée à VIPARIS Porte de Versailles (ci-après « VIPARIS PDV »), dans le cadre d'une délégation de service public (DSP) conclue le 23 juin 1987 par la Ville de Paris.

Vingt-cinq ans après la conclusion de cette DSP, il est apparu à la Ville de Paris que le Parc des Expositions n'était plus adapté à son environnement juridique, concurrentiel et urbain et qu'il devait donc faire l'objet de travaux significatifs.

La Ville de Paris a donc lancé en juillet 2012 un appel à candidature sur la base d'un cahier des charges visant à rénover de manière ambitieuse cet équipement à vocation économique stratégique pour Paris.

La modernisation du site, souhaitée par la Ville, a une triple orientation :

- Moderniser les pavillons du Parc des Expositions, y créer de nouvelles fonctionnalités et faciliter l'accueil de congrès en créant notamment un centre de congrès, un programme hôtelier et des commerces associés ;
- Améliorer l'impact urbain du fonctionnement du Parc des Expositions et améliorer son insertion urbaine ;
- Concevoir et réaliser les travaux dans un objectif de développement durable et d'amélioration de l'impact environnemental du Parc des Expositions.

Pour mettre en œuvre ce plan de modernisation, la Ville de Paris a décidé de résilier de manière anticipée la DSP et de mettre en œuvre une procédure de mise en concurrence afin d'attribuer un nouveau Contrat d'exploitation (bail emphytéotique) pour les 50 prochaines années.

A l'issue de cette procédure, VIPARIS PDV a été désigné lauréat par la Ville de Paris en juillet 2013 et a signé le nouveau contrat d'exploitation du Parc, le 9 décembre 2013. Ce nouveau contrat prévoit la réalisation du Projet de modernisation et de rénovation du Parc des Expositions, conformément au schéma directeur présenté dans l'offre rendue par VIPARIS PDV et retenu par la Ville de Paris.

## 2.5. La réponse de VIPARIS au schéma directeur

Le programme global proposé par VIPARIS s'articule autour de six principes structurants :

1. **L'orientation facile et sereine des usagers du Parc ;**
2. **La séparation des flux piétons et logistiques et la création d'un Parc à vivre, vert et animé** avec la création de commerces, d'un parc pour enfant, d'espaces végétalisés le long des allées pédestres, **de nouvelles portes d'accès piéton au Parc** et la création d'une ceinture verte par le traitement des limites du Parc ;
3. **La simplification sensible des niveaux au sol** pour une meilleure complémentarité entre les pavillons et pour un meilleur confort de visite ;
4. **La remise à niveau des sept pavillons d'exposition aux standards internationaux, modulables et reliés entre eux pour répondre aux exigences des grandes manifestations internationales ;**
5. **Un parc durable** avec un traitement qualifié des zones logistiques afin d'en réduire les nuisances visuelles et sonores, des toitures végétalisées et pour certaines accessibles, la production d'énergie (cheminées solaires, panneaux photovoltaïques) et de nouveaux pavillons construits sur les principes du bioclimatisme afin de réduire les besoins en chauffage, en climatisation et en éclairage ;

6. **La réduction du nombre de places de parking** sur le Parc et la valorisation des moyens et services de mobilité douce (véhicules électriques, espaces de stationnement pour les 2 roues, navettes partagées, amélioration de l'accès grâce aux outils digitaux, etc.).

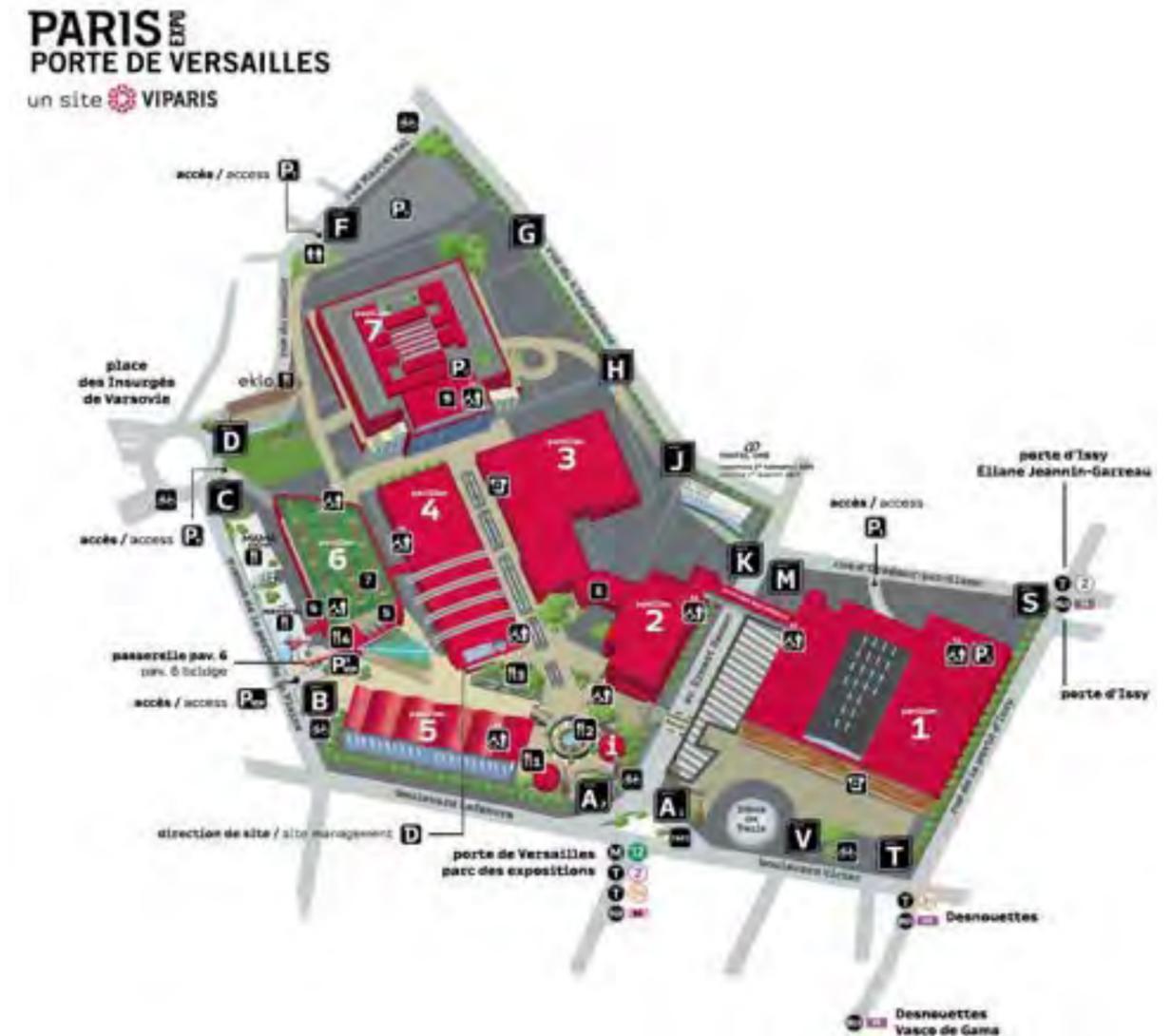


Figure 9 : Schéma de localisation des portes d'accès au Parc des Expositions



Figure 10 : Plan masse extrait du Schéma Directeur 2013 (Source : Etude d'impact Phase 2, nov. 2016)

Par ailleurs, VIPARIS a souhaité que la rénovation et la modernisation du Parc s'inscrive durablement dans le paysage de Paris et de ses communes limitrophes, ainsi que dans celui des ouvrages architecturaux remarquables. VIPARIS a ainsi sollicité quatre architectes français de renommée internationale afin qu'ils livrent leur vision à travers les façades des pavillons du Parc des Expositions.

Cette diversité d'architecture est ainsi le fruit d'un choix assumé de la configuration pavillonnaire du Parc : chaque pavillon garde son identité propre.

- **Le Pavillon 1, la grande voile de Dominique Perrault**

Avec sa nef de 26 mètres de hauteur, le Pavillon 1 est le plus grand pavillon de plain-pied du Parc. Construit en 1973 et rénové en 2000, il est le plus emblématique de la Porte de Versailles. La géographie du lieu est entièrement structurée par les modes de déplacement. L'idée est donc de l'inscrire dans le mouvement et de faire du bâtiment une borne d'orientation, dynamique et cinétique. L'approche retenue est à la fois puissante et simple pour le distinguer et l'unifier. La façade est recouverte d'une grande peau en tissu métallique tissé de couleur argentée : c'est la **Grande Voile**. Située quelques mètres devant la façade existante, son surplomb crée ainsi une galerie couverte et un auvent. Un grand écran, serti de leds, est positionné au centre de la Grande Voile ; il permet la diffusion de contenus événementiels.



Figure 11 : La nouvelle façade du Pavillon 1 (source : Antea Group, juin 2024)

- **Valode & Pistre, et les futurs Pavillons 2 & 3**

L'architecture des Pavillons 2/3 se démarquera par la simplicité de ses formes architecturales faisant écho à la nécessité de sobriété préconisée par la conception bioclimatique.

Chaque pavillon d'exposition se reconnaîtra par sa forme géométrique simple, les Pavillons 3.1 et 3.3 aux figures rectangulaires encadreront le Pavillon 3.2 à la configuration triangulaire.

Leurs dimensions se traduiront par la superposition de grands volumes épurés séparés par des bandes horizontales vitrées ou habillés de ventelles creusées dans la façade.

Les façades revêtues de panneaux d'aluminium toute hauteur de teinte aluminium légèrement réfléchissant exprimeront le caractère de grand équipement public que constitue le Parc des Expositions à la frontière de Paris. Les façades du volume qui abrite le restaurant panoramique et l'espace événementiel, situé au-dessus du Pavillon 3.1 seront revêtues de bois.

Les toitures des pavillons seront végétalisées. Elles dessineront un jardin géométrique visible depuis la Tour Triangle, le Pavillon 7 et les immeubles riverains de la rue du 4 septembre. Elles seront bordées de jardinières plantées d'arbustes et de graminées qui, depuis l'espace public en contrebas, donneront la perception de jardins suspendus.



Figure 12 : Pavillons 2 et 3 (source : Valode & Pistre)

- **Le Pavillon 4, la nouvelle place de vie de Valode & Pistre**

Ce pavillon répond d'ores et déjà aux ambitions de polyvalence, de performance, de confort ainsi qu'à l'ambition architecturale du projet de modernisation. Afin d'améliorer le confort des visiteurs et marquer fortement l'entrée principale du pavillon, un auvent de grande dimension couvre l'espace, révélant ainsi une nouvelle place de vie.



Figure 13 : Façade du Pavillon 4 (Source : Antea Group)

- **Le Pavillon 6, les journaux de Jean Nouvel**

L'auvent dessiné par Jean Nouvel pointe au-dessus de l'entrée principale du Pavillon 6. Il constitue un signal urbain du fait de son échelle.

Surgissant dans l'horizon de la Porte de Versailles, mobile et polymorphe, il délivre ses messages, différents en fonction du moment et de la distance qui le sépare du public. De loin, c'est sa position, sa couleur et sa luminosité qui renseignent :

- Vertical, gris anthracite et obscur : pas d'activité, le Pavillon 6 est en sommeil.
- Incliné, coloré et lumineux : le Pavillon 6 abrite une manifestation.

A l'approche de l'ouverture de cette manifestation, la façade s'éveille progressivement. Elle se déplie petit à petit, chaque jour un peu plus, jusqu'à se tendre, inclinée, laissant apparaître sous elle des rais de lumière colorée. Ce mouvement combiné de la structure se déployant et des messages lumineux apparaissant s'achève le jour de l'ouverture de l'événement abrité, à la manière d'un compte à rebours. L'auvent est alors en place, protégeant ses multiples messages suspendus, défilants et colorés, telle une pluie d'informations que l'on découvrira progressivement en s'approchant. Quelques jours avant la fin de l'événement, le mouvement inverse s'amorce indiquant à ceux qui ne sont pas encore venus que le temps est désormais compté pour effectuer la visite.



Figure 14 : Façade Pavillon 6 (Source : VIPARIS / L'autre image)

- **Le Pavillon 7 et Paris Convention Centre, la façade sublimée de Valode & Pistre**

L'agence Valode & Pistre qui a conduit l'élaboration du schéma directeur du projet, signe la rénovation du Pavillon 7 et de sa façade, ainsi que la conception du nouveau Centre des Congrès.

Sur la façade Nord, au droit de l'atrium existant, les parties opaques sont ajourées par de larges baies vitrées dont la forme plissée crée une ondulation qui parcourt toute la façade à chaque niveau exprimant le renouvellement incessant des événements sur le Parc. Sa transparence permet de visualiser l'animation liée aux expositions et offre aux visiteurs une vue exceptionnelle sur Parc des Expositions et sur Paris.

La partie haute de la façade dans l'axe de l'Allée Centrale, intègre l'enseigne du nouveau Paris Convention Centre et signale par sa présence la modernisation de l'activité du Parc des Expositions. Au dernier étage, la couverture en béton crénelé est remplacée par un voile de verre qui semble flotter au-dessus du dernier étage pour venir se confondre avec le ciel. A l'avant une large terrasse accueille le public et les congressistes en leur offrant une vue panoramique sur Paris. Depuis le Boulevard Périphérique, cette nouvelle façade marque le renouveau du Parc des Expositions.

Les autres façades font également l'objet d'une réfection minutieuse où le principe d'ordonnement des ouvertures est majoritairement conservé. La mise en conformité au niveau sécurité incendie exige l'intégration de nouvelles issues en façade. Dans un profond souci d'harmonisation des façades, l'ensemble des surfaces béton seront traitées uniformément par une réfection du béton et l'application d'une lasure au teint gris chaud.



Figure 15 : Façade du Pavillon 7 (Source : Valode & Pistre)

- **Etablissements hôteliers, un projet d'urbanisme de Jean-Michel Wilmotte**

Le long de l'avenue de la Porte de La Plaine, un nouveau complexe hôtelier se compose d'un hôtel Mama Shelter et d'un hôtel Novotel. Construits sur un même socle linéaire, ils offrent une capacité d'hébergement totale de 452 chambres.

Pour le Parc des Expositions de la Porte de Versailles, Jean-Michel Wilmotte a imaginé les architectures des deux établissements hôteliers dans le respect de la double certification HQE et BREEAM.



Figure 16 : Vue de l'hôtel Novotel (source : Antea Group, juin 2024)



Figure 17 : Vue de l'hôtel Mama Shelter (source : Antea Group, juin 2024)

## 2.6. Les étapes du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions

Le projet de modernisation du Parc des Expositions se déroule en trois phases comme prévu par la concession de travaux signée avec la Ville de Paris.

Le projet réalisé aujourd'hui est celui qui a été validé au fur et à mesure des études techniques, par la Ville de Paris et les différentes parties prenantes.

Les trois phases sont détaillées ci-dessous :

### 2.6.1. La phase 1 des travaux de modernisation (2015-2017 : livrée)

La Phase 1 des travaux de modernisation (2015–2017) qui est achevée, a comporté :

- La rénovation du Pavillon 7 et l'aménagement du Paris Convention Centre sur son 3ème niveau (7.3) ;
- Le réaménagement des espaces extérieurs du Parvis A avec la construction d'un anneau signalétique, d'un Hub des services et d'un Café de l'innovation ;
- Le réaménagement des espaces extérieurs composant l'Allée Centrale avec la mise en place des trottoirs roulants couverts et la construction du bâtiment administratif VIPARIS, d'un restaurant et le réaménagement du service exposant dans le Pavillon 4 ;
- L'extension de la terrasse logistique du Pavillon 4 par une réduction partielle du parking C ;
- La rénovation de la façade Nord du Pavillon 1.

### 2.6.2. La phase 2 des travaux de modernisation (2017-2019 : livrée)

La deuxième phase de travaux 2017-2019 a concerné :

- La démolition des Pavillons 6 et 8 et du parking B et C ;
- La construction du nouveau Pavillon 6 sous lequel se loge le nouveau parking C de 1 522 places,
- Les aménagements extérieurs à la périphérie du nouveau pavillon : sa terrasse logistique à l'est, et le grand parvis d'entrée au nord,
- Le réaménagement des portes B et C intégrant les rampes d'accès parking et logistique,
- La construction de 2 hôtels (Novotel et Mama Shelter) le long de l'avenue de la Porte de la Plaine et de commerces à rez-de-chaussée.

Pour chacune de ces phases, une étude d'impact a été réalisée sur laquelle l'Autorité environnementale (Ae) a émis un avis :

- Phase 1
  - Etude d'impact, Projet de rénovation et modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, Programme global, Restructuration du Pavillon 7, Aménagement du Parvis A, Aménagement de l'Allée Centrale, Groupe ISIS, 30 septembre 2014 ;
  - Avis de l'Ae, EE-964-14, 30 décembre 2014 ;
  - Permis de construire obtenus en 2015.
- Phase 2 :
  - Etude d'impact, Projet de rénovation et modernisation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, Programme global, Construction du nouveau Pavillon 6 et du Parking C, Construction de l'Hôtel Nord, construction de l'Hôtel Sud, Groupe ISIS, Novembre 2016 ;
  - Avis de l'Ae, EE-1246-17, 14 mars 2017 ;
  - Permis de construire obtenus en 2017.



Figure 18 : Plan du Parc des Expositions en 2019 après les phases 1 et 2 (Source : VIPARIS)

La démolition du Pavillon 2.1, prévue initialement en 2021 lors de la réalisation de la phase 3, a été décalée en raison de l'épidémie de Covid-19. Pour pouvoir réaliser cet hôtel, VIPARIS a décidé d'anticiper la démolition de l'arrière du Pavillon 2.1 pour libérer l'emprise. Cette démolition a induit des travaux nécessaires au maintien du fonctionnement du reste du Pavillon 2.1, des Pavillons 2.2, 2.3 et 3, ainsi que l'aménagement de la terrasse logistique entre l'hôtel et la nouvelle limite sud du Pavillon 2.1 pour les accès logistique et pompier de l'hôtel. Ces travaux ont eu lieu entre les mois de juillet et de décembre 2021.

#### Horizon 2028

Les travaux prévus en 2028 correspondent aux Pavillons 2 et 3 et leurs abords :

- La démolition des Pavillons 2 et 3 existants ;
- La construction des nouveaux Pavillons 2 et 3 ;
- Les aménagements extérieurs en périphérie des nouveaux pavillons.

#### Horizon 2029

Les travaux prévus pour l'horizon 2029 correspondent à la couverture des terrasses logistiques du côté ouest du Pavillon 7.

**Cette phase 3 sera développée en conformité au cahier des charges de la Ville de Paris, au schéma directeur de 2013 et au programme travaux établis par VIPARIS PDV, à la concession travaux et ses annexes et les échanges successifs depuis entre VIPARIS PDV et la Ville de Paris.**

### 2.6.3. La phase 3, objet du dossier

L'étude d'impact porte sur la phase 3 des travaux de modernisation du Parc des Expositions : les travaux anticipés effectués entre 2022 et mi-2024 et les travaux prévus sur la période 2025-2029.

#### Les travaux anticipés

VIPARIS a débuté certains travaux de la phase 3 de manière anticipée.

Sur la commune de Vanves, les travaux qui se sont déroulés du mois de mai 2023 au mois de juin 2024 ont consisté :

- Au réaménagement de la clôture existante de la porte E rue du Moulin à la porte F rue Marcel Yol et à sa végétalisation ;
- A la création d'un jardin public à l'angle des rues du Moulin et Marcel Yol sur les emprises logistiques ;
- A la reconfiguration de l'entrée du parking 7 (construction d'une nouvelle guérite pour le gardien, nouvelles barrières de contrôle, création d'espaces végétalisés sur le parking, etc.) ;
- A la création d'un accès public sur la rue Marcel Yol.

A Paris, le Tunnel Renan a été réaménagé : des trottoirs roulants ont été installés à l'intérieur du tunnel entre le mois de juillet 2023 et le mois de juin 2024. Ces travaux ont fait l'objet d'une déclaration préalable obtenue le 3 février 2023.

De plus, afin d'améliorer l'attractivité du site, VIPARIS a souhaité renforcer l'offre hôtelière en construisant l'hôtel Motel One à l'angle des rues du 4 septembre et Ernest Renan (Issy-les-Moulineaux), sur l'emprise de l'arrière du Pavillon 2.1.



Figure 19 : Repérage des phases de travaux du projet de modernisation du Parc des Expositions (Source : Valode et Pistre)

## 3. Présentation du projet de la phase 3 de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions

### 3.1. Description du projet

Le projet de phase 3 prévoit :

- La démolition des Pavillons 2 et 3 existants ;
- La construction des nouveaux Pavillons 2 et 3 ;
- Les aménagements extérieurs à la périphérie des nouveaux pavillons : leurs terrasses logistiques à l'Ouest, et les parvis d'entrée au Nord ;
- Le réaménagement des liaisons entre les parvis des Pavillons 2 et 3 et le Parvis A, installation d'escaliers mécaniques, d'un ascenseur, et des emmarchements pour rejoindre les différents Parvis ;
- La création de deux nouveaux accès le long de l'Avenue Ernest Renan, le premier, au moyen d'une petite passerelle permet d'atteindre les ascenseurs qui mènent au restaurant situé en toiture du Pavillon 3 et le second plus au sud donne accès à la circulation verticale équipée d'escaliers mécaniques pour rejoindre l'espace événementiel situé dans le prolongement du restaurant en toiture du Pavillon 3 ;
- L'aménagement d'espaces plantés à la périphérie des Pavillons 2 et 3 :
- Agrandissement du jardin d'Afrique le long de l'allée centrale de part et d'autre des trottoirs roulants
- Création de jardin à l'arrière de la terrasse logistique du Pavillon 3 et réaménagement des espaces plantés le long de la rue du 4 septembre
- Création d'un cheminement public au sud du Pavillon 3 depuis la nouvelle porte H, bordé de jardinières mobiles
- Remplacement des clôtures le long de l'avenue Ernest Renan et de la rue du 4 septembre et réaménagement des portes J et H.

**Cette troisième phase de travaux s'inscrit dans le prolongement des deux premières en reprenant à son compte les objectifs et les performances inscrites dans le schéma directeur de 2013.**

Le programme prévoit :

- Davantage d'espace pour les piétons : un nouvel accès depuis la commune d'Issy-les-Moulineaux et une allée centrale élargie ;
- La séparation des flux publics/logistiques ;
- L'orientation facile et sereine pour les usagers du parc ;
- La réduction du nombre de niveaux et l'augmentation des surfaces d'exposition d'un seul tenant ;
- L'accueil de nouveaux métiers sur le Parc des Expositions ;
- L'augmentation de la végétation du Parc et le renforcement de sa biodiversité.

#### Les démolitions

Dans le cadre de la phase 3, les Pavillons 2 et 3 existants seront démolis ainsi que les ouvrages annexes situés aux abords des pavillons :

- Parvis devant les Pavillons 2 et 3 : démolition de l'ascenseur handicapé et des passerelles associés, de l'escalier en bois reliant la place d'accueil et le parvis du Pavillon 2, de la liaison piétonne couverte vers l'entrée du Pavillon 3 et de la terrasse qui la supporte ;
- Démolition de la clôture du Parc le long de l'avenue Ernest Renan et de la rue du 4 septembre des portails et clôture au droit des portes H et J ;
- Démolition partielle des locaux prestataires dans l'emprise du projet.

#### Les restructurations et adaptations

Les locaux prestataires sont partiellement démolis dans l'emprise du futur Pavillon 3. Les locaux conservés sous la terrasse logistique sont maintenus en l'état. La terrasse logistique du Pavillon 3 sera agrandie. Des accès logistiques dédiés aux terrasses des Pavillons 2 et 3 seront créés.

Les Pavillons 4, 5, 7 situés en limites de la zone d'intervention, ne sont pas impactés par les travaux de démolition et de construction.

Le jardin humide de l'allée centrale est agrandi : il est complété côté Pavillon 3 et étendu côté Pavillon 4 le long des trottoirs roulants.

Des raccordements de voiries et d'escaliers sont prévus en limite du Parvis d'entrée de la porte A.

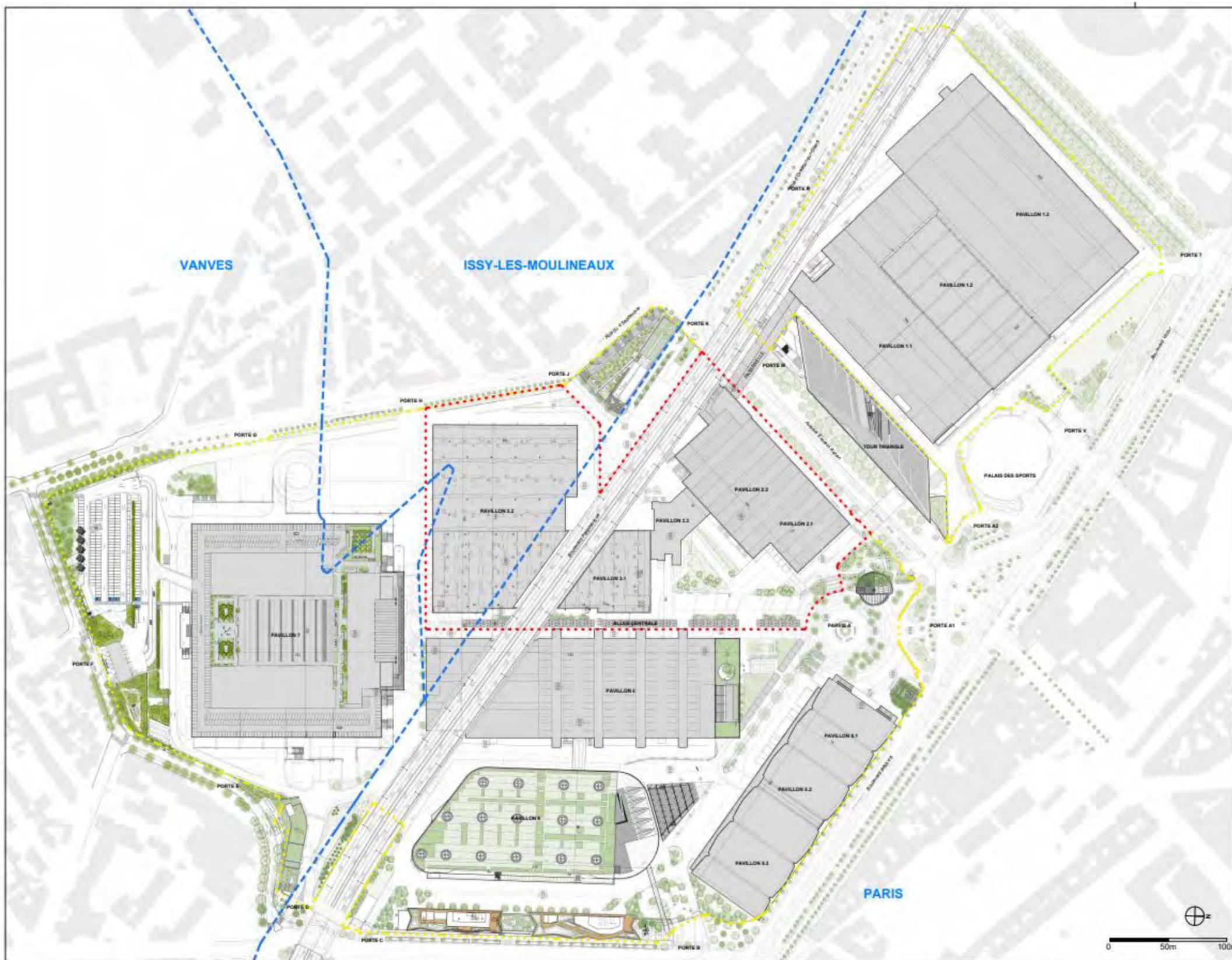


Figure 20 : Plan masse actuel du Parc des Expositions (source : PC, Valode & Pistre)

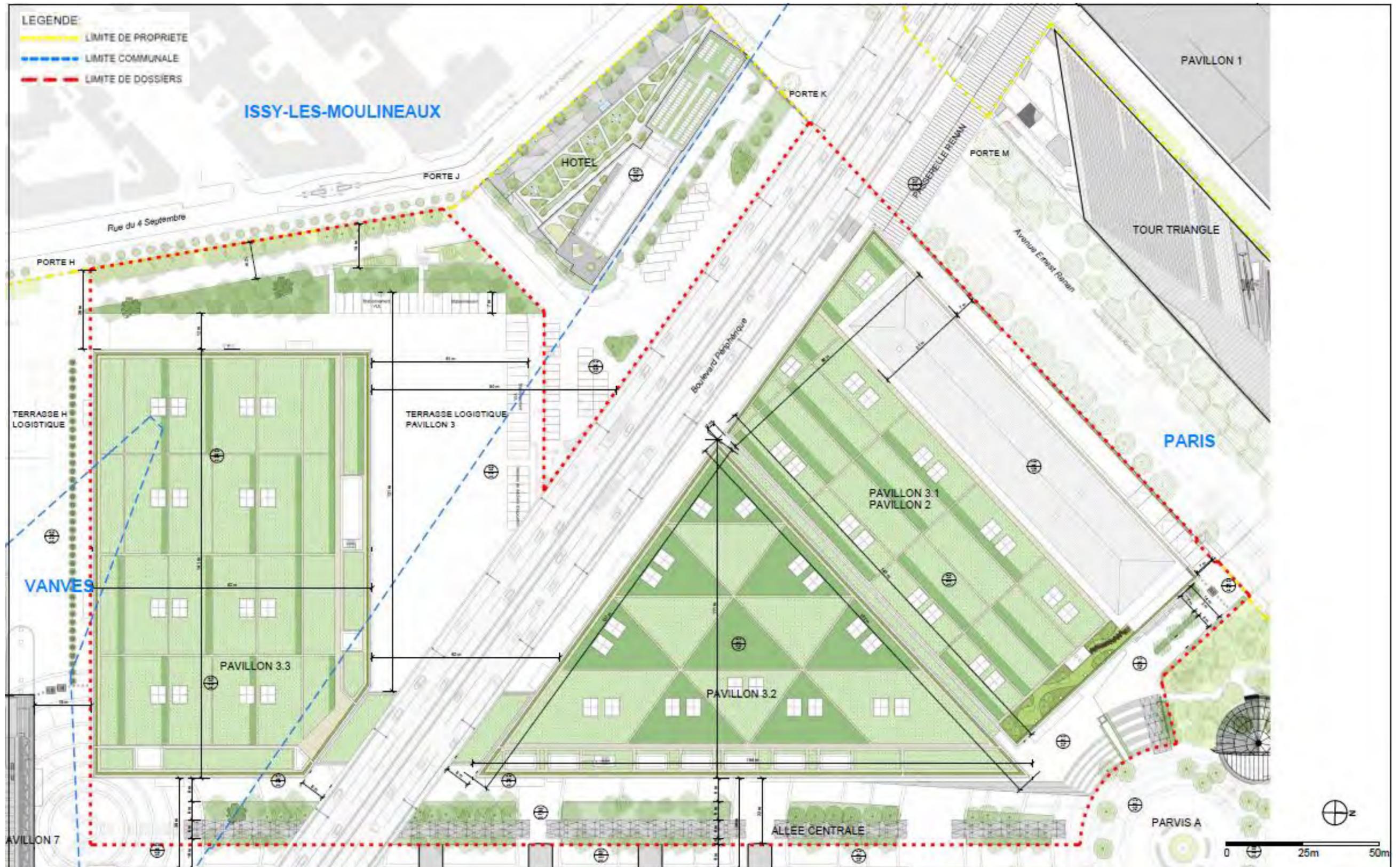


Figure 21 : Plan masse du projet (source : Valode & Pistre)

## 3.2. Les futurs pavillons : principales fonctions et caractéristiques

### 3.2.1. Le Pavillon 2 : des expositions longues durées

Le **Pavillon 2** accueillera préférentiellement des **expositions longues durées** durant plusieurs semaines. Avec une surface d'exposition de **9 500 m<sup>2</sup>** et une hauteur utile de **5,30 m**, il est particulièrement adapté à ce type de manifestation. Son accès direct depuis le Parvis d'entrée du Parc à l'écart des grands flux des salons confirme sa destination principale.

En dehors de ces grandes manifestations, il pourra accueillir des salons en lien avec le Pavillon 3.1 grâce à la liaison interne par escaliers mécaniques disposés sur la façade Ernest Renan. De même, un accès au duplex d'ascenseur menant au restaurant panoramique sera aménagé.

### 3.2.2. Les Pavillons 3.1 et 3.2 : des salons et diverses manifestations notamment sportives

Les **Pavillons 3.1 et 3.2** avec des surfaces respectives d'exposition de **10 170 m<sup>2</sup>** et de **8 000 m<sup>2</sup>** accueilleront des salons.

Leurs halls d'entrée seront situés en façade nord, face à la place d'entrée du Parc afin de les identifier immédiatement. Les deux pavillons de plain-pied développeront ensemble une surface de 18 735 m<sup>2</sup> (comprenant le volume libre qui sépare les 2 surfaces d'exposition) pouvant accueillir de grands salons. Il n'est pas envisagé une utilisation autonome des Pavillons 3.1 et 3.2 en version salon.

#### Le Pavillon 3.1

Le **Pavillon 3.1** d'une hauteur utile de **9 m** correspond au standard des nouveaux Pavillons du Parc et sera adapté à la fonction **Salon**.

Sur le toit du Pavillon 3.1 sera disposé un restaurant avec dans son prolongement un espace événementiel accueillant 2 grandes salles de 600 m<sup>2</sup> chacune. Des terrasses extérieures seront aménagées depuis ces espaces.

#### Le Pavillon 3.2

Le **Pavillon 3.2** d'une hauteur utile de **16 m sans point porteur intermédiaire** est destiné à accueillir **plusieurs types de manifestations : sportives** (hand-ball, basket, tennis...), **spectacles/concerts** avec scène frontale ou scène centrale ; **manèges** à chevaux ; **congrès/conférences/meetings** et accessoirement à la **programmation de salons**.

La réversibilité des usages est essentielle dans ce dispositif afin de répondre au planning des événements qui se succéderont sur le Parc. Ainsi, ce hall sera équipé de gradins mobiles, stockables au même niveau qui pourront être déployés très rapidement pour configurer l'évènement souhaité. Il disposera également d'espaces de stockage pour les chaises et les équipements scéniques en sous-sol de la salle et reliés par un monte-charge de grande dimension, d'un espace de vestiaires/ sanitaires/ loges et d'un réseau de passerelles aménagé et équipé.

### 3.2.3. Le Pavillon 3.3 : des salons

Le **Pavillon 3.3 de 10 900 m<sup>2</sup>** de surface d'exposition et d'une hauteur utile de **9 m** accueillera des **salons**. Il est relié au Pavillon 3.2 par un passage couvert assurant la continuité d'expositions entre les 3 pavillons et permettant de recevoir un salon d'environ 31 000 m<sup>2</sup> d'un seul tenant.

Il sera équipé de 2 zones de restauration rapide/sanitaires. Afin de pouvoir accueillir des congrès-conventions liées au centre de Congrès du Pavillon 7.3, la moitié du pavillon sera aménagée sans point porteur intermédiaire, soit une surface de 5 400 m<sup>2</sup> pouvant accueillir des conventions de 7 000 personnes.

### 3.2.4. Une flexibilité d'occupation accrue

Le Pavillon 2/3 pourra accueillir simultanément une à trois expositions :

- Le Pavillon 2 sera isolé du Pavillon 3 mais ils pourront être mis en communication par la circulation verticale équipée d'escaliers mécaniques coté Ernest Renan ;
- Les Pavillons 3.1 et 3.2 seront liés et accueilleront simultanément la même exposition. Dans le cas d'utilisation du Pavillon 3.2 en version « Evènement », le Pavillon 3.1 ne sera pas loué et le rideau PF 2h servira de recouplement pour refermer l'espace côté Pavillon 3.2 ;
- Pour l'accueil d'une grande exposition, le Pavillon 3.3 pourra être relié aux Pavillons 3.1 et 3.2 par le passage sous le périphérique. Il pourra également être isolé, y compris phoniquement grâce à un jeu de cloisons mobiles à l'aplomb du périphérique.

L'espace événementiel sur le toit du Pavillon 3.1 pourra être loué séparément des salons grâce à son accès direct depuis l'avenue Ernest Renan ou pourra être lié à un salon installé dans le Pavillon 2 ou dans le Pavillon 3.1 par la circulation verticale côté avenue Ernest Renan.

De même, le restaurant aura sa propre adresse sur le domaine public grâce à la passerelle le reliant à l'avenue Ernest Renan ou pourra aussi être relié avec l'activité du Parc depuis la sortie du Tunnel Renan, le Pavillon 2 et le Pavillon 3.1.

Le montage et démontage des salons pourra se faire de manière autonome sur les Pavillons 2, 3.1/3.2 et 3.3. Les équipements techniques (éclairage, chauffage/climatisation/désenfumage et alimentation des stands) fonctionneront de manière indépendante pour chaque pavillon.

### 3.2.5. Les équipements techniques font appel aux dernières innovations

La création de ces nouveaux halls est aussi l'occasion de les mettre aux mêmes standards techniques que les autres Pavillons du Parc et de répondre à des objectifs de performance énergétique ambitieux. Le système de chauffage, climatisation, ventilation, l'isolation et les aménagements techniques ont été conçus pour assurer la facilité d'exploitation du site et le confort des usagers.

### 3.2.6. La toiture des pavillons

Les toitures végétalisées par de grands aplats de graminées aux teintes changeantes au fil des saisons constituent la 5<sup>ème</sup> façade du projet. Avec plus de 30 500 m<sup>2</sup> de toitures végétalisées, elles dessineront un jardin géométrique visible depuis la Tour Triangle, le Pavillon 7 et les immeubles riverains de la rue du 4 septembre. Elles seront bordées de jardinières plantées d'arbustes et de graminées qui, depuis l'espace public en contrebas, donneront la perception de jardins suspendus. Elles auront également un rôle dans la gestion des eaux pluviales et la réduction des îlots de chaleur.

### 3.2.7. Le traitement des abords des nouveaux pavillons

Les aménagements suivants seront réalisés aux abords des pavillons :

- Le parvis des Pavillons 2 et 3, qui a pour fonction de mener le public de la place d'accueil de la porte A vers les entrées principales des Pavillons 2, 3.1 et 3.2 et vers le Tunnel Renan menant au Pavillon 1 ;
- L'allée centrale, qui sera élargie. Le jardin humide sera complété à deux endroits où il n'avait pas pu être réalisé, compte-tenu de l'avancée des façades du Hall 3 existant. Une deuxième bande végétale plantée d'arbres de hautes tiges sera installée le long des trottoirs roulants, côté Pavillon 4 ;
- La voie entre les Pavillons 3 et 7 sera aménagée le long du nouveau pavillon, un cheminement piéton de 4 m de largeur Il reliera l'allée centrale à la Porte H, implantée sur la rue du 4 septembre ;
- Les terrasses et les voies logistiques seront reprises en enrobé noir, résistant et peu salissant, à l'instar de toutes les terrasses logistiques du Parc. Dans un souci de diminution des nuisances sonores générées par l'activité du futur pavillon 3.3, des mesures de réduction des nuisances sonores seront étudiées.
- Un nouvel aménagement paysager en bordure viendra border la terrasse logistique en surplomb de la rampe qui relie les terrasses des Pavillons 2 et 3. Il créera un rideau végétal dense qui masquera la terrasse logistique du Pavillon 3 depuis les logements bordant la rue du 4 septembre ;
- Aucune place de parking supplémentaire ne sera réalisée. Le projet du nouveau Pavillon 2/3 d'une surface d'exposition légèrement plus réduite que les halls existants supprimés, ne justifie pas la création de place de parking supplémentaire au regard des besoins estimés et des places de stationnement existantes sur le terrain d'assiette. De même la création de places de stationnements de vélo n'est pas compatible avec l'utilisation du Parc.

### 3.2.8. Le projet architectural

Afin d'inscrire le Parc durablement dans le paysage de Paris et de ses communes limitrophes, ainsi que dans celui des ouvrages architecturaux remarquables, VIPARIS a sollicité trois architectes Français de renommée internationale afin qu'ils livrent leur vision des façades pour les pavillons du Parc des Expositions. Cette diversité d'architecture est ainsi le fruit d'un choix assumé de la configuration pavillonnaire du site : chaque pavillon garde son identité propre.

Valode & Pistre a réalisé la phase 3 du projet.

#### Les Pavillons 2 et 3

Les nouveaux pavillons s'implanteront dans l'emprise des pavillons existants. En raison de leurs dimensions hors d'échelle par rapport au tissu urbain environnant (160 m de longueur sur 27 m de hauteur sur l'avenue Ernest Renan et 200 m de longueur sur 22 m de hauteur sur l'allée centrale), et afin de favoriser leur intégration paysagère par rapport au tissu urbain environnant :

- la volumétrie du bâtiment a été découpée en trois volumes distincts aux formes géométriques simples : deux rectangles encadrent un triangle ;
- leurs hauteurs différentes correspondent chacune aux fonctions qu'ils abriteront.



Figure 22 : Vue aérienne des jardins et de l'espace événementiel (source : Valode & Pistre)

#### Les façades

- **La façade donnant sur le Parvis d'entrée**

Cette façade se caractérisera par la superposition des volumes du Pavillon 2 et 3.1 et par la mise en scène des halls d'accès creusés dans les volumes. Chaque hall largement vitré et devancé d'un auvent suspendu indiquera l'entrée du pavillon. La terrasse extérieure du bar du Pavillon 3.1, située au-dessus du hall 2, viendra animer cette façade. Sur le toit du Pavillon 3.1 se découperont la toiture du restaurant panoramique et la végétation du jardin suspendu.

- **La façade le long de l'allée centrale**

Cette façade qui habillera les deux grands volumes du Pavillon 3.2 se décomposera en trois strates :

- Le pied des façades constitué de panneaux de béton poli de teinte gris clair sur 3 m de hauteur, intégrant les portes de secours en métal laqué de teinte grise ;
- Au-dessus, des panneaux d'aluminium nid d'abeille légèrement réfléchissants qui habilleront la façade sur une trame de 1,20 m. La bande vitrée en creux qui séparera les 2 volumes apportera la lumière naturelle dans le pavillon ;
- Le volume supérieur, abritant locaux techniques et structure de toiture, sera habillé avec les grands panneaux d'aluminium.

La façade du Pavillon 3.3 sera identique dans sa composition à celle du Pavillon 3.2, elle intégrera à son extrémité sud le hall d'accès et la façade largement vitrée sur le restaurant d'angle.



Figure 23 : Pavillon 3.3 (source : Valode & Pistre)

- La façade sur l'avenue Ernest Renan

Elle se décomposera à l'identique des façades sur le parc. Les deux volumes superposés mettront en valeur les Pavillons 2 et 3.1. Le restaurant et l'espace événementiel, disposés en retrait des façades, bardés de bois et accompagnés d'un large débord de toiture, caractériseront l'attique du bâtiment. La jardinière filante en bordure de toiture soulignera la présence des jardins suspendus.

En complément, 5 bowwindows seront disposés au niveau de la rue permettront d'amener un éclairage naturel et offrir une vue des exposants vers la rue, et vice-versa.

- Les façades logistiques

Ces façades borderont les terrasses logistiques des Pavillons 2 et 3 et longeront pour la plupart le boulevard périphérique. La façade du Pavillon 2 sous l'emprise du périphérique sera constituée d'un soubassement en béton préfabriqué et d'un mur maçonné enduit. Les autres façades se décomposeront à l'identique des façades sur le Parc avec :

- en partie basse, les panneaux de béton préfabriqués sur 3 m de hauteur intégrant les portes issues de secours en acier laqué ;
- au-dessus seront disposés successivement la bande de vitrage en creux, les panneaux d'aluminium et la jardinière en attique habillée de ventelles.



Figure 24 : Vue depuis le boulevard périphérique en venant de l'est (source : Valode & Pistre)

- La toiture des pavillons

La toiture des pavillons constitue la cinquième façade du projet. Elle sera végétalisée sur la totalité de la surface des pavillons, à l'exception de la toiture de l'espace événementiel constituée d'une couverture en aluminium à joint debout de teinte gris clair.

L'ensemble des équipements technique sont intégrés à l'intérieur du bâtiment, à l'exception des équipements de traitement de l'air qui doivent se trouver en extérieur.

### 3.2.9. Le traitement des limites du terrain

#### Les portes J et H

Le périmètre des travaux vient en bordure des voies publiques le long de l'avenue Ernest Renan et de la rue du 4 septembre. Le projet ne prévoit pas d'accès motorisé supplémentaire. Il reconfigure les 2 portes d'accès existantes, les portes J et H sans modifier leurs usages, ni leur visibilité ni la sécurité des personnes à leurs abords :

- La porte J sera réaménagée pour ajouter l'accès pompiers et logistique de l'hôtel MotelOne en cours de construction, avec l'installation d'un portail coulissant et d'une guérite pour le gardien au niveau de la limite de propriété ;
- La porte H sera réaménagée avec l'installation d'un portail coulissant, d'un portillon d'accès piéton rejoignant la nouvelle liaison piétonne créée à l'arrière du Pavillon 3 et d'une guérite pour le gardien au niveau de la limite de propriété.

#### Les clôtures sur la rue du 4 septembre et sur l'avenue Ernest Renan

La refonte des clôtures à l'échelle du Schéma Directeur du Parc des Expositions de la Porte de Versailles a été initiée dans le cadre de la phase 1 et se poursuit dans les phases 2 et 3.

Les clôtures existantes, en barreaudages métalliques de teinte verte, posées sur un soubassement en maçonnerie enduite, seront remplacées par la nouvelle clôture, composée de lignes brisées entrelacées, permettant des combinaisons moins uniformes et dotant ainsi le parc d'une image urbaine.

Sur la rue du 4 septembre une petite guérite sera installée, côté voie logistique, pour assurer le contrôle d'accès. Les clôtures sur l'avenue Ernest Renan intégreront des emplacements pour des panneaux publicitaires qui donneront lieu à un permis d'enseigne qui sera déposé ultérieurement.

### 3.2.10. Traitement des espaces libres et plantations

Aujourd'hui, le patrimoine végétal du Parc est le résultat des différentes évolutions et interventions qui ont eu lieu au fil des ans. La qualité végétale et l'image de Parc ne sont plus assurées par ces plantations qui sont à la fois trop éparpillées et de qualités moyennes.

Le projet de paysage poursuivi sur le site du Parc des Expositions répond aux nouveaux enjeux de société en matière de développement durable et aux nouvelles demandes de nature en ville des urbains.

Ainsi, cette phase 3 va profondément transformer l'image et la qualité des espaces extérieurs bordant les pavillons :

- La reconstruction d'un hall unitaire va effacer la rue des métiers entre les halls 2-3 et définitivement organiser la logistique et l'ensemble des livraisons à l'arrière des pavillons, redonnant ainsi plus de lisibilité et de confort aux usagers piétons ;
- La végétalisation du mur de soutènement bordant l'avenue Ernest Renan va permettre de créer une épaisseur végétale au niveau de la clôture mise en place en limite de site ;
- La végétalisation du toit donnera à voir une cinquième façade, ayant un impact très positif sur les perceptions depuis les immeubles alentours ;
- la végétalisation des abords des pavillons va renforcer l'image de parc et créer des filtres plantés depuis les rues, notamment pour la zone logistique le long de la rue du 4 Septembre qui va être généreusement plantée et de l'avenue Ernest Renan.

#### Les abords logistiques des Pavillons 2-3

Malgré sa fonction plus logistique et le fait que les piétons ne soient pas invités à emprunter ces espaces, le traitement paysager des abords logistiques des pavillons ne se distinguera pas du reste du projet : arbres à grand et moyen développement et strates basses d'arbustes, vivaces et graminées. Ces nouveaux jardins créeront une densité « végétale » qui masquera efficacement les espaces logistiques du Hall.

#### L'Allée Centrale

Les jardins linéaires de l'Allée Centrale qui évoquent les paysages et les écosystèmes africains s'inscrivent dans la poursuite des aménagements réalisés en phase 1. Les végétaux mis en œuvre sont pour la plupart des plantes indigènes ou d'origines Européennes mais évocatrices du continent africain, offrant un espace végétal toute l'année.

#### Les abords de l'avenue Renan

Les Pavillons 2 et 3 sont bien identifiables grâce à l'habillage des grands volumes par des panneaux d'aluminium et des jardins suspendus en façade qui donneront une perception qualitative du site et permettront une architecture mieux intégrée dans son environnement et évitant l'impression de monotonie des pavillons.

#### La toiture végétalisée

Les 30 544 m<sup>2</sup> de la toiture végétalisée des Pavillons 2-3 (dont 372 m<sup>2</sup> accessibles au public) seront visibles depuis les Pavillons (6 et 7), la future Tour Triangle et depuis les immeubles riverains de la rue du 4 septembre. Ces surfaces seront plantées d'une gamme végétale diverse, indigène, mellifère et attractive pour les espèces butineuses.



Figure 25 : Plan de la toiture (source : Valode & Pistre)

#### Gamme végétale

Le projet de la phase 3 propose une gamme végétale variée qui offre en plus des intérêts écologiques indéniables, des intérêts paysagers tout au long de l'année et au fil des saisons : floraisons printanières, luxuriance et fraîcheur estivales, colorations automnales, colorations des bois, architecture des troncs et persistance hivernales.

Le choix des essences a pour vocation de valoriser la flore en place et de respecter la biodiversité. Les espèces retenues sont des espèces locales, adaptées au climat francilien, résistantes aux écarts de températures et à la pollution urbaine.

L'ensemble du projet développe 5 strates de végétation différentes :

- la strate arborée apportera ombre et fraîcheur grâce à la canopée étendue des arbres ;
- la strate arbustive dense et florifère servant de refuge et de lieu d'alimentation pour la faune ;
- la strate herbacée très variée avec des milieux ombragés ou au contraire secs et très ensoleillés ;
- la strate encore plus rase de couvre-sol afin de créer un vaste tapis vert ;
- la strate grimpante qui habillera les surfaces verticales en colonisant les murs et clôtures.

#### Mise en place de refuges

Des nichoirs et des hôtels à insectes vont être disposés à différents endroits du projet afin de développer des points dynamiques de biodiversité et d'accueillir la faune présente en ville.

Des tas de bois et de pierre prendront également place entre les plantes herbacées et arbustives. Ils constitueront de manière naturelle des espaces de refuge pour la petite faune, tout en s'intégrant au mieux à la végétation.

### Le projet de la phase 3 en chiffres

Le patrimoine arboré du parc sera en partie préservé. En effet, dans le périmètre du projet :

- 49 arbres seront conservés en place (soit 42 sur Paris et 7 sur Issy-les-Moulineaux, aucun arbre présent sur Vanves),
- 17 arbres (5 arbres de grand développement, 12 arbres de moyen développement) et 9 arbustes seront transplantés post-chantier. Les arbres et arbustes seront replantés dans l'emprise du parc côté Paris ;
- 64 arbres regroupés en forme de bosquet le long de la rue des métiers, en contrebas de l'allée centrale, entre les halls 2.3 et 3 seront abattus. Situés sur la commune de Paris, ces 64 arbres comprennent : 28 arbres de grand développement, 33 arbres de moyen développement et 3 arbres de petit développement. Il s'agit d'arbres trop fragiles ou vieillissants, se trouvant dans l'emprise des futurs Pavillons 2 et 3 et des nouveaux accès piétons (passerelles, escaliers et rampes PMR).

Le projet prévoit la plantation de 66 arbres de grand développement, 22 arbres de moyen développement, 11 arbres de petit développement et enfin 977 arbustes (dont 404 en RDC et 573 en toiture) sur l'emprise du projet des Pavillons 2 et 3.

Le projet porte à 3 175 m<sup>2</sup> la surface d'espaces plantés autour des Pavillons 2/3 contre 2 428 m<sup>2</sup> actuellement.

### 3.3. Les aménagements extérieurs

Le réaménagement des abords du Pavillon 7 est l'étape ultime de la modernisation du Parc des Expositions. La qualité et la nature du projet développées réaffirment les relations nouvelles qu'entretient désormais le Parc avec ses « voisins » et plus particulièrement dans ce secteur avec les villes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux qu'il borde sur plusieurs centaines de mètres.

#### 3.3.1. Les travaux anticipés

Une partie des aménagements extérieurs de la phase 3 a été réalisée en travaux anticipés :

- Le long de la Rue du Moulin, le projet ménage une fine bande de plantation qui permet le développement d'arbustes et de plantes grimpantes qui coloniseront au fil des ans le mur de soutènement et la clôture qui la domine ;
- A l'angle des rues Yol/Moulins, le Parc accueille depuis juin 2024 un nouveau jardin d'enfant ouvert à tous ;
- Le long de la rue Marcel Yol et sur le Parking de la Porte F les plantations réalisées en 2015 ont été complétées et renforcées ;
- Le péage d'entrée du parking a été entièrement reconfiguré pour d'une part réduire à 6 les postes de contrôle en les faisant fonctionner en entrée/sortie et d'autre part en le repositionnant parallèlement à la rue afin de faciliter l'accès des véhicules. L'organisation du parking a également été revue ;
- Le long de la rue du 4 Septembre les plantations pauvres et peu diverses ont été complétées et enrichies d'arbres et de massifs de manière à composer l'unité d'ensemble et à renouveler l'image du Parc.

#### 3.3.2. Horizon 2029

De part et d'autre de la rampe, les terrasses logistiques en contre bas seront couvertes. Les retombées le long de la rue du 4 septembre seront habillées d'un écran acoustique protégeant les riverains des nuisances visuelles et sonores des montages d'expositions. Des mesures de réduction des nuisances sonores seront étudiées.

La structure en grande portée de ses toitures et la hauteur libre de 7,00m et 5,00m dégagée permettra sans difficulté les manœuvres des camions au-dessous. Ces nouvelles couvertures entièrement végétalisées offriront un premier plan des plus gracieux aux toitures déjà « vertes » des Pavillons 2/3.

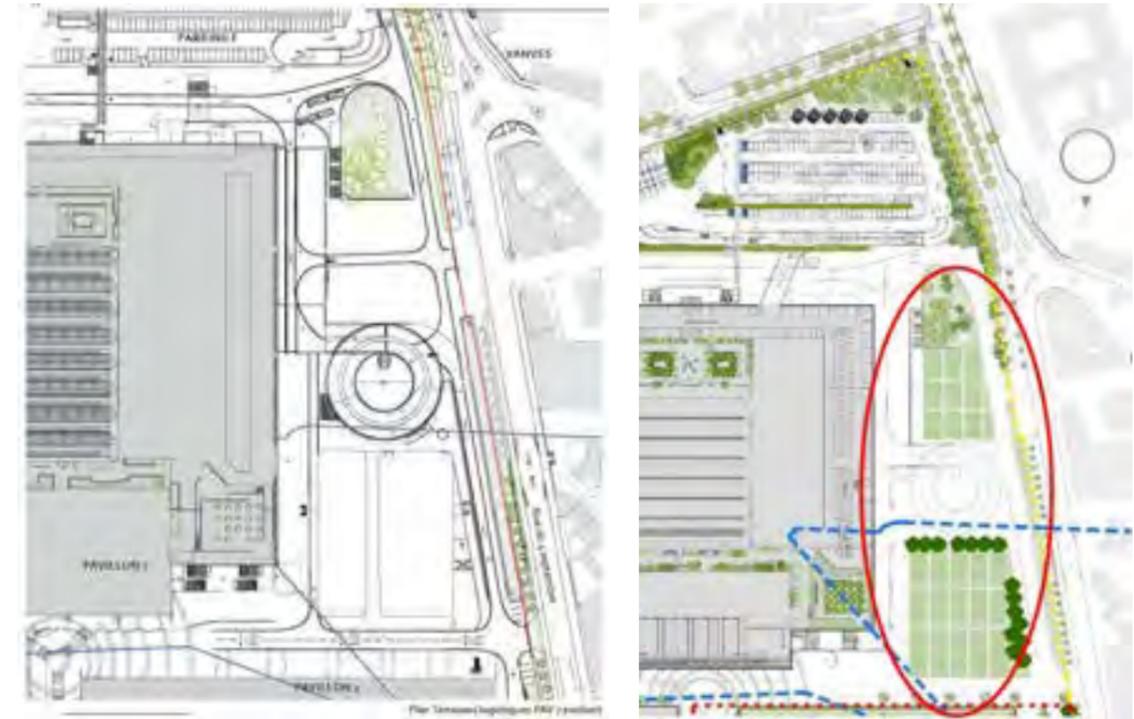


Figure 26 : Terrasses logistiques Pavillon 7, état existant et futur (source : Valode & Pistre)

### 3.4. Engagement environnemental du projet

Dans le cadre de la construction et rénovation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, la maîtrise d'ouvrage VIPARIS PDV souhaite s'inscrire dans une démarche environnementale globale et répondre aux exigences de développement durable de la ville de Paris.

La construction des Pavillons 2 et 3, qui fait partie intégrante de ce projet, vise donc les objectifs de certification suivants :

- certification BREEAM Bespoke – niveau Very Good a minima ;
- certification HQE Bâtiment Durable v4 – niveau Excellent.

Les axes de réflexion prioritaires sont développés dès les phases amont du projet, pour obtenir une adéquation entre :

- Les performances énergétiques du projet, liées à la conception architecturale et au choix des équipements, permettant de limiter la demande en énergie primaire et la production de gaz à effet de serre,
- La qualité d'usage du bâtiment visant à offrir aux utilisateurs un confort optimisé (hygrothermique, acoustique, olfactif),
- La qualité de maintenance et d'exploitation des performances de l'ouvrage,
- La limitation de l'impact environnemental du projet, ainsi qu'une bonne intégration dans le site.

### 3.5. Description des travaux envisagés

#### 3.5.1. Phasage en site occupé

##### Pavillon 2

Principaux travaux à réaliser pendant la phase de terrassement du Pavillon 2 :

- Création de l'infrastructure de réalimentation du Pavillon 3 en courants forts ;
- Création de la nouvelle chambre de comptage C20 et création d'une conduite d'eau potable ;
- Création de réseaux d'assainissement pour la reprise des effluents du Pavillon 3 et du périphérique.

##### Pavillon 3

Principaux travaux à réaliser préalablement à la démolition du Pavillon 3 :

- Déplacement des poteaux incendie le long de l'Allée Centrale ;
- Mise en bache de l'ovoïde rue de l'industrie ;
- Dévoiement de réseaux AEP ;
- Dévoiement de réseau d'assainissement ;
- Déplacement d'un poste de livraison ENEDIS.

#### 3.5.2. Installations de chantier

Sont à prévoir dans le cadre des installations de chantier :

- Installations communes, bureaux de chantier, vestiaires, sanitaires et réfectoires ;
- Panneau de chantier ;
- Moyens de levage nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages du présent lot ;
- Installations électriques de chantier (éclairage et puissance) ;
- Voies et accès au chantier ;
- Fluides du chantier (eau, électricité) avec des comptages de chantier à mettre en place ;
- Surveillance des installations et fermeture du chantier ;
- Protections vis-à-vis des installations / équipements en service.

## Phasage du chantier

Le chantier sera phasé afin de répondre au besoin de VIPARIS de continuer à exploiter le Parc des Expositions pendant les travaux de la phase 3. Le planning prévu prend également en compte le projet de la Tour Triangle dont les travaux devraient être concomitant à ceux du Parc des Expositions [et s'achever au deuxième trimestre 2026](#).

### 3.5.3. Effectif sur chantier

L'estimation des effectifs sur chantier ne prend en compte que les travaux sur les halls des Pavillons 2 et 3.

Les travaux de la phase 3 de modernisation du Parc des Expositions sont prévus entre [2025](#) et [2028](#).

La première partie de ces travaux concernera les halls 2 et 3.1 en [2025/2027](#). Les effectifs moyens quotidiens estimés sur le chantier pourront varier entre 20 et 280 personnes.

Le premier trimestre 2027 devrait être la période comprenant le plus d'effectif sur le chantier.

La deuxième partie des travaux concernera le hall 3.2 en [2026/2028](#). Les effectifs moyens quotidiens estimés sur le chantier pourront varier entre 35 et 170 personnes.

La fin d'année 2027 et le début d'année 2028 seront la période comprenant le plus d'effectif sur le chantier.

La troisième partie des travaux concernera le hall 3.3 en [2026/2028](#). Les effectifs moyens quotidiens estimés sur le chantier pourront varier entre 20 et 155 personnes.

La fin d'année 2027 et le début d'année 2028 devraient être la période comprenant le plus d'effectif sur le chantier.

Le tableau suivant présente la répartition des effectifs moyen quotidien estimée sur le chantier des Pavillons 2 et 3 et est daté du [02/08/2024](#).



### 3.5.4. Travaux préalables

- Désamiantage

Les travaux de désamiantage des existants seront réalisés en préalable à l'intervention du démolisseur.

- Espaces extérieurs

Après prise de possession de la parcelle, l'entreprise devra **procéder à** :

- La consignation/neutralisation de tous les réseaux enterrés extérieurs
- Le défrichage et dessouchage des espaces verts de la parcelle
- La démolition/évacuation des enrobés extérieurs, dallages, dalles, plots, bordures et équipements extérieurs
- La dépose des portails, bancs, luminaires

- Travaux de curage

Après consignation des réseaux par les corps d'états techniques concernés, le projet prévoit le curage général :

- De la totalité des halls 2 et 3
- Du bâtiment Pont entre les Pavillons 2 et 3
- Du P4S
- De l'extension du bâtiment 2.2 couvrant la terrasse K
- D'une partie des locaux prestataires venant en limite du projet.

Les travaux de curage prévoient notamment la dépose :

- Des faux plafonds, faux planchers, bardages et protections divers, cloisons, doublages, suspentes, équipements divers fixés ou non (hors équipements techniques importants à la charge des CET), mobiliers,
- Des chapes, revêtements de sols et murs,
- Des menuiseries, châssis, huisseries et portes, intérieures et extérieures
- De tous les équipements techniques, fileries, gaines, tuyauteries, tableaux, etc.
- De tous les cloisonnements de distribution intérieures (légères et maçonneries non porteuses)
- Du mobilier restant

Plus généralement, les travaux de curage prévoient la mise à nu des structures porteuses.

Les travaux prévoient l'évacuation des gravas du curage.

### 3.5.5. Démolition

Le projet prévoit au préalable, la mise en place d'étaie, butonnage, et de protections judicieusement positionnées pour les ouvrages conservés et ce jusqu'à la création des ouvrages neufs supports.

La démolition intégrale y compris les fondations :

- Des halls 2 et 3 et de leurs escaliers, passerelles extérieurs attenants,
- Bâtiment Pont entre les Pavillons 2 et 3
- Du P4S
- De l'extension du bâtiment 2.2. couvrant la terrasse K et ses auvents métalliques

- Des soutènements intérieurs dans l'emprise des travaux du Tunnel Renan, notamment devant la façade du Pavillon 2 et sur la terrasse devant les locaux prestataires.

Les pieux profonds existants du Pavillon 2 notamment seront abandonnés et arasés à la cote de la plate-forme des terrassements, puis pontés le cas échéant par des longrines ou massifs têtes de pieux neufs.

Les travaux comprendront également :

- La dépose d'une partie des locaux prestataires venant en limite du nouveau Pavillon 2,
- La dépose d'ouvrages béton dans le Tunnel Renan pour l'intégration de travelators dans le cadre du projet.
- La démolition des dallages, murs, murets de soutènements extérieurs, y compris fondations.
- La démolition des blocs durs, regards, ouvrages enterrés à demeure, etc...

Les déchets de démolition seront triés avant leur évacuation du site vers les décharges agréées.

### 3.5.6. Terrassements et soutènements

- Terrassements généraux

Les travaux de terrassements généraux seront réalisés en pleine masse après les travaux de démolition.

Le projet prévoit succinctement :

- Une dalle basse du projet conservée à la cote +37,0m NVP au droit du Pavillon 2.
- Une dalle basse du Pavillon 3.1 et 3.3 à la cote +44.3 NVP et à + 45 NVP pour le Pavillon 3.

Compte tenu de la nature des remblais sensibles à l'eau et au remaniement en termes de portance, une plateforme de travail provisoire pourrait être créée pour faciliter le trafic des engins de chantier et notamment les machines de pieux. La plateforme à créer pourra être constituée de matériaux d'apport granulaires insensibles à l'eau de type grave naturelle, grave naturelle traitée ou de matériaux du site traités à la chaux et aux liants hydrauliques selon les recommandations du GTR.

**Les déblais seront évacués vers les filières adéquates après réalisation d'investigations spécifiques.**

- Soutènements

Au droit du futur Hall 3.2, le nivellement du terrain qui compte un dénivelé naturel jusque vers le Hall 2-3.1 sera géré soit par des talus si les emprises sont disponibles ou alors par un soutènement en fonction des hauteurs à soutenir et des surcharges à reprendre.

Un soutènement pourra être à prévoir.

A l'angle de l'avenue Ernest Renan et du futur Hall 2-3.1, côté restaurant-terrasse il sera probablement réalisé une reprise en sous-œuvre du mur d'enceinte ou un aménagement de type paroi berlinoise autostable.

- Dalle basse

Pour les Pavillons 2 et 3.3, le projet prévoit une dalle basse de type voirie souple avec la mise en place d'un revêtement final en asphalte additionné de latex.

Pour les Pavillons 2 et 3.3, le projet prévoit un plancher porté par des fondations associées à un réseau de longrines.

- Fondations

Au regard des caractéristiques mécaniques du sol et pour éviter tout désordre futur, il est préconisé par l'étude géotechnique de niveau [G2AVP \(Etude géotechnique de conception avant-projet\)](#) réalisée par la société [GINGER CEBTP](#), que les nouveaux pavillons soient fondés profondément par pieux dans les couches indurées (Craie blanche).

L'étude [G2 AVP](#) préconise la réalisation de pieux de type pieux forés à la tarière creuse (classe 2, catégorie 6) mis en place sans refoulement du sol avec contrôle renforcé, plutôt que des pieux de type foré boue. La tarière creuse présente l'avantage d'être un procédé plus rapide et moins contraignant que le forage à la boue : absence de boue et le bétonnage se fait à travers la tarière.

Les pieux seront réalisés depuis la plate-forme basse du Pavillon 2 et haute pour le Pavillon 3. En revanche, avec ce procédé, la longueur des pieux est limitée à environ 33 m maximum, soit :

- pour le Pavillon 2/3.1 et une partie du Pavillon 3.2 en considérant une arase supérieure du pieu à +36,5 NVP, les pieux seraient descendus à +3,5 NVP ;
- pour le Pavillon 3.2 en considérant une arase supérieure du pieu à +43,8 NVP, les pieux seraient descendus à +10,8 NVP ;
- pour le Pavillon 3.3 en considérant une arase supérieure du pieu à +44,5 NVP, les pieux seraient descendus à +11,5 NVP.

### 3.6. Résidus et émissions attendues

Les résidus et émissions attendues sont présentées dans le volume 3 de l'étude d'impact par thématique.

### 3.7. Solutions de substitutions envisagées et justification du projet retenu

Le point de départ du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions est l'appel à candidature de la Ville de Paris lancé en 2012.

#### 3.7.1. L'étude de faisabilité, reconstruction des Pavillons 2 et 3

L'étude de faisabilité réalisée par Valode & Pistre pour VIPARIS a été présentée et analysée le 03/08/2018 avec deux options et 4 variantes.

L'étude consistait sur la base du schéma directeur 2013 d'étudier la faisabilité de :

- la démolition/reconstruction des Pavillons 2 et 3 ;
- la rénovation et l'équipement de trottoirs roulants dans le Tunnel Renan.

#### RECONSTRUCTION DES PAVILLON 2 ET 3 ET DE LEURS ABORDS :

Les premières constatations, sur les existants, réalisées par VPGREEN et FUGRO montrent que le Hall 3 est fondé majoritairement sur des fondations superficielles, dans un terrain de nature très hétérogène constitué de remblais. Ces premiers constats indiquent la nécessité de poser les structures du futur bâtiment sur des fondations profondes.

Il sera étudié deux hypothèses :

- Option 1

Démolition des Pavillons 2 et 3

Reconstruction des Pavillons 2, 3.1, 3.2 et 3.3

Conservation des locaux prestataires

Construction d'un parking silo de 600 places VL à l'arrière du Pavillon 3

Quatre variantes sont proposées :

- Variante 1 : suppression de la surface d'exposition extérieure et déplacement d'un bar pour un gain de 1 200m<sup>2</sup> de surface locative intérieure.
- Variante 2 : suppression de la surface d'exposition extérieure et déplacement d'un bar pour un gain de 1 200m<sup>2</sup> de surface locative intérieure et modification de la façade de l'arrière du Pavillon 3.3 pour une meilleure disposition des stands.
- Variante 3 : suppression de la surface d'exposition extérieure et déplacement d'un bar pour un gain de 1 200m<sup>2</sup> de surface locative intérieure et modification de la façade de l'arrière du Pavillon 3.3 pour une meilleure disposition des stands et conservation de la rampe existante.
- Variante 4 : suppression de la surface d'exposition extérieure et déplacement d'un bar pour un gain de 1 200m<sup>2</sup> de surface locative intérieure et alignement droit de la façade à l'arrière du Pavillon 3.3.

- Option 2

Reconstruction des Pavillons 2 et 3.1

Conservation du Pavillon 3 existant

Conservation des locaux prestataires

Construction d'un parking silo de 600 places VL à l'arrière du Pavillon 3

Dans ce cas, la charpente est reprise en sous œuvre au moyen de micropieux. Le clos-ouvert et les aménagements intérieurs sont refaits entièrement à neuf.

Dans les deux cas, différentes trames de structures seront étudiées.

L'implantation des pavillons tient compte des emprises futures des bâtiments du projet Mixcité.

#### TUNEL RENAN

- Installation de deux travelators dans le tunnel et modifications des emprises en infrastructure de la Tour Triangle afin de permettre le prolongement en ligne droite des cheminements publics vers le Pavillon 1. Cette étude prend en compte le maintien de la liaison publique entre le grand parc et le petit parc pendant les travaux du Pavillon 2 et 3.

Le Tunnel Renan a été réaménagé dans le cadre des travaux anticipés de la Phase 3 : des trottoirs roulants ont été installés à l'intérieur du tunnel et sont opérationnels depuis le mois de juin 2024. Ces travaux ont fait l'objet d'une déclaration préalable obtenue le 3 février 2023.

Deux schémas concernant d'une part le flux et les surfaces logistiques et d'autre part, le bilan des places de parking sur ce parc viennent conforter la faisabilité des bâtiments.

Cette étude de faisabilité a eu pour objectif de :

- Définir l'organisation fonctionnelle et la répartition des surfaces des principaux locaux.
- Définir des grands principes structurels notamment les hauteurs utiles et les trames de poteaux des halls.
- Définir les grands principes techniques et notamment lister l'ensemble des infrastructures à dévoyer/déplacer ou à maintenir en fonctionnement pour assurer la continuité du fonctionnement du Parc des Expositions pendant les travaux.
- Vérifier la compatibilité du projet avec les réglementations : PLU, sécurité incendie, handicap...
- D'établir le budget travaux alloué à l'opération.
- La répartition du budget des travaux de la tranche 3 :
  - Projet tranche 3 sans mixité
  - Projet tranche 3 avec mixité
- D'établir les plannings enveloppe études et travaux, les schémas de phasages d'installation et accès chantier compatible avec le fonctionnement du Parc des Expositions et des chantiers du programme mixité et de la Tour Triangle (présenté dans un dossier annexe).



Figure 27 : étude de faisabilité : plan masse 2020 (Source : Valode & Pistre, reconstruction des pavillons 2&3, 03/08/2018)



Figure 28 : étude de faisabilité : plan masse 2024 (Source : Valode & Pistre, reconstruction des pavillons 2&3, 03/08/2018)

C'est l'option 1 – V4 qui a été le point de départ de l'APS pour le dépôt du permis de construire des Pavillons 2 et 3.

L'option 2 n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

- Structure sur fondations hétérogènes, la descente des charges ne peut être modifiée,
- Hauteur libre sous structure 8.30m.
- Marche de 0.80m au milieu du hall.
- La création de surface SP, la modification substantielle des façades et le raccordement aux Pavillons 2 et 3.1 vont obliger d'intégrer cette partie rénovée dans un PC global qui imposera sa remise en conformité (RT, règles de sécurité incendie, respect des distances d'évacuation.....)
- Végétalisation des toitures impossible, supprimant toute capacité de rétention des eaux de pluies.

### 3.7.2. L'évolution du projet de phase 3 depuis 2019

Le projet initial de démolition/reconstruction des Pavillons 2&3 a été reporté du fait de la survenance du COVID 19. Le projet a été reporté ultérieurement aux JO de Paris 2024 afin de ne pas impacter les épreuves se déroulant dans le Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

La reprise de l'activité après la crise sanitaire liée au Covid 19 a permis de repenser la dernière phase du Programme de Modernisation de la Porte de Versailles afin d'y intégrer les évolutions du secteur du Congrès-Expositions.

Le programme s'articule autour de 3 grands axes avec :

1. La diversité des usages, avec les Pavillons 2, 3.1, 3.2 et 3.3 ayant des destinations différentes ;
2. Une meilleure prise en compte des contraintes du site, notamment le périphérique et l'élargissement de l'allée centrale ainsi que sa végétation ;
3. Une ouverture sur la Ville avec la création d'un espace de réception et un restaurant panoramique en toiture du Pavillon 3.1

Ces espaces directement accessibles depuis l'extérieur du Parc des Expositions permettent de créer des espaces de vie fonctionnant aussi bien en complément des manifestations se déroulant sur le Parc des Expositions, qu'en dehors.

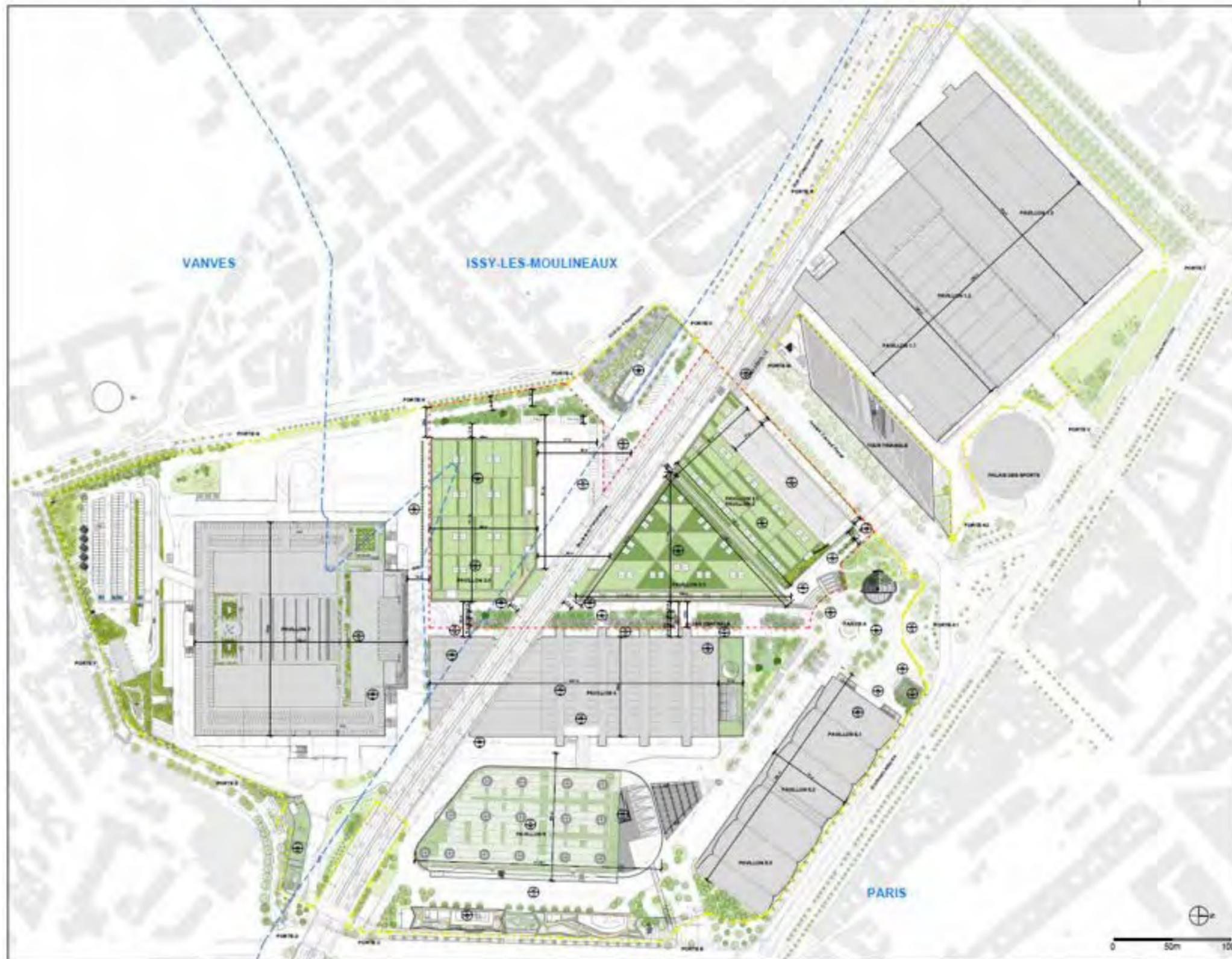


Figure 29 : Plan de masse du projet 2024 (source : Valode & Pistre)

## 4. État actuel de l'environnement

### 4.1. Aires d'étude

L'environnement du projet est étudié sur plusieurs niveaux :

- l'aire d'étude immédiate correspond au périmètre de la phase 3 comprenant les Pavillons 2 et 3 et les abords du Parc côté Issy-les-Moulineaux et Vanves,
- l'aire d'étude rapprochée qui comprend l'ensemble du Parc des Expositions correspond au projet dans son ensemble reprenant ainsi les enjeux des phases 1 et 2.
- l'aire d'étude élargie d'un kilomètre autour du Parc des Expositions

L'aire d'étude s'adapte pour certains thèmes de l'environnement, devant être appréciés sur un périmètre élargi ou au contraire à l'échelle immédiate de l'enjeu c'est-à-dire au niveau du périmètre de la phase 3.

Les aires d'étude doivent être suffisamment vastes pour évaluer les impacts du projet dans leur globalité (impacts positifs et négatifs).



Figure 30 : Aires d'étude (source : Antea Group)

## 4.2. Le climat et l'énergie

### 4.2.1. Températures, précipitations et ensoleillement

Le contexte climatique est de type océanique dégradé qui se caractérise par des hivers doux et des étés frais. La durée d'ensoleillement moyenne annuelle sur cette période est d'environ 1 717 h.

La phase 1 de modernisation n'a pas apporté d'évolution significative sur l'ensoleillement des bâtiments autour du Parc des Expositions. La phase 2 a modifié l'état initial du site de manière positive sur presque toutes les façades du seul bâtiment concerné avec un gain pouvant atteindre entre 15 et 22 minutes d'ensoleillement par jour en moyenne sur l'année.

### 4.2.2. Vent

L'orientation des vents dominants est de secteur Sud-Ouest/Ouest. La vitesse moyenne des vents varie entre 3 m/s et 5 m/s. L'avenue de la Porte de la Plaine présente une zone avec des fréquences d'inconfort au vent de l'ordre de 10 à 15%. Le niveau de fréquence de gêne admissible correspondant à une marche normale est donc dépassé (10%). Cette zone s'étend vers le Nord au niveau de la porte B qui permet d'entrer sur le parvis. Les fréquences y sont de l'ordre de 5%, admissibles pour une marche normale. Pour le reste du site, il n'y a pas de zone d'inconfort au vent importante.

La phase 1 de modernisation n'a pas apporté d'évolution significative sur le confort au vent sur le Parvis A, l'Allée Centrale et autour du Pavillon 7. Pour la phase 2, l'inconfort au vent n'est pas modifié de manière significative autour du Pavillon 6 voire l'étude constate une très légère amélioration de l'inconfort par rapport à l'état initial 2014.

### 4.2.3. Les îlots de Chaleur Urbains – ICU

Le Parc des Expositions est un lieu chaud en été du fait des matériaux de sols sombres et des surfaces de toitures exposées en plein soleil qui contribuent fortement au développement des îlots de chaleur urbains en se comportant comme un site de stockage de l'énergie solaire lors des épisodes chauds et contrecarrant le refroidissement nocturne. Les déperditions de chaleur sont importantes au niveau des bâtiments du Parc des Expositions et accentuées par le Boulevard Périphérique qui traverse le site.

La hauteur de la vulnérabilité des îlots à la chaleur urbaine a été déterminée par l'Institut Paris Région pour chaque période (le jour, la nuit) par le croisement à l'îlot des résultats des 3 composantes de la vulnérabilité :

- L'aléa « Vague de chaleur » via son amplification par l'effet d'ICU ;
- La sensibilité des biens et des personnes à la chaleur urbaine soit la fragilité des populations (par l'âge, en particulier) et de l'habitat (caractéristiques énergétiques, qualité de l'air...);
- La difficulté à faire face - faibles ressources individuelles de leurs occupants ou territoriales (carence en espaces verts, accès aux soins...) - déterminant la capacité d'action, qu'elle soit d'anticipation ou de réaction

Le résultat est représenté sur 9 classes, de très faible à très forte vulnérabilité. Le Parc des Expositions présente une vulnérabilité à la chaleur urbaine faible à moyenne de nuit comme de jour.



Figure 31 : Vulnérabilité du Parc des Expositions à la chaleur urbaine (Source : <https://cartoviz2.institutparisregion.fr/>)

### 4.2.4. Les îlots de fraîcheur

Plusieurs îlots de fraîcheur ont été recensés en bordure du Parc dont :

- Le jardin Elisabeth Boselli au nord du Parc, équipé d'un brumisateur ;
- L'entrée du Parc au niveau du métro Porte de Versailles, équipée de 2 fontaines 2 en 1 (point d'eau potable et brumisateur) et un commerce faisant partie du dispositif « Ici, je choisis l'Eau de Paris », dans lequel il est possible de remplir gratuitement a gourde ;
- Une fontaine sur sanisette à l'angle du boulevard Lefebvre et de l'avenue de la Porte de la Plaine.

Des espaces verts et points d'eau se situent tout autour du Parc.

Les phases 1 et 2 de modernisation du Parc ont permis de réduire les effets d'îlots de chaleur urbains induits par la forte minéralisation du Parc. Le jardin Elisabeth Boselli et les points d'eau autour du Parc constituent des îlots de fraîcheur.

### 4.2.5. Plan et schémas relatifs au climat

#### Plan climat national

La politique de lutte contre le changement climatique repose sur deux piliers :

- l'atténuation, avec pour objectif la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- l'adaptation, car des changements sont inévitables compte tenu de l'inertie du système climatique.

En matière d'atténuation, le changement climatique étant une problématique mondiale, la France considère qu'une action concertée est un enjeu majeur pour répondre à ce défi. Au niveau international, elle s'est engagée dans le cadre du protocole de Kyoto (1997) à stabiliser ses émissions de gaz à effet de serre sur la période 2008-2012 au niveau de 1990 et fait partie des États ayant pris des engagements au titre de la seconde période de mise en œuvre du protocole, qui couvre la période 2013-2020. Elle prend une part active dans les négociations internationales sur le régime post-2012 et soutient le processus engagé suite à l'accord de Copenhague avec l'objectif de limiter à 2°C le réchauffement des températures. Elle a ainsi accueilli au Bourget du 30 novembre au 12 décembre 2015 la conférence de Paris sur le Climat (COP21). Ce sommet international constituait l'échéance à laquelle les États étaient convenus de s'entendre sur des efforts de réduction de leurs émissions pour la période post-2020. L'Accord de Paris, conclu lors de la COP21, est le premier accord universel sur le climat ; cet accord a

pour ambition que les engagements des États permettent de stabiliser le réchauffement climatique dû aux activités humaines « nettement en dessous » de 2°C d'ici à 2100, en renforçant les efforts pour atteindre la cible de 1,5°C.

Au niveau communautaire, la France met en œuvre les dispositions relatives au paquet énergie climat 2020 dont le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (SCEQE), dont la phase III a débuté le 1<sup>er</sup> janvier 2013, et qui concerne en particulier les secteurs de l'énergie ou de l'industrie. Elle s'est également engagée dans ce cadre à réduire de 14 % entre 2005 et 2020 les émissions des secteurs non couverts par ce système (par exemple les transports, le bâtiment...).

Le Conseil européen des 23 et 24 octobre 2014 a en outre fixé le cadre d'action de l'Union européenne à l'horizon 2030. Il a approuvé un objectif contraignant de réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2030, un objectif d'au moins 27 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale de l'UE, et une amélioration d'au moins 27 % de l'efficacité énergétique en 2030 par rapport aux scénarii de consommation future d'énergie. La Commission européenne a publié le 15 juillet 2015 une proposition législative de révision de la directive SCEQE et le 20 juillet 2016 une proposition législative portant sur des objectifs contraignants par État membre pour la période 2021-2030 en matière d'émissions annuelles de gaz à effet de serre des secteurs non soumis au système d'échange de quotas d'émissions de l'UE (SCEQE de l'UE).

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 fixe les objectifs, trace le cadre et met en place les outils nécessaires à la construction par tous – citoyens, entreprises, territoires, pouvoirs publics – d'un nouveau modèle énergétique français plus diversifié, plus équilibré, plus sûr et plus participatif. Elle confirme la volonté d'exemplarité de la France en la matière puisqu'elle introduit un objectif domestique de réduction de 40 % de ses émissions par rapport à 1990 à l'horizon 2030, soit une baisse relative aussi importante que celle de l'UE dans son ensemble alors même que la France compte d'ores et déjà parmi les pays industrialisés et les pays de l'UE et du G20 les moins émetteurs de gaz à effet de serre, tant en termes d'émissions par habitant que d'émissions par unité de PIB.

Afin de renforcer les moyens mis en œuvre pour atteindre les objectifs de long terme fixés par la loi, une stratégie nationale de développement bas-carbone et des budgets carbone ont été adoptés par décret le 18 novembre 2015 en application de l'article 173 de la loi de transition énergétique pour la croissance verte. Cette nouvelle stratégie doit permettre d'orchestrer la mise en œuvre de la transition vers une économie bas-carbone. Elle s'appuie notamment sur des budgets carbone qui déterminent les plafonds d'émissions de gaz à effet de serre à ne pas dépasser au niveau national sur des périodes de quatre à cinq ans. Les trois premiers budgets carbone portent sur les périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028.

Cette stratégie, qui sera révisée tous les cinq ans, est notamment porteuse de deux grandes ambitions : placer au cœur des décisions économiques l'objectif de réduction de l'empreinte carbone et réorienter les investissements en faveur de la transition énergétique.

En matière d'adaptation, une stratégie nationale d'adaptation au changement climatique a été adoptée dès le 13 novembre 2006. Un groupe interministériel a recensé les impacts du changement climatique, les coûts associés et les pistes d'adaptation.

Le 1<sup>er</sup> plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC) a couvert la période 2011-2015. Ce plan comportait 20 « fiches-action » correspondant aux domaines suivants : actions transversales, santé, eau, biodiversité, risques naturels, agriculture, forêt, pêche et aquaculture, énergie et industrie, infrastructures de transport, urbanisme et cadre bâti, tourisme, information, formation, recherche, financement et assurance, littoral, montagne, actions européennes et internationales, gouvernance. L'évaluation du 1<sup>er</sup> PNACC a fait l'objet d'un rapport publié en novembre 2015.

Le 2<sup>ème</sup> plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2) a couvert la période 2018-2022. S'appuyant sur les évaluations du 1<sup>er</sup> PNACC et les travaux de concertation nationale, ce plan était structuré selon les 6 domaines d'action suivants : gouvernance, connaissance et information, prévention et résilience, filières économiques, nature et milieux, international. Ces 6 domaines se déclinaient en 29 thèmes, 58 actions, 389 sous-actions opérationnelles et 100 indicateurs de suivi.

Le 3<sup>ème</sup> plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-3) est actuellement en cours de préparation. Il s'appuiera sur la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC).

Le PNACC-3 doit intégrer un scénario plus réaliste compte tenu des difficultés à stabiliser puis réduire les émissions de GES de serre à l'échelle mondiale. Même si la France vise la neutralité carbone en 2050, il s'agit de s'adapter progressivement aux niveaux de réchauffement suivants, par rapport à l'ère pré-industrielle.

### Stratégie nationale bas carbone

La version actuelle de la SNBC, adoptée par décret le 21 avril 2020, vise à atteindre la neutralité carbone en 2050. Elle définit des objectifs de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) à l'échelle de la France à court et moyen terme : les budgets carbone à ne pas dépasser au niveau national sur des périodes de cinq ans, exprimés en millions de tonnes de CO2 équivalent, ont été fixés pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activités (transports, bâtiments, agriculture, forêt-bois, industrie, production d'énergie, déchets), la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable.

La répartition sectorielle des trois prochains budgets carbone est la suivante :

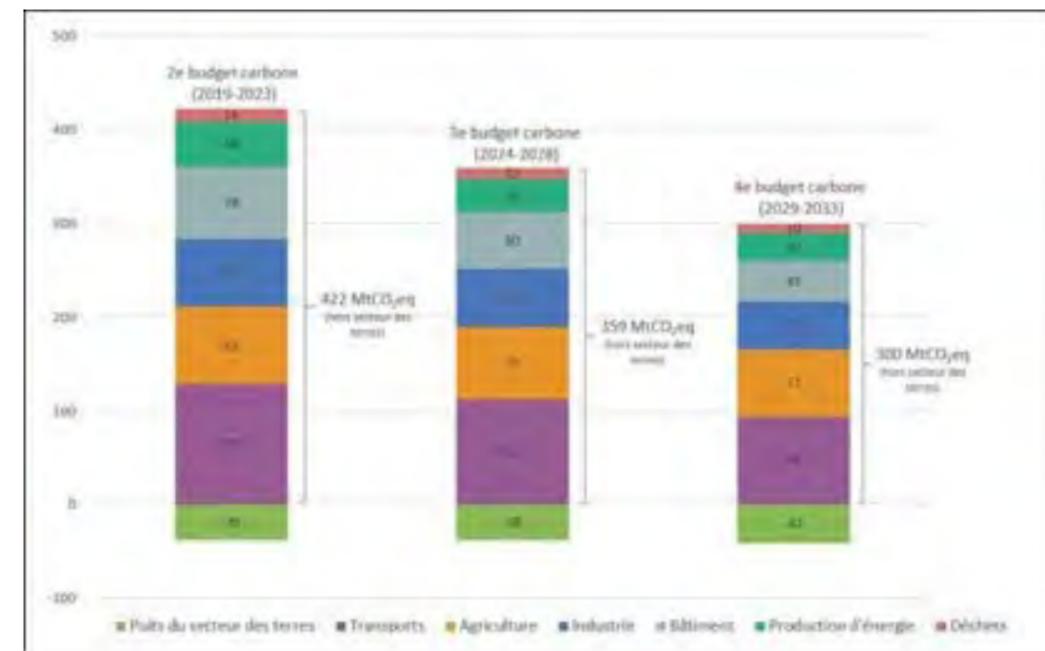


Figure 32 : Répartition sectorielle des trois prochains budgets carbone en MtCO2eq

## Schéma Régional Climat, Air et Energie -SRCAE

Après avoir été approuvé à l'unanimité par le Conseil Régional le 23 novembre 2012, le préfet de la région Ile-de-France a arrêté le 14 décembre 2012 le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie d'Ile-de-France (SRCAE).

Le SRCAE d'Ile-de-France fixe 17 objectifs et 58 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique.

Le SRCAE définit les trois grandes priorités régionales en matière de climat, d'air et d'énergie :

- Le renforcement de l'efficacité énergétique des bâtiments avec un objectif de doublement du rythme des réhabilitations dans le tertiaire et de triplement dans le résidentiel,
- Le développement du chauffage urbain alimenté par des énergies renouvelables (EnR) et de récupération, avec un objectif d'augmentation de 40% du nombre d'équivalent logements raccordés d'ici 2020,
- La réduction de 20% des émissions de GES du trafic routier, combinée à une forte baisse des émissions de polluants atmosphériques (particules fines, dioxyde d'azote).

## Plan climat Air Energie -PCEAE

### Le Plan Climat Air Energie Métropolitain (PCAEM)

C'est le premier document **stratégique élaboré par la Métropole du Grand Paris qui vise à faire converger l'action des 131 communes et 11 territoires en faveur de la résilience climatique, de la transition énergétique et de la qualité de l'air, en accompagnant ces acteurs, en favorisant les synergies et en promouvant les actions locales et métropolitaines. Le PCAEM a été adopté par le Conseil métropolitain le 12 novembre 2018.**

### Le Plan Climat Air Energie (PCEAE) de la Ville de Paris

Le projet de nouveau Plan Climat 2024-2030 a été arrêté en Conseil de Paris le 13 décembre 2023. La première édition fixait dès 2007 des objectifs ambitieux qui ont guidé toutes les politiques de la Ville pour la décennie 2010-2020. L'ambition de Paris pour le climat a pris une nouvelle dimension en 2015 lors de la COP21 avec l'adoption de l'Accord de Paris par la communauté internationale.

La 3<sup>ème</sup> édition du Plan Climat en 2018 a transposé à l'échelle de Paris les objectifs de l'Accord Onusien, plaçant ainsi Paris sur la voie de la neutralité carbone et d'une consommation énergétique à 100 % issue d'énergie renouvelable. La question de la qualité de l'air et de son amélioration a également été intégrée au Plan Climat.

Après une concertation préalable engagée fin 2022, plusieurs mois de travaux collectifs et un premier passage au conseil de Paris en décembre 2023, le Plan Climat 2024-2030 entrera en vigueur fin 2024.

Opérationnel et concret. Le Plan Climat 2024-2030 est ponctué de 500 actions à mener à court, moyen et long terme, à l'échelle globale, mais aussi dans chaque arrondissement pour que l'ensemble de la population soit concerné par des réalisations, presque au coin de sa rue. Ce plan sonne la mobilisation générale pour garantir la viabilité de Paris dans un avenir proche, car l'horloge tourne. Il s'agit aussi de respecter l'Accord de Paris en contenant le réchauffement climatique sous les 1,5 °C à l'échelle mondiale, avec des objectifs à 2030 et 2050.

Cinq grands axes ont été définis :

1. Protéger la population face aux conséquences du changement climatique
2. Réduire drastiquement la pollution liée à la circulation automobile
3. Massifier la transformation environnementale du bâti
4. Accélérer la sortie des énergies fossiles et viser 100 % d'énergies renouvelables
5. Promouvoir et accompagner une économie locale, résiliente et bas carbone

### Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET de Grand Paris Seine Ouest (GPSO))

Le PCAET de GPSO a été adopté en mars 2021 pour la période 2020-2025. Il a pour objectif de répondre au défi climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et les consommations énergétiques sur le territoire d'ici l'horizon 2030 à travers 6 axes :

1. Contribuer localement à la réduction des gaz à effet de serre
2. Un territoire résilient qui veille à la qualité de son cadre de vie
3. Améliorer la qualité de l'air
4. Consommer mieux, jeter moins
5. Mobiliser les habitants et les acteurs locaux autour d'une dynamique à "énergie positive"
6. GPSO, une administration exemplaire

## 4.2.6. Consommation d'énergie et émissions de GES sur le Parc des Expositions entre 2014 et 2017

Dans le cadre de l'article 30.3 (DEVELOPPEMENT DURABLE) du bail (BEA), VIPARIS doit remettre à la Ville de Paris tous les ans un bilan annuel des consommations énergétiques et tous les trois ans un bilan triennal détaillé des émissions de GES. Le rapport annuel énergie de l'année 2017 réalisé par GreenAffair permet d'évaluer l'état initial 2014 et l'état actuel 2018.

Ce rapport doit permettre de suivre l'évolution, à fréquence annuelle, du volet énergétique du projet, et de vérifier l'atteinte des objectifs environnementaux prévus, à savoir une **réduction des consommations réglementaires de -30% à la fin des travaux accompagnée d'un même niveau de réduction des émissions de GES.**

Les objectifs de performance énergétique portent exclusivement sur les postes réglementaires de consommation. Sont exclues toutes les consommations liées aux procédés d'activité.

**Le tableau ci-après présente la distribution et la production énergétique du Parc en 2014.**

Tableau 3 : Distribution et production énergétique du Parc en 2014  
 (Source : Rapport annuel énergie année 2017, GreenAffair, 05 juin 2018)

| Situation de l'année de référence 2014 <sup>1</sup> |                                                                                                                                                         |                  |                                         |                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pavillon                                            | Chauffage                                                                                                                                               | Rafraîchissement | Ventilation                             | Commentaires                                                                                |
| 1                                                   | PAC, panneaux radiants ; chauffage indépendant pour le sas, les salles de conférences et le restaurant<br>Rideaux d'air chaud eau chaude et électrique. | PAC              | Renouvellement d'air avec les PAC       | Partie chauffée au gaz avec une chaufferie indépendante (restaurants, salles de conférence) |
| 2                                                   | Chauffage gaz, batterie chaude, rideaux d'air chaud à eau chaude et électriques                                                                         | Non              | CTA                                     |                                                                                             |
| 3                                                   | PAC, batterie chaude alimentée par chaufferie gaz<br>Rideaux d'air chaud à eau chaude et électriques                                                    | PAC              | Renouvellement d'air avec les PAC + CTA | PAC installées en 2006. Présence de batteries à eau chaude.                                 |
| 4                                                   | PAC<br>Rideaux d'air chaud électriques                                                                                                                  | PAC              | Renouvellement d'air avec les PAC       | Présence de batteries électriques                                                           |
| 5                                                   | PAC<br>Rideaux d'air chaud électriques                                                                                                                  | PAC              | Renouvellement d'air avec les PAC       | PAC neuves installées en 2002. Présence de batteries électriques.                           |
| 6                                                   | Chauffage gaz, batterie chaude avec CTA tout air neuf à débit variable<br>Rideaux d'air chaud à eau chaude et électriques                               | Non              | CTA                                     |                                                                                             |
| 7                                                   | Chauffage gaz, batterie chaude avec CTA tout air neuf                                                                                                   | Non              | CTA tout air neuf                       |                                                                                             |
| 8                                                   | Chauffage gaz, batterie chaude, rideaux d'air chaud à eau chaude et électriques                                                                         | Non              | CTA                                     |                                                                                             |

Il est important de noter que seuls les Pavillons 1, 3, 4 et 5 sont rafraîchis en 2014 (avant-projet de modernisation).

A terme (horizon 2029), l'ensemble des pavillons devant être rafraîchis, les consommations liées à ce poste seront donc en augmentation.

Le schéma ci-après présente le réseau de chaleur partant de la chaufferie principale du Pavillon 7 en 2014. Cette chaudière est progressivement démantelée.



Figure 33 : Réseau de chaleur du Parc en 2014 (Source : Rapport annuel énergie année 2017, GreenAffair, 05 juin 2018)

70% des émissions de GES sur le Parc en 2014 sont liées à la combustion du gaz naturel pour le chauffage. Le Parc étant en travaux, les consommations énergétiques et d'émission de GES sont impactées par ceux-ci (fermeture des Pavillons 6 et 8 à la fin du trimestre 2017, rénovation en cours du Pavillon 7...). Les émissions de GES ont baissé de 86% par rapport à 2014 essentiellement grâce à la baisse massive des consommations de gaz entre 2014 et 2023 ainsi que la souscription à un contrat Energie Verte en 2018.

### 4.3. Sols et sous-sols

#### 4.3.1. Topographique

La zone de projet s'inscrit dans la plaine alluviale de la Seine. Le site de projet se caractérise par un dénivelé général orienté d'Est en Ouest perpendiculairement au tracé du fleuve.



Figure 34 : Topographie du Parc des Expositions et de ses abords  
 (Source : Et phase 1 – Sept. 2014)

Les phases 1 et 2 ont remodelé une partie du terrain du Parc des Expositions. Ainsi, la topographie actuelle a déjà été modifiée par rapport à l'état avant les phases 1 et 2.

#### 4.3.2. Géologie

La géologie du Bassin de Paris est caractérisée par une succession de terrains modelés tant par les mouvements tectoniques de l'ère tertiaire que par les phases successives d'érosion de dépôts de l'ère quaternaire, reposant sur un socle de craie du crétacé.

Au droit du site du Parc des Expositions de la Porte de Versailles, les formations suivantes se rencontrent (du haut vers le bas) :

- **Remblais** de comblement d'anciennes carrières et d'aménagement de site, et plus ponctuellement (Pavillon 1), les remblais liés à l'ancienne enceinte Thiers
- **Formations quaternaires** (époque la plus récente de l'histoire de la terre : les dernières 2,6 millions d'années. Cette période est caractérisée par l'apparition des humains ainsi que des cycles de période glaciaire/interglaciaire répétées, qui ont fortement influencé les montagnes et leur environnement.)
  - Alluvions modernes de la Seine uniquement au droit du Pavillon 1
  - Alluvions anciennes de la Seine uniquement au droit du Pavillon 1

- Calcaire Grossier du Lutétien
- **Sables et Argiles du Sparnacien** : Sables supérieurs, Fausses Glaises, Sables d'Auteuil et Argiles Plastiques
- Marnes et Calcaire de Meudon
- Craie

L'exploitation du sous-sol du Parc des Expositions est liée à sa géologie. Ainsi les différentes couches suivantes ont été exploitées par l'homme puis remblayées :

- les Alluvions Anciennes de la Seine, constituées de sables et graviers, exploitées à ciel ouvert,
- le Calcaire Grossier a été exploité essentiellement à ciel ouvert,
- l'Argile Plastique a été exploitée à ciel ouvert (Briqueterie de Vaugirard).

La géologie et les épaisseurs des couches rencontrées sont donc différentes selon les zones du site.

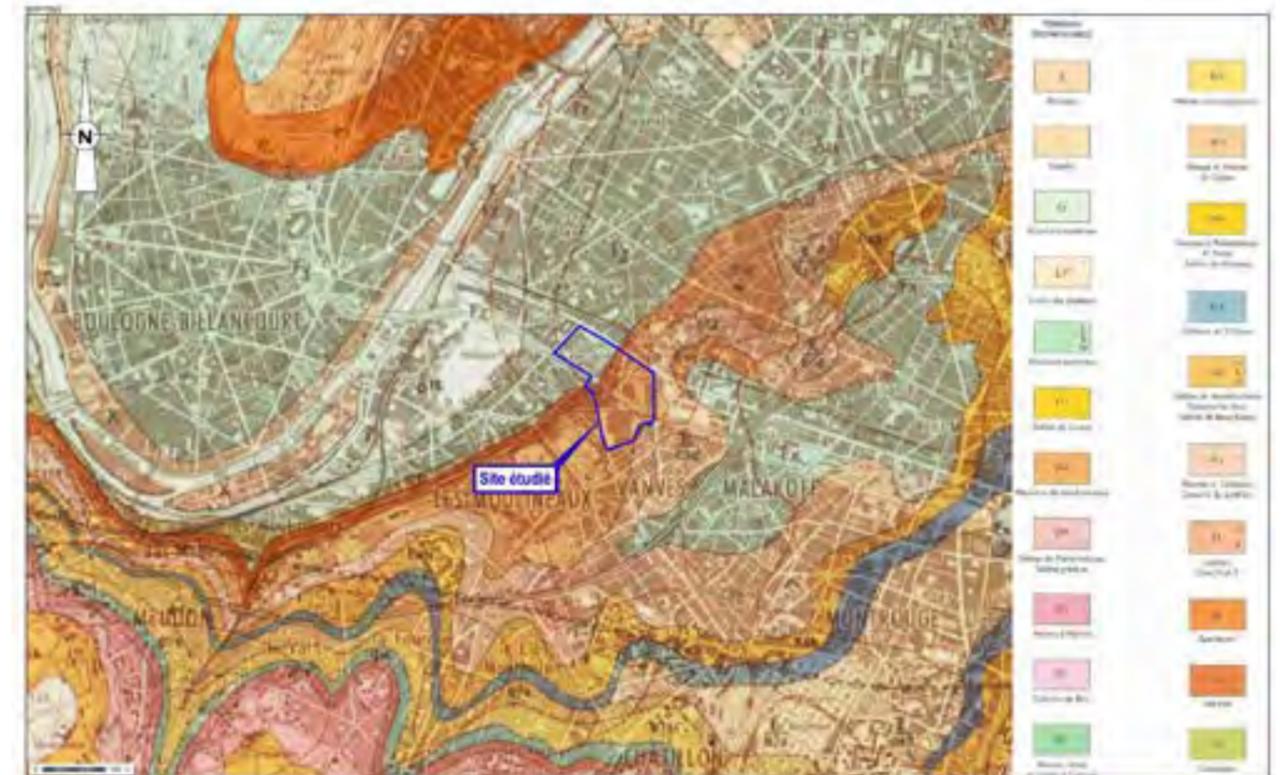


Figure 35 : Carte géologique de la zone d'étude (Source : diagnostic environnemental du milieu souterrain, Burgeap, 24/09/2014)

Des anciennes carrières sont répertoriées sur la partie Est du Grand Parc. La géologie du site a été étudiée à travers les études G1 PGC de FUGRO et G2AVP de Ginger. Les épaisseurs des couches rencontrées sont très variables à l'échelle du site. Des désordres géotechniques ont été observés.

Pour la phase 3 de modernisation des Pavillons 2 et 3, l'étude G1 PGC de FUGRO indique l'absence de plusieurs couches géologiques suite à des érosions ou des exploitations (fausses glaises, calcaire grossier notamment). Les phases 1 et 2 n'ont pas eu d'effet direct temporaire sensible sur la nature et la stabilité générale des sols et sous-sols lors de la période de travaux. Les évolutions du site sont donc liées au volume de terres à évacuer. Des mesures ont été prises pour renforcer les fondations liées aux caractéristiques hétérogènes parfois très mauvaises des remblais, de la présence irrégulière de Calcaire Grossier, ainsi que du risque d'instabilité des Argiles Plastiques.

### 4.3.3. Qualité des sols et sous-sols

Les données recueillies ont permis de montrer que l'édification du Parc des Expositions a débuté dans la première moitié des années 20 en partie au droit des anciennes fortifications Thiers et qu'il a fait l'objet de nombreux aménagements/agrandissements au cours du temps.

Les terrains au droit du parc ont donc été fortement remaniés et d'importants apports de remblais y ont été effectués au cours de son aménagement. Ces remblais, en partie constitués de mâchefers, sont de qualité non connue.

Diverses installations ayant pu impacter le milieu souterrain ont été ou sont encore exploitées sur le site, en particulier des transformateurs, des cuves à fiouls enterrées, des chaufferies, des compresseurs et ateliers de charges et de maintenance des chariots élévateurs.

Enfin, 4 sites BASIAS peuvent avoir une influence sur la qualité des sols au droit du Parc. Les polluants principaux susceptibles d'être générés par les activités exercées au droit de ces sites sont des hydrocarbures, des composés organo-halogénés volatils et des métaux. [Un site ex-BASOL a été identifié](#) en amont hydrogéologique du site d'étude.

Les terrains au droit du parc ont été fortement remaniés et d'importants apports de remblais y ont été effectués au cours de son aménagement. Ces remblais, en partie constitués de mâchefers, sont de qualité non connue.

Des installations potentiellement polluantes pour le milieu souterrain sont (ou ont été) présentes sur le site (cuves de fioul, chaufferies, transformateurs et postes électriques, compresseurs, atelier de charge des chariots élévateurs). 4 sites BASIAS sont recensés comme pouvant avoir une influence sur la qualité des sols du Parc. Les polluants principaux susceptibles d'être générés par les activités exercées au droit de ces sites sont des hydrocarbures, des composés organo-halogénés volatils et des métaux.

Une partie non négligeable des terres des phases 1 et 2 a dépassé les critères définissant les déchets inertes (selon l'arrêté du 12 décembre 2014). Ces terres excavées au droit des terrassements nécessaires aux phases 1 et 2 ont été éliminées. Les terres laissées en place ou réutilisées sur site en remblais sont recouvertes soit par un apport de terre végétale saine, soit par de l'enrobé ou des bâtiments.

De l'amiante a été retrouvé dans des enrobés bitumeux après analyse sur deux points de contrôle dont l'un sous l'accès à l'entrée du Pavillon 2.2, ainsi que dans divers matériaux et produits au sein des bâtiments.

Lors des travaux de la Phase 2, deux munitions ont été découvertes par la société Léon Grosse, dans le cadre de travaux de forage préalable à la réalisation de pieux. Suite à une étude historique et documentaire, il a été conclu que le risque de découverte de munition ne peut pas être écarté à 100% mais qu'il n'en reste pas moins marginal au point d'être qualifié de négligeable.

[Le diagnostic de la qualité des sols et la campagne de mesures de gaz des sols réalisés par Burgeap respectivement en 2019 et en 2024 ont montré un impact des sols par les activités passées \(métaux lixiviables, hydrocarbures, HAP, etc.\) sans toutefois montrer de niveaux inquiétants sur le plan sanitaire.](#)

### 4.3.4. Risques géologiques

Une partie du site du programme du Parc des Expositions est située dans le périmètre des risques naturels mouvements de terrains relatifs aux zones d'anciennes carrières et à l'aléa fort retrait gonflement des argiles. Ces zones sont situées sur le site « Grand Parc ». Le Parc des Expositions est classé en zone 1 de sismicité (très faible).

## 4.4. Les eaux souterraines

### 4.4.1. Les nappes d'eau

Compte tenu de sa faible profondeur et de l'absence de couche imperméable la surmontant, la première nappe contenue dans les alluvions de la Seine, est considérée comme vulnérable à une éventuelle pollution provenant du Parc.

La deuxième nappe sous-jacente, séparée de la première par les argiles plastiques, dans les Marnes et Calcaires de Meudon et la Craie, peut être considérée au contraire comme peu vulnérable.

Ces deux nappes sont en connexion au droit du Pavillon 3. L'écoulement de cette nappe « globale » se fait vers le Nord-Ouest en direction de la Seine.

Les aménagements des phases 1 et 2 n'ont pas créé d'effet barrage à la circulation des eaux souterraines ce que confirme les suivis piézométriques entre 2014 et 2016.

### 4.4.2. Qualité des eaux souterraines

En 2014, au regard des résultats disponibles, la nappe n'apparaît pas impactée par les composés recherchés au droit de l'ensemble des ouvrages. De plus, au vu des résultats d'analyses des eaux souterraines, le critère XA2 (agressivité chimique de l'environnement modérée) pour les bétons des fondations en contact avec ces eaux est retenu.

En 2019, les investigations sur la qualité des eaux souterraines au droit des Pavillons 2 et 3 ont montré un léger dépassement du seuil en nickel pour l'eau potable au droit de Pz2 (amont latéral) et des concentrations modérées en hydrocarbures non volatils au droit de Pz6 (aval).

### 4.4.3. Les usages de l'eau

Il n'y a pas de captage d'alimentation en eau potable sur le Parc des Expositions.

Les captages d'alimentation en eau potable à proximité du Parc sont situés en amont hydraulique et ne sont donc pas vulnérables vis-à-vis d'une pollution provenant du Parc.

En revanche, il existe 4 captages d'alimentation en eau industrielle situés en aval hydraulique proche du Parc (environ 1 km) à Issy-les-Moulineaux. Ces captages semblent capter la nappe des alluvions et sont donc vulnérables vis-à-vis d'une pollution éventuelle en provenance du Parc.

Pour le Pavillon 2, le potentiel géothermique du meilleur aquifère est jugé comme moyen tandis que pour le Pavillon 3, le potentiel géothermique du meilleur aquifère est jugé comme fort. [Il existe deux exploitations de la nappe pour de la géothermie à proximité : le site de Balard et une installation rue Eugène Baudouin à Issy-les-Moulineaux.](#)

## 4.5. Les eaux superficielles

### 4.5.1. Réseau hydrographique

Il n'y a pas de cours d'eau sur le Parc des Expositions. La Seine est le réseau hydrologique le plus proche (environ 1,2km au nord-ouest du Parc).

Du fait de la distance du site par rapport à la Seine, celle-ci reste peu vulnérable vis-à-vis d'une éventuelle pollution superficielle en provenance du Parc.

Les phases 1 et 2 de modernisation du Parc des Expositions n'ont pas apporté d'évolution sur les eaux superficielles.

### 4.5.2. Zones humides

Le Parc des Expositions n'est pas situé dans une enveloppe de zone potentiellement humide.

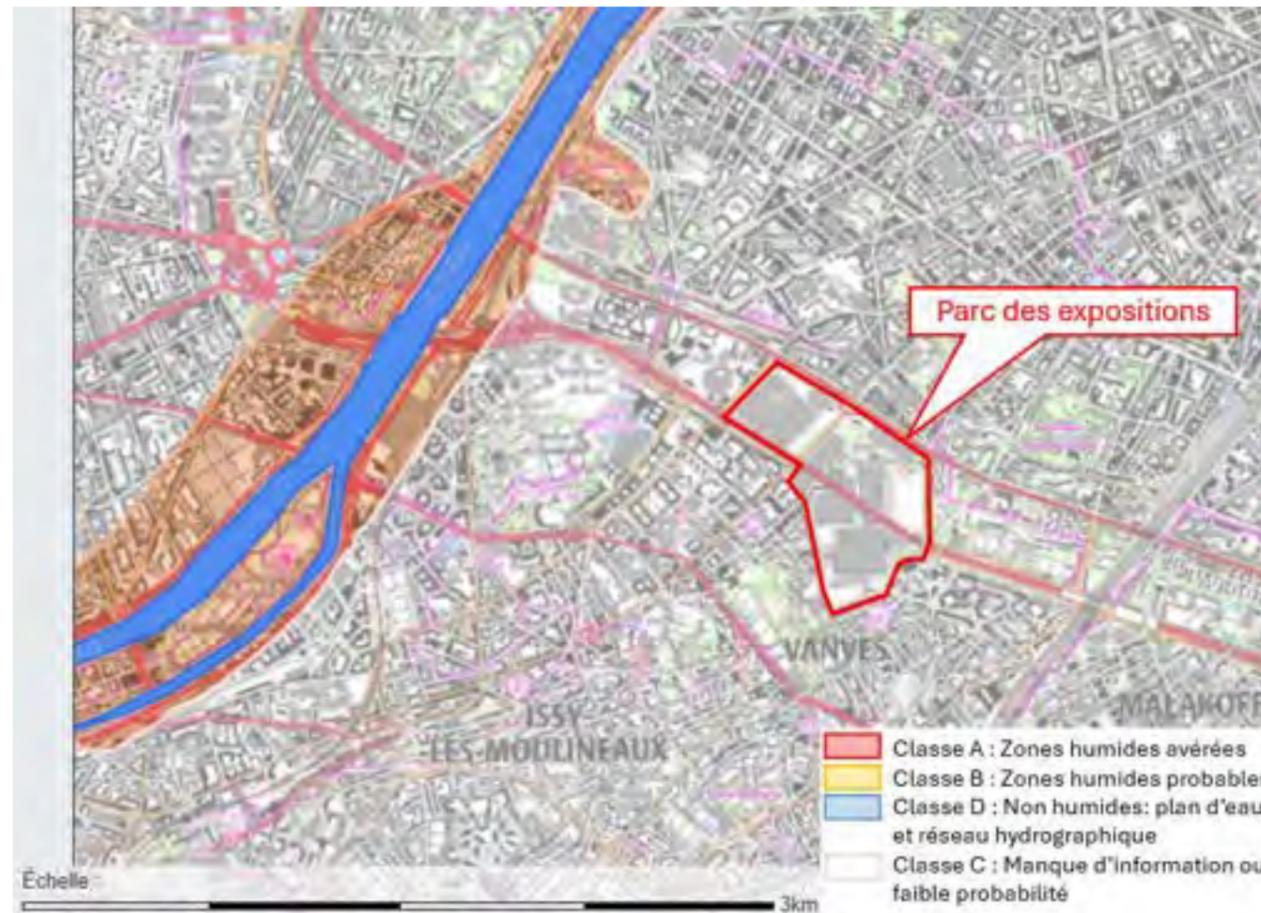


Figure 36 : Identification des enveloppes d'alertes potentiellement humides (Source : carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr, Antea Group)

### 4.5.3. Risque inondation

Le Parc des Expositions est en dehors des zones de risques d'inondation réglementaires d'après le PPRI du département de Paris et des Hauts de Seine.

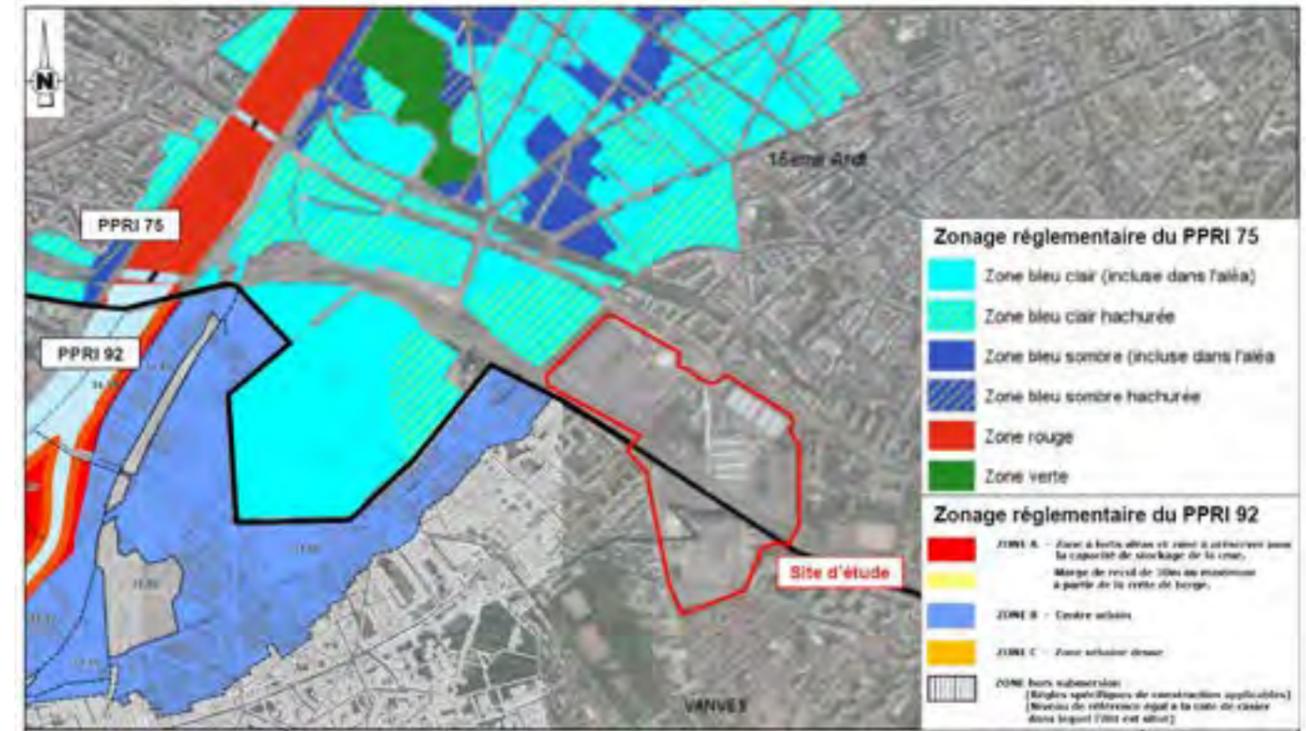


Figure 37 : Extrait de la carte de zonage des PPRI 75 et 92 (Source : DLE, Ginger-Burgeap, 06/12/2016)

Il est inclus dans le Territoire à Risques Importants (TRI) Métropole francilienne. Seule une petite partie au nord-ouest du « Petit Parc » appartient à l'espace concerné par une crue de faible probabilité (c'est-à-dire une crue n'arrivant que lors d'un scénario d'événements extrêmes).

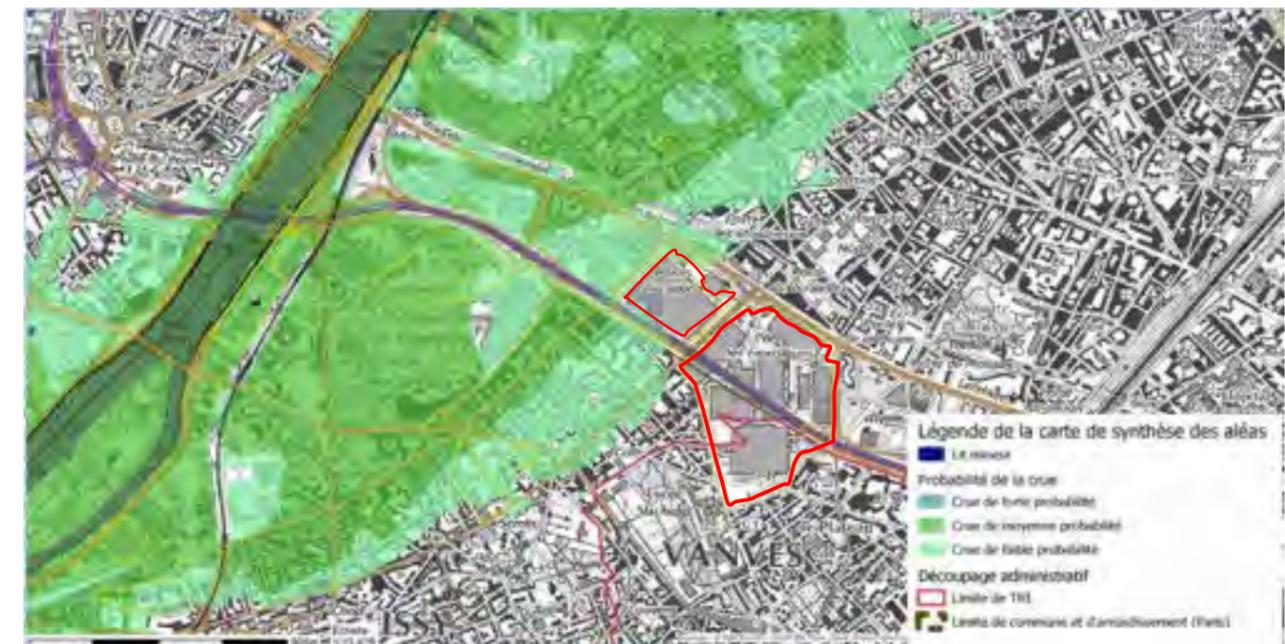


Figure 38 : Cartographie des zones de risques inondation du TRI Métropole Francilienne (Source <http://www.driei.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr>)

Le Parc des Exposition s'inscrit dans un espace vulnérable aux risques d'inondation en cas de grande crue. La partie ouest du Parc au niveau du Pavillon 1, serait atteinte par les "Plus haute Eaux connues" (PHEC).

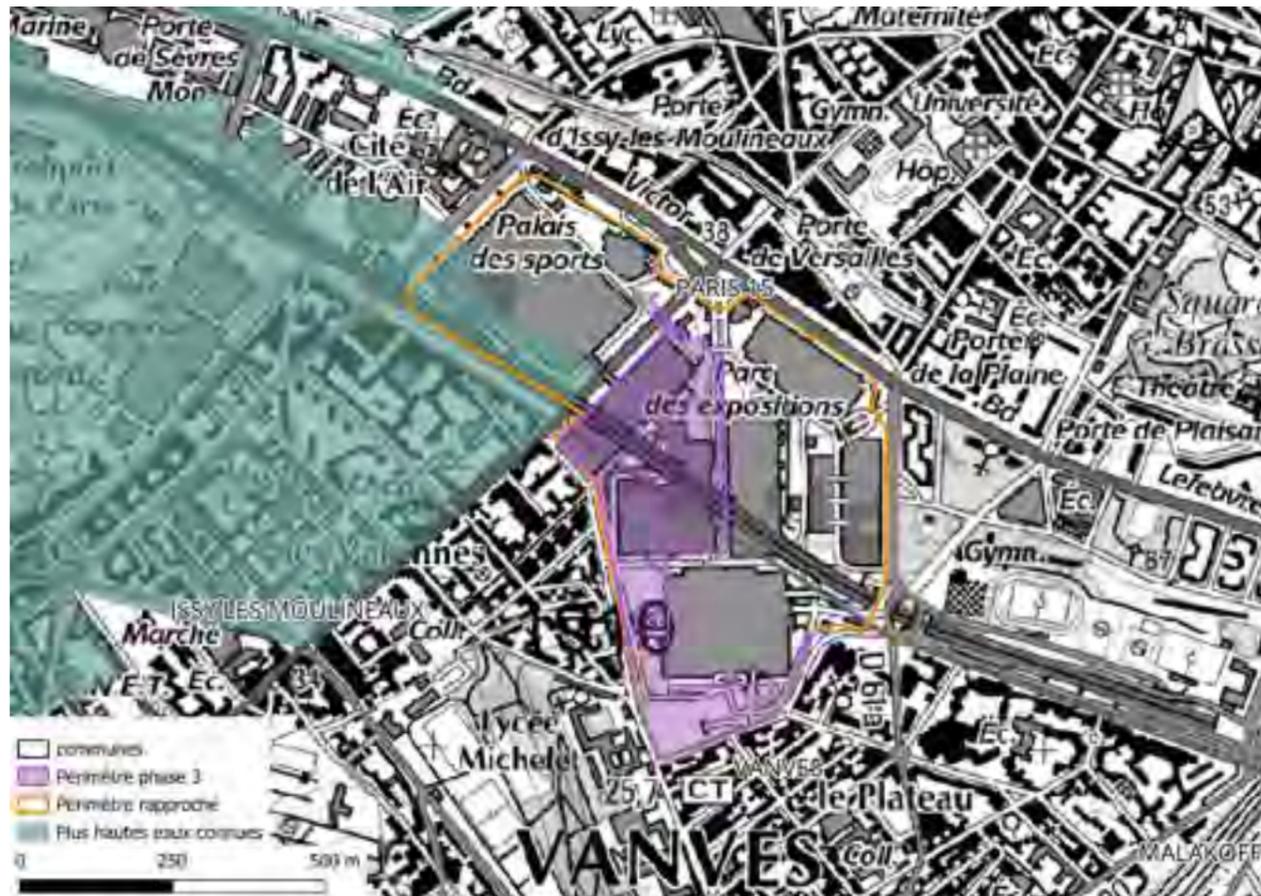


Figure 39 : Plus Hautes Eaux Connues (Source : <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/18/PHEC.map>)

Les Pavillons 2 et 3 et de manière générale le programme de la Phase 3 ne serait pas concerné par le risque inondation des plus hautes eaux connues.

En revanche, en cas de grande crue (type centennale), la partie ouest du Parc des Expositions serait concernée par des remontées de nappes avec les niveaux situés à partir du 3ème sous-sol des bâtiments impactés. Ils le sont d'ailleurs déjà plus ou moins en temps ordinaire par la nappe alluviale. Le Pavillon 2 serait concerné par une remontée des nappes en cas de grande crue au 2ème sous-sol ou au-dessous du 2ème sous-sol. Le Pavillon 3 serait concerné par une remontée des nappes en cas de grande crue au-dessous du 2ème sous-sol.

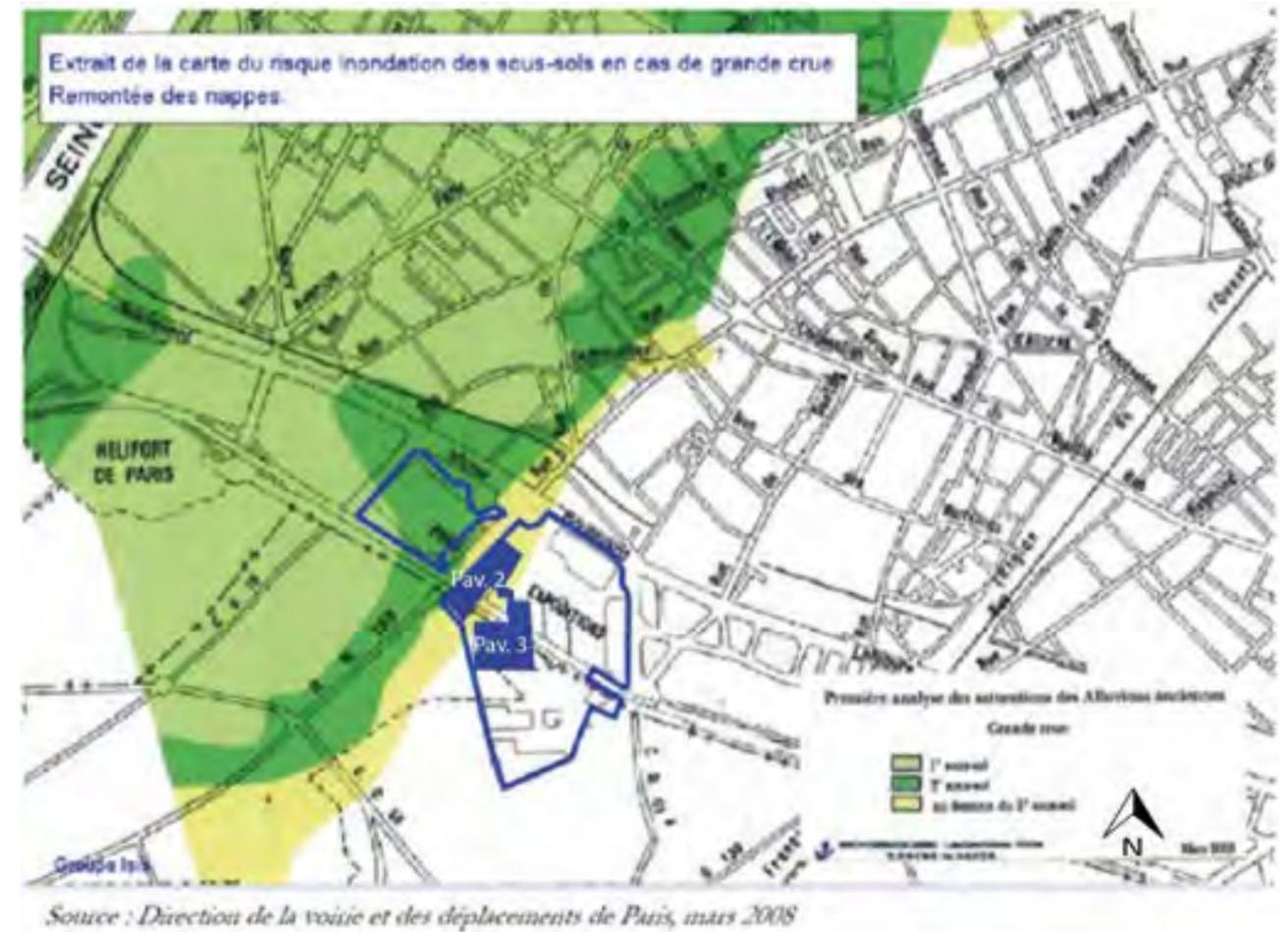


Figure 40 : Extrait de la carte Risque d'inondation des sous-sols en cas de grande crue - remontée de nappe (Source : El phase 2/ Antea Group)

#### 4.5.4. Documents de gestion et de conservation de la ressource en eau

Le projet de modernisation et de rénovation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles devra être en conformité avec les grandes orientations définies dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, et devra concourir aux objectifs d'atteinte du bon état écologique énoncés pour les masses d'eau.

D'après les bases de données de Gest'eau, la zone d'étude n'est concernée par aucun SAGE.

## 4.6. Le milieu naturel/Biodiversité

### 4.6.1. Périmètres d'inventaire et de protection

Compte tenu de leur éloignement par rapport au Parc des Expositions et en particulier au périmètre de la Phase 3, aucun espace protégé ou inventorié ne présente de relation fonctionnelle notable avec l'aire d'étude en matière d'écologie.

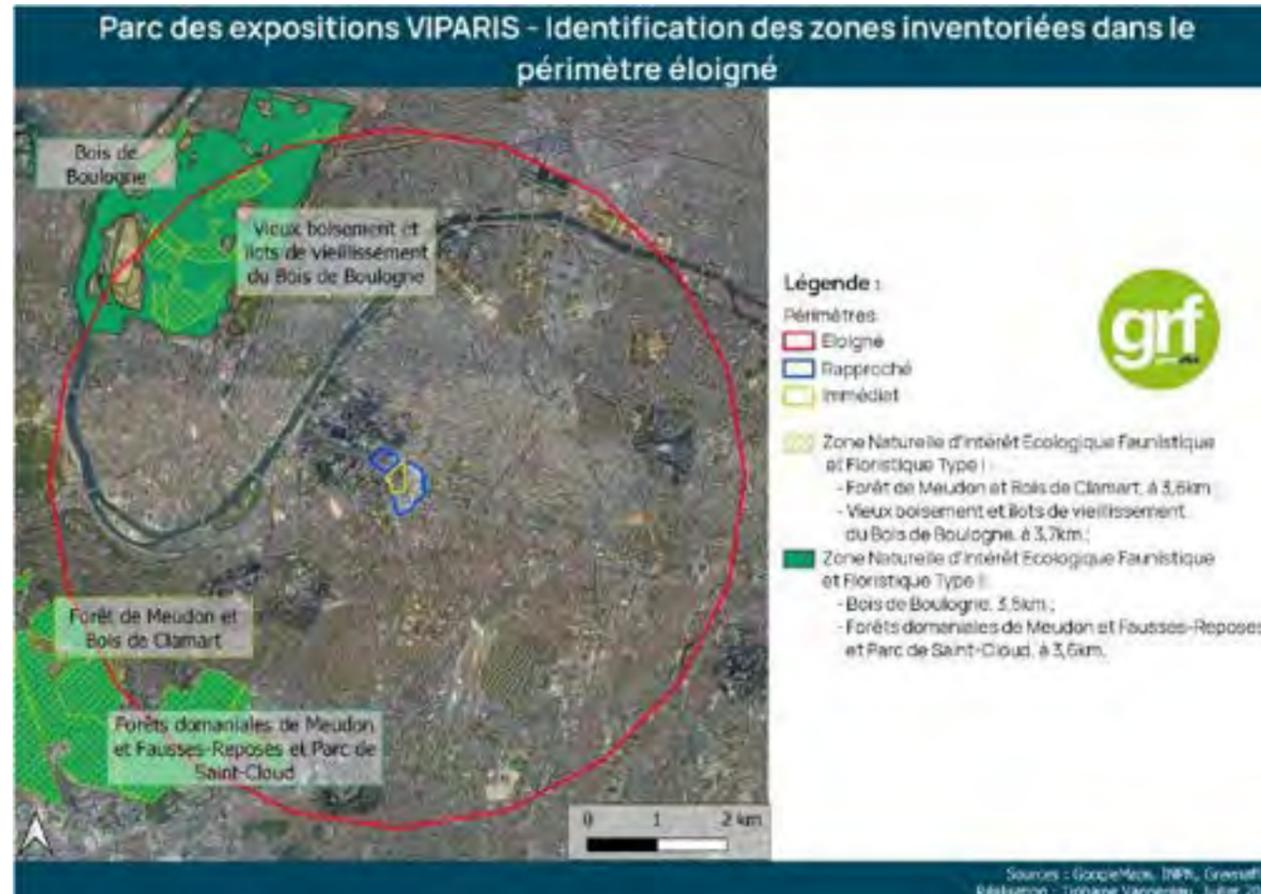


Figure 41 : Espaces protégés ou inventoriés les plus proches du Parc des Expositions (Source : Géoportail- GreenAffair 2024)



Figure 42 : Cartographie des ENS dans un périmètre de 5km autour du projet (Source : Greenaffair, 2024)

### 4.6.2. Analyse de la fonctionnalité écologique

Le projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions, enclavé dans un environnement très urbain, bénéficie toutefois de la relative proximité de plusieurs zones d'intérêt écologique modéré comme la ceinture verte parisienne, et pourra s'insérer dans ce contexte écologique à la fois plutôt pauvre et à potentiel d'amélioration important. Les différentes trames écologiques locales ont été identifiées par la Ville de Paris sur la cartographie « Chemins de la Nature ».

Seules les espèces à déplacement aérien (insectes, oiseaux, chiroptères) peuvent être susceptibles de fréquenter le site. En effet, ce dernier peut s'insérer dans le cadre de la trame verte urbaine. Les espèces animales peuvent potentiellement bénéficier des habitats du site comme zone de repos et de ressources pour transiter vers des réservoirs de biodiversité.



Figure 43 : Cartographies des Chemins de la nature, (Source : Ville de Paris – GreenAffair, 2024)

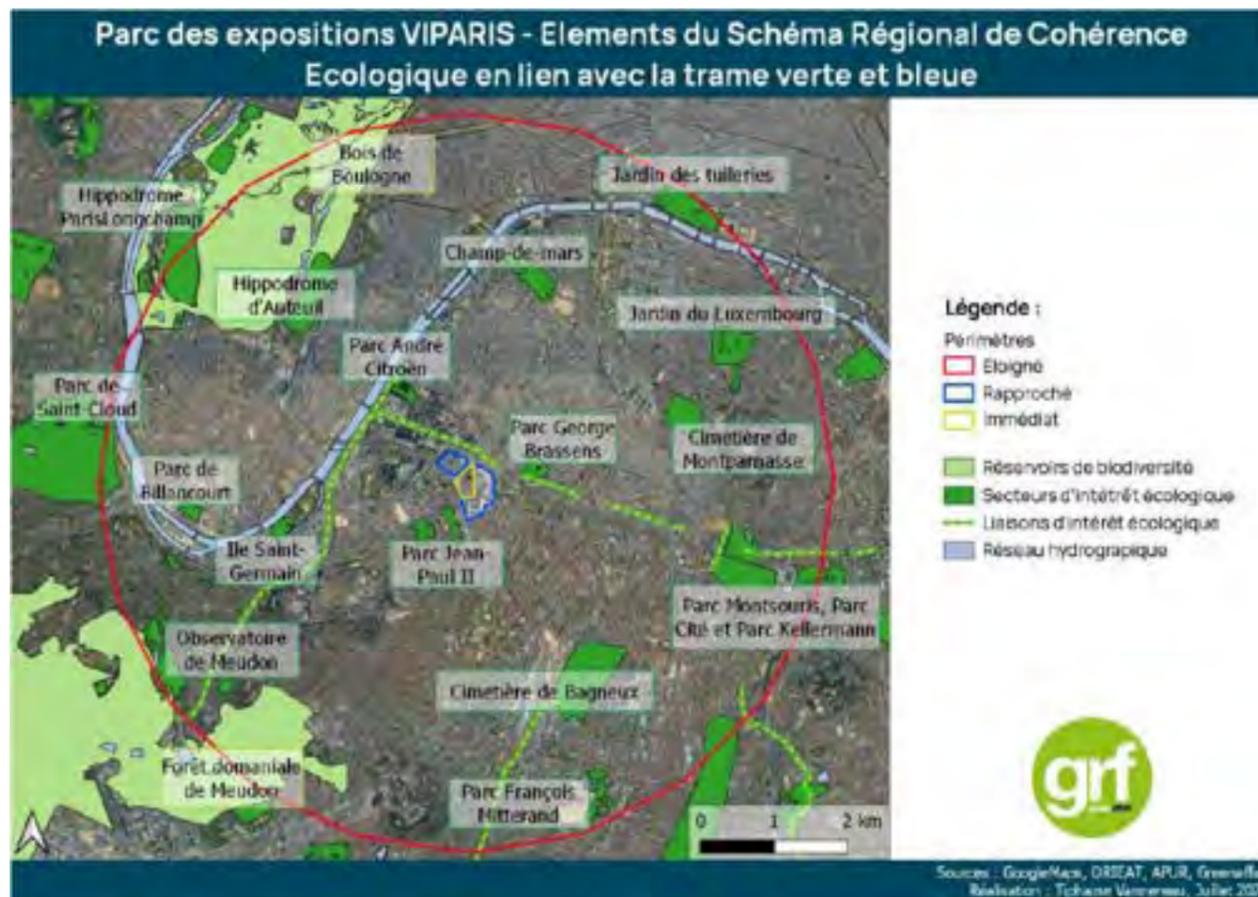


Figure 44 : Cartographie de la trame verte et bleue dans un périmètre de 5km autour du projet, à l'échelle du SRCE (Source : DRIEAT, Carthage – GreenAffair 2024)

### 4.6.3. Inventaires in situ

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié. L'enjeu associé aux habitats est négligeable (espaces imperméabilisés ou zone de chantier) à modéré.

La plupart des espèces végétales identifiées sur le Parc sont ornementales et/ou communes des jardins urbains... De plus, une flore s'est aussi développée de manière spontanée sur le site. Ainsi, l'enjeu écologique pour la flore est considéré comme faible.

De nombreuses espèces végétales exotiques envahissantes ont été identifiées sur le site, ces espèces nuisent au développement de la biodiversité locale.

Au regard des données d'inventaires, le site accueille une certaine diversité d'espèces d'insectes mais celles-ci sont des espèces communes en milieu urbain. Ainsi, l'enjeu écologique sur le secteur du projet vis-à-vis de l'entomofaune est considéré comme faible.

Compte tenu de la surface du site, le nombre d'espèces d'oiseaux identifiées est relativement faible. Cela s'explique probablement par le caractère très minéral de la zone, des ressources alimentaires limitées ainsi que (notamment pour les espèces cavicoles) un manque de sites de reproduction, et l'activité humaine importante, source de dérangement pour ces animaux (bruits, circulation des véhicules et des personnes...). Par ailleurs, les espèces identifiées sur l'aire d'étude sont très banales en milieu urbain. L'enjeu associé à l'avifaune sur le site est donc faible à fort localement.

Au regard des nuisances présentes sur le site (éclairage...) et à proximité (trafic routier), le site peut potentiellement constituer uniquement un site de chasse ou de passage. L'enjeu lié à la présence de chiroptères sur la parcelle semble faible.

Au vu du contexte écologique local (milieu urbain dense) et selon les résultats des inventaires réalisés les années précédentes, les enjeux concernant les mammifères terrestres sont considérés comme faibles à négligeables.

Aucune évolution des communautés végétales susceptible de remettre en cause le niveau d'enjeu lié aux habitats ou à la flore n'a été identifiée.

Aucune évolution au niveau de la faune susceptible de remettre en cause le niveau d'enjeu n'a été identifiée.

### 4.7. Le paysage

#### 4.7.1. L'image du Parc des Expositions

Le Parc des Expositions est un site exceptionnel sur le plan du paysage à plusieurs titres.

Il bénéficie de sa position privilégiée à flanc de coteau avec une ouverture proche sur la vallée de la Seine ce qui lui offre des vues depuis le toit de ses pavillons et le rend potentiellement visible de loin.

Il a une trame urbaine particulière liée à l'historique de la Ceinture Verte, espace largement ouvert et peu dense donc en contraste par rapport aux tissus urbains denses adjacents au Nord et au Sud. Mais il a de moins en moins une image de parc.

Il bénéficie de la proximité immédiate (et donc de l'image) d'un quartier de qualité urbaine et architecturale typiquement parisiennes (façades post-haussmanniennes, rez-de-chaussée animés de commerces types brasseries et cafés parisiens, large boulevard planté d'alignements d'arbres...).

Il est entouré d'équipements ou d'espaces remarquables sur le plan du paysage ou de l'architecture dont certains contribuent directement à définir son identité (Palais des Sports mais aussi bâtiments historiques côté banlieue, grands espaces verts, Petite Ceinture ferroviaire récemment aménagée et à plus lointaine échelle centres média, Tour Eiffel...).



Figure 45 : Equipements et espaces remarquables sur le plan paysager (Source : Valode & Pistre Architecte, 2024)

Le parc s'inscrit dans une zone majoritairement urbanisée et minérale. Il est inséré dans la ville. Il bénéficie de la proximité immédiate de quartier de qualité.



Figure 46 : Le Paysage aux abords du Parc des Expositions, à cheval sur Vanves, Paris, Issy-Les-Moulineaux, 2015 (Source : Valode & Pistre, 2024)

#### 4.7.2. L'environnement proche et urbain de la Phase 3

Le périmètre de la phase 3 est situé stratégiquement dans le Grand Parc. Il est en interface directe avec l'Allée Centrale, l'anneau de la porte A et le Tunnel Renan qui fait le lien entre le petit et le grand parc. Le périmètre de la phase 3 est situé sur les communes de Paris, d'Issy les Moulineaux et de Vanves de part et d'autre du Boulevard Périphérique.

Leurs abords (en dehors des parties déjà rénovées) n'offrent pas d'espace public assez accueillant et qualitatif, surtout au regard de la position centrale du site. Ces abords sont principalement dédiés au fonctionnement technique et logistique du Parc. Le traitement et la complexité des niveaux altimétriques viennent renforcer la perception confuse et fonctionnelle de ce secteur accentuant l'effet de rupture avec le reste des espaces du Parc. Pour autant, l'interface entre la zone dite logistique et la rue du 4 septembre qui est très contrainte par la gestion du nivellement se tient qualitativement grâce au talus végétalisé et à l'alignement d'arbre côté rue.

Malgré le fait que les façades des Pavillons 2 et 3 sont de véritables vitrines pour le Parc (interface avec les rives, covisibilité depuis le périphérique et l'arrêt du Tram T2, en bordure de l'Allée Centrale etc...), elles n'offrent pas une grande qualité architecturale puisqu'elles reprennent une écriture industrielle qui renforce le sentiment de zone technique.

Le patrimoine arboré est intéressant même s'il est très disparate : reste d'alignement d'arbres, bosquet densément planté. Toutefois, ces fragments végétaux sont isolés, sans lien avec les nouveaux jardins et ils ne résistent pas à la présence massive des Pavillons et au contexte minéral du site.

## 4.8. Le patrimoine

Il n'y a pas de sites naturels et paysagers classés ou inscrits sur le site du Parc des Expositions.

Il n'y a pas de « Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur » (P.S.M.V.), de « Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager » (Z.P.P.A.U.P.), ainsi que d'« Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine » (A.M.V.A.P.) dans le 15ème arrondissement de Paris, ni dans les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux.

Le Parc des Expositions se situe dans des périmètres de protection (dans un rayon de 500m) de monuments historiques inscrits. Pour la phase 3 de modernisation du Parc des Expositions, VIPARIS devra obtenir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France pour les travaux des Pavillons 2 et 3.

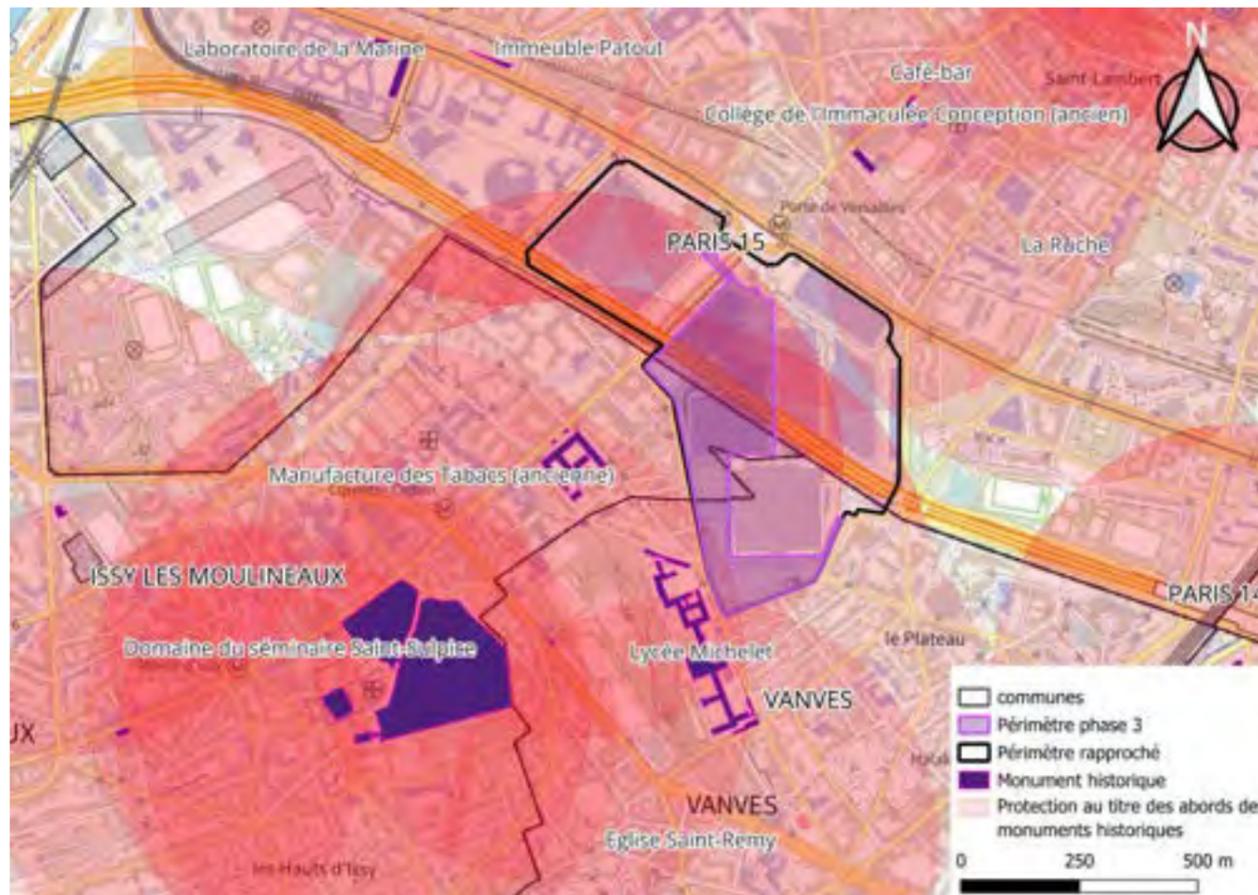


Figure 47 : Périmètre des abords des Monuments historiques impactant le Parc des Expositions (Source : <http://atlas.patrimoines.culture.fr/>)

Il n'est pas concerné par les mesures d'archéologie préventive.

Les quatre « campaniles » de style Art Déco et la barrière marquant l'entrée du Parc des Expositions de la porte de Versailles sont protégés en tant qu'élément particulier protégé (EPP) au PLU de Paris.

Le site du Parc des Expositions est visible depuis le lycée Michelet à Vanves. Le Pavillon 7 et le parking F sont visibles du dernier étage du lycée Michelet mais pas les Pavillons 2 et 3.



Figure 48 : Co-visibilité entre le lycée Michelet et la Parc des Expositions (Source : Agence Laverne ALPS, mars 2019)

## 4.9. Aménagement du territoire

### 4.9.1. L'occupation du sol

Le site se situe au sein d'un environnement urbain très dense composé d'habitats collectifs, d'habitats individuels, de commerces de centre-ville, de bureaux, d'équipements généraux, scolaires, universitaires, sportifs de loisirs, culturels... Le Parc des Expositions est un équipement stratégique de la Ville de Paris. Le Parc des Expositions est fermé sur lui-même.

### 4.9.2. Le Schéma Directeur de la région Ile-de-France Environnement (SDRIF-E)

Le SDRIF Environnement (SDRIF-E) voté par la Région le 11/09/2024 fait suite au SDRIF, réadapté à la croissance démographique permanente ainsi qu'aux nouveaux enjeux de défi climatique.

Les grandes ambitions du SDRIF-E visent à instaurer à l'horizon 2040 :

- Un nouvel équilibre autour d'une région polycentrique ;
- Une Île-de-France verte ;
- Une Île -de-France connectée.

Le projet de modernisation du Parc des Expositions doit prendre en compte les objectifs du SDRIF – E.

### 4.9.3. Le SCoT de la Métropole du Grand Paris

L'élaboration du SCoT de la Métropole du Grand Paris a été approuvé le 13 juillet 2023. Il se décline en 12 orientations, détaillées au sein du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) :

- Conforter une Métropole polycentrique, économe en espaces et équilibrée dans la répartition de ses fonctions ;
- Embellir la Métropole et révéler les paysages, renforcer la présence de la nature et de l'agriculture en ville, renforcer le développement de la biodiversité en restaurant notamment des continuités écologiques telles que les trames vertes et bleues, tout en offrant des îlots de fraîcheur et la rétention de l'eau à la parcelle ;
- Permettre aux quartiers en difficulté de retrouver une dynamique positive de développement ;
- S'appuyer sur les nouvelles technologies et les filières d'avenir pour accélérer le développement économique, la création d'emplois et la transition écologique ;
- Mettre en valeur la singularité culturelle et patrimoniale de la Métropole du Grand Paris au service de ses habitants et de son rayonnement dans le monde ;
- Offrir un parcours résidentiel à tous les Métropolitains ;
- Agir pour la qualité de l'air, transformer les modes de déplacement et rendre l'espace public paisible ;
- Renforcer l'accessibilité de tous à tous les lieux en transports en commun et tisser des liens entre territoires ;
- Confirmer la place de la Métropole comme une première créatrice de richesse en France en confortant les fonctions productives et la diversité économique ;
- Engager le territoire métropolitain dans une stratégie ambitieuse d'économie circulaire et de réduction des déchets ;
- Organiser la transition énergétique ;
- Maîtriser les risques et lutter contre les dégradations environnementales, notamment par l'arrêt de la consommation et la reconquête des espaces naturels, boisés et agricoles ;

Le projet de modernisation du Parc des Expositions doit prendre en compte les objectifs du SCoT.

### 4.9.4. Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

L'emprise de la phase 3 de modernisation du Parc des Expositions est comprise dans les trois Plans Locaux d'Urbanisme des communes de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves. Ces PLU seront remplacé fin 2024/début 2025 par le PLU bioclimatique de Paris et le PLUi Grand Paris Seine Ouest, tous deux en cours d'approbation. Ainsi, le projet devra prendre en compte chacun des règlements de PLU actuels et à venir.

Le Parc des Expositions est concerné par plusieurs servitudes d'utilités publiques que le projet devra prendre en compte.

### 4.9.5. Les réseaux humides et secs

#### Les réseaux d'eau potable

L'eau potable délivrée au Parc des Expositions provient des eaux des sources de la Vanne et des eaux traitées de la Seine. Le réseau d'eau potable géré par le service public Eau de Paris se situe en souterrain le long des voies délimitant le site. Des conduites d'eau potable faisant partie du réseau public de distribution d'eau potable parisien sont implantées sous l'emprise du Parc.

Des réseaux de transport d'eau potable sont situés sous l'avenue Ernest Renan (réseau LIRE, diamètre 1 400 mm). Plusieurs poteaux de défense incendie sont implantés sur le site du Parc des Expositions.

Plusieurs canalisations d'eau potable ainsi que des poteaux incendie ont été modifiés (déposés, créés ou déplacés) pour la réalisation des phases 1 et 2.

Les fosses exposants sont alimentées en fourreaux d'eau potable à partir des réseaux privés de VIPARIS. Les évacuations se font dans le réseau d'eaux usées de VIPARIS.

#### Les réseaux d'assainissement

Le réseau d'assainissement du Parc est unitaire. Les réseaux d'assainissement se composent, d'une part d'égouts assurant la seule desserte des installations du Parc, d'autre part d'ouvrages assurant une fonction d'assainissement public. Les restaurants sont équipés de séparateurs à graisses et à féculés. Les parcs de stationnement sont équipés de séparateurs d'hydrocarbures. Un déversoir d'orage avec périmètre de protection traverse partiellement le Parc.

Des mesures ont été prises pour l'ensemble des phases 1 et 2 afin de respecter la réglementation du PLU de Paris pour l'assainissement (création de jardins de pluie vers lesquels sont dirigés les eaux pluviales, création de toitures végétalisées pour retenir les eaux pluviales, gestion des eaux pluviales sur voirie). Plusieurs collecteurs ont été créés ou réparés. L'ensemble des collecteurs internes créés sont à caractère séparatif avant le rejet dans les égouts.

#### Les réseaux secs

Le Parc dispose des différents réseaux électriques nécessaires à son bon fonctionnement. Le site est raccordé au réseau de distribution de gaz.

Des canalisations d'air comprimé existent sur le Parc des Expositions bien qu'une centrale d'air comprimé ait été supprimée lors de la phase 1 des travaux de modernisation du Parc au droit de la Porte T.

Il n'y avait pas de réseau de chauffage urbain sur le site à l'origine ni de réseau de froid urbain.

Les hôtels Nord et Sud sont maintenant raccordés aux réseaux urbains de chauffage et de climatisation.

## 4.10. Les déplacements et la circulation

### 4.10.1. Le Plan des mobilités en Ile-de-France

Le Plan des mobilités en Île-de-France arrêté le 27 mars 2024 fixe les principes régissant l'organisation de la mobilité des personnes et du transport des marchandises, la circulation et le stationnement pour la période 2020-2030. Il succède au Plan de déplacements urbains d'Île-de-France (PDUIF) 2010-2020, dont la mise en révision a été décidée par le conseil d'administration d'Île-de-France Mobilités le 25 mai 2022, après une évaluation menée en 2021.

Afin de répondre aux enjeux identifiés en lien avec les mobilités dans la région, le Plan des mobilités fixe des objectifs environnementaux et sanitaires à l'horizon 2030. Les objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre engendrés par les transports ont ainsi été quantifiés, desquels découlent les objectifs d'évolution des pratiques de mobilité en Île-de-France pour les voyageurs et les marchandises.

### 4.10.2. La fréquentation du Parc des Expositions

Sur l'année 2023 :

- nombre de manifestations accueillies : 156
- nombre de jours dans l'année avec au moins une manifestation : 300 soit 82% des jours exploités.

Excepté les mois d'été (notamment le mois de juillet et août), la dernière semaine de décembre et la première semaine de janvier, le Parc des Expositions accueille des manifestations tout au long de l'année.

Seule une exposition de longue durée a été maintenue sans discontinuité pendant les mois juillet-août.

En considérant les jours nécessaires aux montages/démontages des salons, le site de la Porte de Versailles est en mouvement quasi continu.

La fréquentation du Parc des Expositions connaît des pics certains mois en fonction des salons :

- salon international de l'agriculture en février,
- salon du livre de Paris, salon Mondial du Tourisme et salon Destinations Nature en mars,
- Foire de Paris en avril.

Par ailleurs, lors des années paires en octobre, a lieu le Mondial de l'Automobile qui représente le pic de fréquentation le plus important (plus d'un million de visiteurs). La fréquentation journalière pendant ce salon peut atteindre 70 000 visiteurs/jours.

La crise sanitaire a eu un impact important sur la fréquentation des salons, tant pour les exposants que pour les visiteurs. Si l'activité des salons s'est bien rétablie depuis, les niveaux de fréquentation restent encore globalement en deçà des niveaux d'avant crise sanitaire. Aussi, dans la mesure où la fréquentation varie selon les années paires ou impaires, les données de fréquentation présentées sont celles de 2018-2019, majorante d'un point de vue déplacement et celle de 2023 car elle représente l'année complète la plus récente.

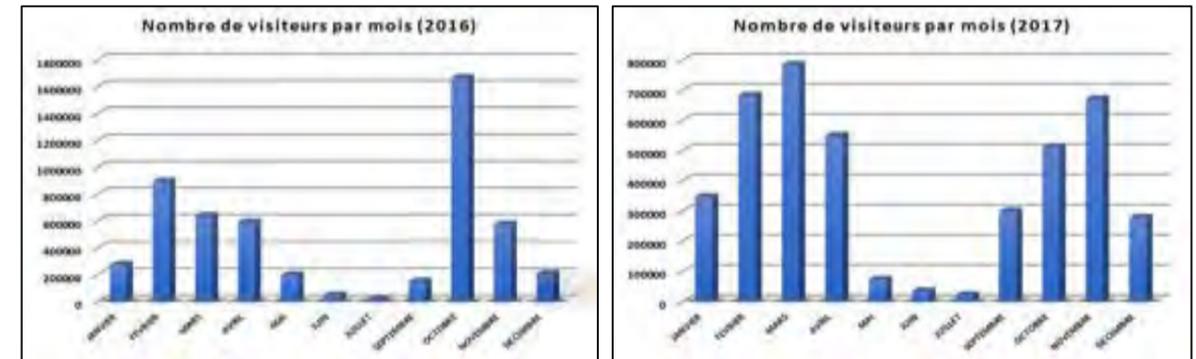


Figure 49 : Fréquentation mensuelle du Parc, année paire et impaire (Source : CDVIA, volet déplacements et circulations tous modes, janvier 2019)

En 2018, la fréquentation globale au cours de l'année dépasse les 7 millions de visiteurs. En 2019, la fréquentation globale, de l'ordre de 5 millions de visiteurs a été plus faible.

### 4.10.3. Estimation des parts modales des déplacements

#### Actifs travaillant sur le site

La part modale des actifs travaillant sur le site est la suivante :

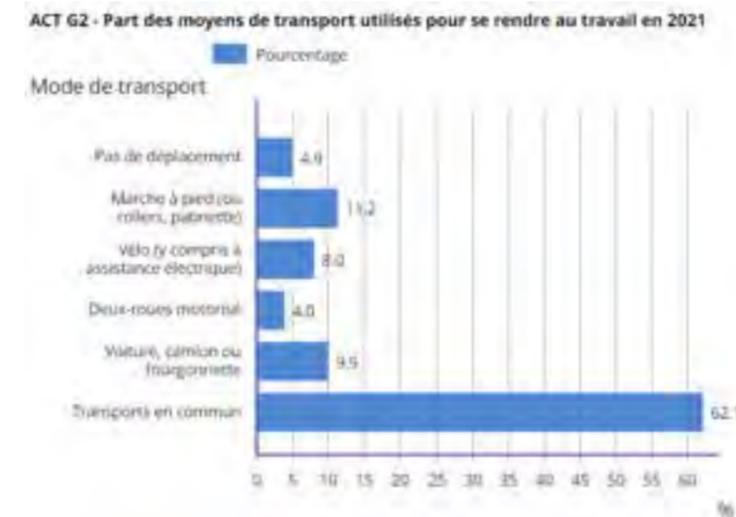


Figure 50 : Part modale des moyens de transport utilisés pour se rendre ou travail sur le Parc (Source : CDVIA, volet déplacements et circulations tous modes, 2024)

Les transports en commun sont utilisés pour la grande majorité des déplacements. A l'inverse, la part modale des véhicules particuliers est très faible avec moins de 10 %.

#### Visiteurs

Sur la base du nombre de places de stationnement connu au sein du Parc en état actuel, en considérant une part des déplacements en transports en commun majoritaire, en intégrant les flux modes doux et les déplacements en deux roues motorisées, on obtient l'estimation des parts modales suivantes :

Tableau 4 : Estimation parts modales (récapitulatif) (Source : CDVIA, volet déplacements et circulations tous modes, janvier 2019)

|                    | en % | Jour de semaine |
|--------------------|------|-----------------|
| TC                 | 61%  | 7986            |
| modes doux         | 4%   | 523             |
| 2 roues motorisées | 4%   | 523             |
| véhicules          | 26%  | 3446            |
| cars               | 5%   | 600             |
| TOTAL              | 100% | 13 078          |

On estime alors qu'en situation de référence plus de 60 % des visiteurs présents sur le Parc des Expositions lors de grands salons s'y sont rendus en transports en commun.

La voiture particulière arrive en seconde position avec 26 % des déplacements.

Par rapport à la situation initiale, le pourcentage de visiteurs en voitures individuelles a diminué (28% en 2016).

#### 4.10.4. Les transports en commun

L'offre actuelle en transports en commun est importante avec trois lignes de métro (8, 12 et 13), le RER C, les lignes de tramway T2 et T3 et deux lignes de bus (39 et 80).

Les transports en commun sont les principaux vecteurs de la mobilité dans le secteur.

Ils sont chargés aux heures de pointe, notamment la ligne 12 et le T3 lors des manifestations au Parc des Expositions. La ligne 12 dispose cependant de réserve hors période dense de fréquentation des salons Porte de Versailles.

Par rapport aux analyses de 2014, les principales évolutions observées se situent sur la ligne 8, le RER C et le T3. Ces évolutions sont liées à l'achèvement du Ministère de la Défense et au développement économique autour des stations du tramway T3 (Henry Farman et Suzanne Lenglen).

Ils sont chargés aux heures de pointe, notamment la ligne 12, la ligne 8 à l'HPM, le T3 à l'heure de pointe matin (HPM) dans le sens est-ouest et le T2 à l'heure de pointe soir (HPS) dans le sens est-ouest et cela, même en dehors des manifestations.

#### 4.10.5. Les modes actifs (piétons et cyclistes)

A l'extérieur du Parc des Expositions, on observe une circulation piétonne importante au niveau de la Porte de Versailles en raison des échanges entre les différents transports (métro T2, T3) et des accès au Parc des Expositions.

Autour du Parc, il existe de nombreuses voies ou pistes cyclables notamment sur le Boulevard des Maréchaux, l'Avenue Ernest Renan ou la Rue d'Oradour-sur-Glane.

#### 4.10.6. Le réseau routier

Le Parc des Expositions est enjambé par le Boulevard Périphérique qui le connecte directement à l'ensemble du réseau autoroutier français et européen (A6, A4, A1, A13). Grâce à ce réseau routier et autoroutier, le Parc des Expositions est à environ une heure des aéroports Paris-le Bourget et Paris Roissy-Charles-de-Gaulle au Nord et 46 minutes de l'aéroport d'Orly au Sud.

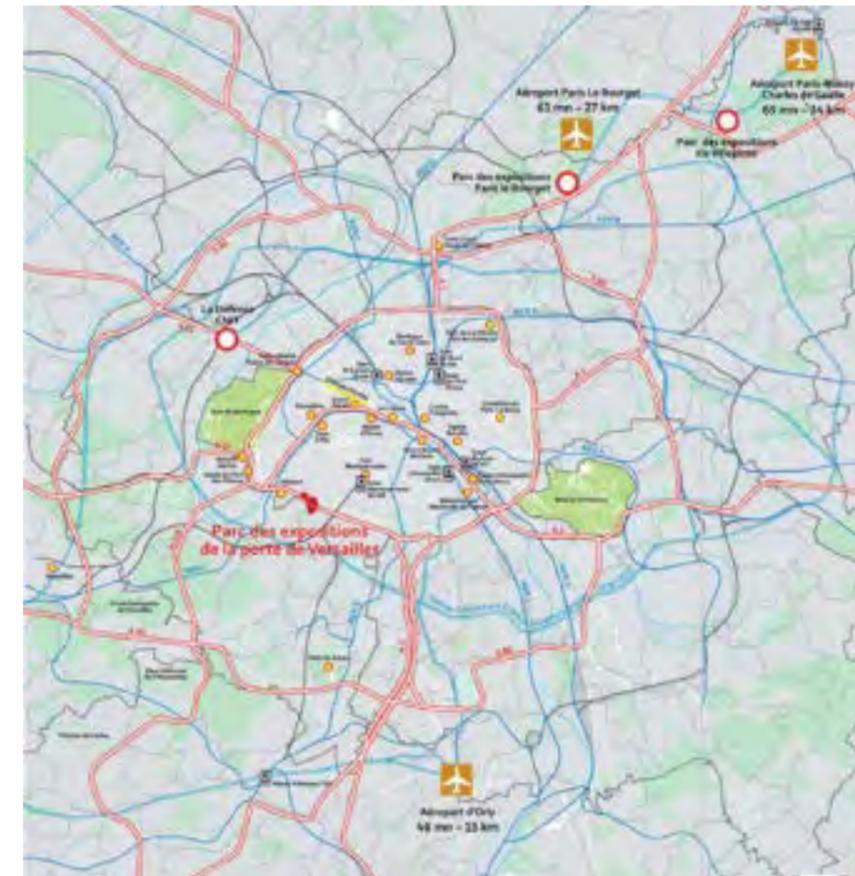


Figure 51 : le réseau routier autour du Parc des Expositions (Source : Parc des Expositions de la Porte de Versailles, Dossier de présentation du site, APUR, mai 2012)

### Le réseau magistral (autoroutes et routes nationales) et les conditions de circulations

Le Parc des Expositions est directement desservi par le Boulevard Périphérique aux Portes de Sèvres et de la Plaine et par le boulevard des Maréchaux (comprenant le Boulevard Victor et le Boulevard Lefebvre) qui longe la frange nord du Parc des Expositions et relie toutes les Portes de Paris entre elles.

Depuis la Porte de la Plaine, seules les sorties depuis le Boulevard Périphérique intérieur et les entrées sur le Boulevard Périphérique extérieur sont possibles.

En revanche tous les mouvements sont possibles au niveau de la Porte de Sèvres. Ainsi l'essentiel de la demande en entrée vers le Boulevard Périphérique intérieur et les sorties depuis le Boulevard Périphérique extérieur se font à la Porte de Sèvres.



Figure 52: Desserte routière autour du Parc des Expositions (Source : CDVIA, volet déplacements et circulations tous modes, janvier 2019)

L'état de trafic habituel à l'HPM montre un trafic dense sur la plupart des axes de la zone de l'étude. Des ralentissements sont notés sur la RD76 à l'approche du carrefour RD76 x rue Louis Armand ainsi que sur la rue du Hameau.

L'état de trafic habituel à l'HPS montre un trafic fortement ralenti sur le boulevard Lefebvre dans le sens Ouest=>Est. Ces ralentissements ont pu être relevés aux abords des carrefours Bd Victor x rue du Hameau, Bd Victor x Rue Desnouettes, Bd Lefebvre x rue Olivier de Serres et rue Louis Armand x Av. de la Porte de Sèvres.

### 4.10.7. Trafic automobile

En 2018, les résultats de comptage montrent que le trafic sur le secteur de la Porte de Versailles a connu une diminution par rapport aux relevés de trafic de 2015.

Les comparaisons font apparaître une baisse moyenne de l'ordre de 20% le matin et de 5% le soir. Ces résultats ne peuvent pas être généralisés sur le secteur étant donné que les conditions dans lesquelles se sont déroulées les deux enquêtes diffèrent d'une année à l'autre (salons en cours et taux de fréquentation du parc) et que le trafic relevé est lié aux aléas de circulation le jour de l'enquête.

Toutefois, ils confirment les hypothèses de baisse tendancielle du trafic considérées sur l'ensemble des voiries de la ville de Paris (baisse moyenne de 2%).

L'évolution des flux routiers entre la campagne de comptage de 2018 et la campagne de 2024 est présentée sur la figure suivante :



Figure 53 : Evolution du trafic sur les axes bordant le Parc des Exposition sur la période 2018-2024 (Source : CD-Via, volet déplacements et circulations tous modes, juillet 2024)

Sur la période 2018-2024, les évolutions de flux sont de l'ordre de - 1% par an.

#### 4.10.8. La gestion des flux logistiques

Avant la 1<sup>ère</sup> phase de travaux de modernisation, les espaces logistiques étaient, pour l'essentiel, partagés avec les espaces visiteurs. Ce partage des espaces entraînait une perte d'efficacité pour le montage et le démontage des salons.

En pratique, le gestionnaire du Parc utilisait les espaces autour des pavillons non exploités pour stocker le maximum de véhicules que le Parc pouvait contenir, pour limiter autant que possible la rétention sur le domaine public.

La disponibilité en surfaces logistiques à l'intérieur du Parc était fonction de l'utilisation (ou non) des Pavillons. Quand tous les Pavillons étaient exploités, ce qui arrivait rarement même en cas de grand salon, peu de zones étaient complètement isolées des circulations visiteurs.

Actuellement, 69 places de stationnement PL ont été créées et mises en service pour le Pavillon 4. Les cheminements visiteurs ont été améliorés pour minimiser le chevauchement avec le déplacement des véhicules de transport logistique.

Enfin, pour améliorer l'accès des véhicules logistiques au Parc, un système d'enregistrement est mis en place pour fluidifier le processus. Il s'agit d'une inscription au préalable sur le site pour obtenir un Logipass et un créneau horaire convenable permettant d'éviter l'encombrement du Parc et de la voirie publique et de minimiser le temps d'attente à l'extérieur.

Il est également à noter qu'aucun stationnement PL aux abords du parc n'a pu être noté lors des visites terrain de l'étude 2024. Cependant, lors de la période enquêtée, aucun évènement n'a eu lieu au sein du parc.

Douze places de stationnement VUL (Véhicule Utilitaire Léger) supplémentaires ont été créées lors de la phase des travaux anticipés afin de limiter le stationnement de ces véhicules dans la rue.

#### 4.10.9. Le stationnement

Plusieurs typologies de stationnement sont disposées autour du Parc des Expositions :

1. stationnement vélos (stations Vélib ou stationnement pour les vélos) en capacité suffisante en période normale même si un taux de 40% de stationnement hors emplacement a été relevé en 2018.
2. -d'après les données de 2018, le stationnement deux-roues motorisées en insuffisance par rapport à la demande. De ce fait, les taux de stationnement hors emplacement réservés sont importants (d'autant plus lorsque le Parc des Expositions est en période exceptionnelle) ce qui entraîne une gêne dans les cheminements piétons et les accès au Parc. A noter que le manque de verbalisation joue sur le stationnement hors emplacement réservé.
3. en 2018, le stationnement des cars avec un parking réservé en bordure du Parc au niveau de la rue de la Porte d'Issy. Les observations de terrain relèvent l'insuffisance de cette offre compte tenu du stationnement informel des autocars des visiteurs.
4. -stationnement pour les véhicules légers (VL) avec plusieurs possibilités : sur la voirie publique, en parkings ouverts au public. Des bornes de recharges électriques sont présentes sur le secteur mais les capacités de charge sont peu rapides.

A l'intérieur du Parc, le nombre de places de stationnement fluctue en fonction des travaux au sein du Parc. L'offre est plutôt réduite par rapport à l'état initial de ce fait, le nombre de jours dans l'année où les parkings sont remplis en totalité sont en augmentation.

#### 4.10.10. Les évolutions du parc depuis 2014 suite à la réalisation des phases 1 et 2

Les évolutions liées aux phases 1 et 2 du Parc des Expositions sont les suivantes :

- Peu d'évolution sur les transports en commun.
- Amélioration des circulations piétonnes à l'intérieur du Parc avec la différenciation des circulations piétonnes et logistiques, la requalification des espaces de circulation (Allée Centrale avec travelators, meilleure accessibilité pour les PMR, création d'une signalétique...).
- Réduction du nombre de places de stationnement qui entraîne une augmentation du nombre de personnes se rendant à pied ou à vélo au Parc et une diminution des flux de véhicules.
- Création de nouvelles surfaces de logistiques et de places de stockage de poids lourds qui participent au désengorgement de l'avenue de la Porte des Plaines et de la Place des Insurgés de Varsovie où il arrivait aux poids lourds de se stocker lors des phases de montage-démontage.

## 4.11. La population, le logement, les biens matériels (équipements) et le contexte socioéconomique

### 4.11.1. La population et le logement

La population de l'aire d'étude est de 324 320 habitants. Le 15<sup>ème</sup> arrondissement de Paris concentre 70% de la population totale de l'aire d'étude en 2015. Parmi les trois communes concernées par le projet, la commune de Vanves est la seule à gagner des habitants entre 2015 et 2021. Il s'agit d'une population majoritairement composée de 15-29 ans même si les tranches d'âge de 15 à 59 ans sont représentées de façon sensiblement égale. Un vieillissement général de la population est observé.

Ces populations habitent majoritairement en appartement et sont pour la moitié au moins locataires. Seule la commune de Vanves se distingue par une proportion assez équilibrée entre propriétaires et locataires de résidences principales.

La réalisation des phases 1 et 2 de modernisation du Parc des Expositions n'a pas entraîné d'évolution au niveau de la population et des logements sur l'aire d'étude.

### 4.11.2. Les biens matériels (équipements)

Il existe de nombreux équipements sportifs et de loisirs sur ces trois communes. Le Parc des Expositions constitue d'ailleurs un équipement pour lui-même, assez exceptionnel de par sa taille et son attractivité (programme événements loisirs). La réalisation d'un programme d'agriculture urbaine sur le Pavillon 6 accessible à tous avec des carrés de culture à louer pour les citoyens des trois communes ajoute un équipement de loisirs à ces villes.

Les équipements de petite enfance, scolaires, sanitaires et de résidences pour le 3<sup>ème</sup> âge sont nombreux dans l'aire d'étude. Certains de ces équipements se trouvent à quelques centaines de mètres des Pavillons 2 et 3. Ce voisinage humain est donc pris en compte dans la suite de l'étude (notamment vis-à-vis du bruit, de la qualité de l'air, etc.).

### 4.11.3. L'emploi et les activités économiques

Le nombre d'actifs ayant un emploi est supérieur à 70% pour l'ensemble de l'aire d'étude même si le taux de chômage a augmenté pour les 3 communes entre 2010 et 2015. Parmi cette population active en 2021 comme en 2010, presque la moitié est constituée de cadres et professions intellectuelles supérieures puis de professions intermédiaires et employés.

Selon les données de l'INSEE, le 15<sup>ème</sup> arrondissement de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves comptaient 22 171 établissements au 31 décembre 2021, principalement dans le secteur du commerce, des transports et services divers (à plus de 70%). Le Parc des Expositions représente à lui seul environ 20 000 emplois.

La modernisation du Parc des Expositions entraîne de manière directe et indirecte de l'emploi temporaire et pérenne à travers les travaux réalisés et la création de commerces et restaurants.

Le Parc des Expositions donne au boulevard des maréchaux (boulevard Victor et boulevard Lefebvre) un caractère particulier avec de nombreux commerces, restaurants et cafés (environ une quarantaine). Le reste de l'offre commerciale est surtout localisée près de l'Aquaboulevard et rue Ernest Renan à Issy-les-Moulineaux.

En 2016, suite au réaménagement du Parvis A, plusieurs commerces ont ouverts : le Hub des services et le café de l'innovation. Au niveau du Pavillon 4, le restaurant a été réimplanté au rez-de-chaussée du nouveau bâtiment administratif de VIPARIS.

### 4.11.4. L'activité touristique

Le Parc des Expositions participe à l'attractivité touristique de Paris à travers les salons qu'il organise. Chaque année, le Parc accueille plusieurs millions de visiteurs aux différents salons. L'occupation des pavillons a été réorganisée en fonction des travaux.

## 4.12. La santé et le cadre de vie

### 4.12.1. Acoustique

Le Parc des Expositions est situé dans un secteur de fortes nuisances acoustiques du fait de sa proximité avec des axes routiers chargés tel que le Boulevard Périphérique et le boulevard des Maréchaux. D'une manière générale, l'ensemble des voiries qui encadrent le Parc dépassent les valeurs limites de niveau sonore de jour comme de nuit.

Les mesures initiales ont permis de relever les niveaux résiduels du parc en 2014 avant le commencement des travaux de rénovation du Parc des Expositions en période diurne et nocturne ce qui permet de fixer les niveaux particuliers maximum à respecter pour les équipements techniques du projet afin de respecter l'ensemble des réglementations en vigueur.

Il est possible de s'apercevoir que les niveaux sonores aux alentours du projet n'ont pas évolué de manière significative entre 2013 et 2024.

### 4.12.2. Vibrations

Le Parc des Expositions est potentiellement soumis aux vibrations des trams et métro dans des niveaux suffisamment faibles pour ne pas nécessiter de désolidarisation particulière.

### 4.12.3. Rayonnement magnétique et électromagnétique

Les phases 1 et 2 du projet du Parc des Expositions n'a pas apporté d'évolution significative sur le rayonnement magnétique et électromagnétique du site.

### 4.12.4. Environnement lumineux

L'environnement lumineux du Parc des Expositions est très pollué de par sa situation au cœur de l'agglomération parisienne.

La lumière est graduée permettant un ajustement précis des niveaux d'éclairage en fonction des activités incluant les états de « veille » et garantissant un niveau d'éclairage raisonné. Les aménagements des phase 1 et 2 n'induisent pas de nuisances supplémentaires pour les riverains par la maîtrise des flux et des intensités lumineuses des luminaires, la maîtrise des plages lumineuses et la maîtrise de la gestion de l'éclairage artificiel selon les activités du site.

### 4.12.5. Qualité de l'air extérieur

Sur la base des campagnes de mesures réalisées au droit du Parc des Expositions et des mesures permanentes d'AIRPARIF dans l'agglomération parisienne, un dépassement de la valeur limite annuelle du dioxyde d'azote ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) et un dépassement de l'objectif de qualité des PM<sub>2.5</sub> ne sont donc pas à exclure pour la qualité de l'air extérieur au niveau du Parc des Expositions. [La qualité de l'air au du Parc s'est améliorée de 2018 à 2024.](#)

Sur la base des études d'impact des phases 1 et 2 du projet de modernisation du Parc, il semble que le programme engagé par VIPARIS sur le Parc n'a pas fait évoluer la qualité de l'air de manière significative. Les phases 1 et 2 contribuent à une diminution des émissions.

### 4.12.6. Qualité de l'air intérieur

De manière générale, les points de mesure dans les pavillons existants indiquent que l'air intérieur est plus pollué que l'air extérieur, que ce soit en dioxyde d'azote ou en particules (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>), mais que les concentrations respectent les VGAI de court terme.

Dans les pavillons existants, la qualité de l'air est compatible aux usages, correspondant à des fréquentations de courte durée.

La qualité de l'air intérieur est un enjeu fort dans le cadre du projet de modernisation du Parc.

### 4.12.7. Risques technologiques

L'enjeu lié aux risques technologiques d'origine industrielle est considéré comme faible étant donné l'éloignement des établissements les plus à risques (sites classés Seveso) par rapport au Parc des Expositions et à la nature des activités les plus proches. Le site n'est pas concerné par un PPRT.

Le Parc des Expositions est soumis à la législation des ICPE sous le régime de l'autorisation cependant les activités sont à l'arrêt depuis le dernier contrôle en 2014. Une déclaration de modification a d'ailleurs été réalisée à la suite des travaux de la phase 1.

Le périphérique qui traverse le Parc des Expositions en surplomb est interdit au transport de matières dangereuses. Il n'y a pas d'oléoduc ou de canalisation de transport de gaz qui passe à proximité du site.

### 4.12.8. La gestion des déchets

La gestion des déchets sur le Parc est différenciée selon l'organisateur de l'événement.

Les déchets liés aux manifestations et aux événements d'expositions sont directement gérés par les organisateurs qui font appel à un prestataire sans obligation de tri ou de valorisation.

Les déchets de restauration dont une partie est gérée par VIPARIS pour ses restaurants et le reste par les organisateurs de salons ou restaurants éphémères.

Les déchets des locataires permanents qui louent des locaux sur le Parc et doivent gérer eux-mêmes leurs déchets. Les déchets des bureaux de VIPARIS et des visiteurs sont gérés par VIPARIS.

Suite aux phases 1 et 2, une réorganisation a été pensée pour réorganiser les zones de collecte et de stockage afin de simplifier les flux logistiques et piétons. Une valorisation des déchets a été mise en place pour les organisateurs et les exposants. Le tri sélectif est également valorisé auprès des visiteurs, à l'intérieur et à l'extérieur des pavillons.

### 4.13. Synthèse des enjeux

La hiérarchisation des enjeux est matérialisée par une couleur et selon l'importance suivante :

|                   |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enjeu négligeable | La thématique abordée est inexistante ou n'influera pas sur l'aire d'étude.                                                                                                                          |
| Enjeu faible      | La thématique abordée est présente dans l'aire d'étude mais présente un enjeu faible.                                                                                                                |
| Enjeu moyen       | La thématique abordée est présente dans l'aire d'étude et le maître d'œuvre devra tenir compte de ce thème lors de la mise en œuvre du projet sur le site.                                           |
| Enjeu fort        | La thématique abordée est présente dans l'aire d'étude et il s'agit d'un sujet sensible. Le maître d'œuvre devra absolument tenir compte de ce thème lors de la mise en œuvre du projet sur le site. |

| Thématique                        | Caractéristiques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Enjeu           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Contexte climatique</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
| Températures et précipitations    | Contexte climatique de type océanique dégradé qui se caractérise par des hivers doux et des étés frais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Négligeable     |
| Ensoleillement                    | La phase 1 de modernisation n'a pas apporté d'évolution significative sur l'ensoleillement des bâtiments autour du Parc des Expositions. La phase 2 a modifié l'état initial du site de manière positive sur presque toutes les façades du seul bâtiment concerné avec un gain jusqu'à 22 minutes d'ensoleillement par jour en moyenne sur l'année.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Faible          |
| Vent                              | Il n'y a pas de modification significative de l'inconfort au vent suite aux travaux sur le pavillon 7, le Parvis A et l'Allée Centrale.<br>La construction du pavillon 6 entraîne une très légère amélioration de l'inconfort au vent par rapport à l'état initial 2014.<br>Pour les hôtels Nord et Sud, les rives ouest des terrasses sont plus exposées avec des fréquences de gêne supérieures à 20 %. Ces zones présentent donc un risque potentiel d'inconfort au vent pour des usages de station immobile de courte ou longue durée. En contrebas des hôtels, sur l'avenue de la Porte de la Plaine, les fréquences de gêne sont légèrement inférieures avec le projet par rapport à la configuration initiale (de l'ordre de 10 à 15 %).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Faible          |
| Ilot de chaleur                   | Le Parc des Expositions est un lieu très minéralisé qui accentue localement le phénomène d'îlot de chaleur urbain.<br>Les phases 1 et 2 de modernisation du Parc ont permis de réduire les effets d'îlots de chaleur urbains induits par la forte minéralisation du Parc. <a href="#">Le jardin Elisabeth Boselli et les points d'eau autour du Parc constituent des îlots de fraîcheur.</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Moyen           |
| Plans et schémas                  | Le SRCAE d'Ile de France et les PCAE de Paris et de Grand Paris Seine Ouest ont pour objectif de limiter les consommations d'énergie et les GES en développant les transports en commun, les circulations douces, et en améliorant l'isolation des bâtiments.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Prise en compte |
| GES et consommations énergétiques | 70% des émissions de GES sur le Parc en 2014 sont liées à la combustion du gaz naturel pour le chauffage.<br><a href="#">En 2017, les émissions de GES ont baissé de 86% par rapport à 2014 essentiellement grâce à la baisse massive des consommations de gaz entre 2014 et 2023 ainsi que la souscription à un contrat Energie Verte en 2018.</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Moyen           |
| <b>Milieu physique</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
| Topographie                       | Le Parc des Expositions est en pente selon un axe nord-ouest/sud-est.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Faible          |
| Géologie                          | Des anciennes carrières sont répertoriées sur la partie est du Parc (Grand Parc). <a href="#">La géologie du site a été étudiée à travers les études G1 PGC de FUGRO et G2AVP de Ginger.</a> Les épaisseurs des couches rencontrées sont très variables à l'échelle du site. Des désordres géotechniques ont été observés.<br>Pour la phase 3 de modernisation des pavillons 2 et 3, les études réalisées indiquent l'absence de plusieurs couches géologiques suite à des érosions ou des exploitations (fausses glaises, calcaire grossier...).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fort            |
| Etat des sols et sous-sol         | Les terrains au droit du Parc ont été fortement remaniés et d'importants apports de remblais y ont été effectués au cours de son aménagement. Ces remblais, en partie constitués de mâchefers, sont de qualité non connue. Des installations potentiellement polluantes pour le milieu souterrain sont présentes sur le Parc.<br>4 sites BASIAS peuvent avoir une influence sur la qualité des sols au droit du site étudié. Les polluants principaux susceptibles d'être générés par les activités exercées au droit de ces sites sont des hydrocarbures, des composés organo-halogénés volatils et des métaux.<br>Les terres excavées polluées liées aux terrassements nécessaires à la phase 1 et 2 ont été éliminées. Les terres laissées en place ou réutilisées sur site en remblais sont recouvertes soit par un apport de terre végétale saine, soit par de l'enrobé ou des bâtiments.<br>De l'amiante a été retrouvé dans des enrobés bitumeux après analyse sur deux points de contrôle dont l'un sous l'accès à l'entrée du Pavillon 2.2, ainsi que dans divers matériaux et produits au sein des bâtiments. | Fort            |

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                | Lors des travaux de la Phase 2, deux munitions ont été découvertes par la société Léon Grosse, dans le cadre de travaux de forage préalable à la réalisation de pieux. Suite à une étude historique et documentaire, il a été conclu que le risque de découverte de munition ne peut pas être écarté à 100% mais qu'il n'en reste pas moins marginal au point d'être qualifié de négligeable.<br>Le diagnostic de la qualité des sols <a href="#">et la campagne de mesures de gaz des sols réalisés par Burgeap respectivement en 2019 et en 2024</a> ont montré un impact des sols par les activités passées (métaux lixiviables, hydrocarbures, HAP, etc.) sans toutefois montrer de niveaux inquiétants sur le plan sanitaire.                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| Risques naturels                                               | Une partie du site du programme du Parc des Expositions est située dans le périmètre des risques naturels mouvements de terrains relatifs aux zones d'anciennes carrières et à l'aléa fort retrait gonflement des argiles. Ces zones sont situées sur le site « Grand Parc ». Le Parc des Expositions est classé en zone 1 de sismicité (très faible).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Fort                                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| <b>Eaux souterraines</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| Les nappes d'eau                                               | Le Parc est localisé dans la plaine alluviale de la Seine.<br>Compte tenu de sa faible profondeur et de l'absence de couche imperméable la surmontant, la première nappe contenue dans les alluvions de la Seine, est considérée comme vulnérable à une éventuelle pollution provenant du Parc.<br>La deuxième nappe sous-jacente, séparée de la première par les argiles plastiques, dans les Marnes et Calcaires de Meudon et la Craie, peut être considérée au contraire comme peu vulnérable.<br>Ces deux nappes sont en connexion au droit du Pavillon 3. L'écoulement de cette nappe « globale » se fait vers le Nord-Ouest en direction de la Seine.<br>Les aménagements des phases 1 et 2 n'ont pas créé d'effet barrage à la circulation des eaux souterraines ce que confirme les suivis piézométriques entre 2014 et 2016.                                                                                                                                              | Moyen                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| Qualité des eaux                                               | <a href="#">Selon le SDAGE, la masse d'eau souterraine est en bon état quantitatif et en état chimique médiocre du fait des nitrates, des pesticides et de pollutions industrielles historiques.</a><br>En 2014, au regard des résultats disponibles, la nappe n'apparaît pas impactée par les composés recherchés au droit de l'ensemble des ouvrages.<br>Le critère XA2 (agressivité chimique modérée) pour les bétons des fondations en contact avec ces eaux est retenu.<br>En 2019, les investigations sur la qualité des eaux souterraines au droit des Pavillons 2 et 3 ont montré un léger dépassement du seuil en nickel pour l'eau potable au droit de Pz2 (amont latéral) et des concentrations modérées en hydrocarbures non volatils au droit de Pz6 (aval).                                                                                                                                                                                                          | Moyen                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| Les usages de l'eau                                            | Il n'y a pas de captage d'alimentation en eau potable sur le Parc des Expositions.<br>Les captages d'alimentation en eau potable à proximité du Parc sont situés en amont hydraulique et ne sont donc pas vulnérables vis-à-vis d'une pollution provenant du Parc.<br>En revanche, il existe 4 captages d'alimentation en eau industrielle situés en aval hydraulique proche du Parc (environ 1 km) à Issy-les-Moulineaux. Ces captages semblent capter la nappe des alluvions et sont donc vulnérables vis-à-vis d'une pollution éventuelle en provenance du Parc. <a href="#">En plus du Parc des Expositions, il existe deux exploitations de la nappe pour de la géothermie à proximité : le site de Balard et un le Fort d'Issy, une installation rue Eugène Baudouin à Issy-les-Moulineaux.</a>                                                                                                                                                                              | Moyen                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| <b>Eaux superficielles</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| Eaux superficielles                                            | Du fait de la distance du site par rapport à la Seine (1 km environ), celle-ci reste peu vulnérable vis-à-vis d'une éventuelle pollution superficielle en provenance du site.<br>Les eaux superficielles dans le secteur d'étude sont considérées comme peu sensibles.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Faible                                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Zones humides                                                  | Aucune zone d'alerte zones humides n'est présente dans la zone d'étude.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Négligeable                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| Risque inondation                                              | Le Parc des Expositions de Paris n'est pas concerné par le PPRI du département de Paris et des Hauts-de-Seine.<br>Une petite partie au nord-ouest du « Petit Parc » est incluse dans le TRI Métropole francilienne et concernée par le risque de crue de faible probabilité.<br>Le site s'inscrit dans un espace vulnérable aux risques d'inondation en cas de grande crue (partie ouest du Parc au niveau du Pavillon 1). En revanche, en cas de grande crue (type centennale), la partie ouest du Parc des Expositions serait concernée par des remontées de nappes avec les niveaux situés à partir du 3ème sous-sol des bâtiments impactés. Ils le sont d'ailleurs déjà plus ou moins en temps ordinaire par la nappe alluviale. Le Pavillon 2 serait concerné par une remontée des nappes en cas de grande crue au 2ème sous-sol ou au-dessous du 2ème sous-sol. Le Pavillon 3 serait concerné par une remontée des nappes en cas de grande crue au-dessous du 2ème sous-sol. | Moyen                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| Documents de gestion et de conservation de la ressource en eau | Le projet de modernisation et de rénovation du Parc des Expositions de la Porte de Versailles devra être en conformité avec les grandes orientations définies dans le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, et devra concourir aux objectifs d'atteinte du bon état écologique énoncés pour les masses d'eau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Prise en compte                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| <b>Milieu naturel/Biodiversité</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |             |
| Zonages d'inventaire et de protection                          | Il n'y a pas de ZNIEFF I ou II ou de sites Natura 2000 sur le Parc des Expositions.<br>Compte tenu de leur éloignement, du contexte urbain et de l'absence d'habitats naturels similaires sur le site, aucune des ZNIEFF I et II ou sites Natura 2000 mentionnées ne présente de relation fonctionnelle avec le Parc des Expositions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Négligeable                                                                                                                                                                                                                                          |             |
| Fonctionnalités écologiques                                    | Le projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions, enclavé dans un environnement très urbain, bénéficie toutefois de la relative proximité de plusieurs zones d'intérêt écologique modéré, et pourra s'insérer dans ce contexte écologique à la fois plutôt pauvre et à potentiel d'amélioration important.<br>Le Bois de Boulogne est le principal réservoir de biodiversité remarquable à l'échelle locale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Moyen                                                                                                                                                                                                                                                |             |
| Diagnostic écologique de l'aire d'étude                        | Habitat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <a href="#">Habitats artificialisées (voiries, bâti non végétalisé, parkings...) &amp; zones de travaux</a>                                                                                                                                          | Négligeable |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="#">Reste des habitats associés aux jardins exotiques (jardins d'enfants...)</a>                                                                                                                                                             | Faible      |
|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <a href="#">Habitats associés au bâti qui sont végétalisés (toitures terrasses, toitures, façades...) et les jardins des milieux urbains avec plusieurs strates végétales dont des arbres (support pour la biodiversité pour la nidification...)</a> | Moyen       |
|                                                                | Flore                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <a href="#">Aucune espèce à statut particulier de conservation et/ou d'intérêt patrimonial. Aucune espèce végétale protégée à l'échelle nationale et régionale.</a>                                                                                  | Faible      |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Espèces végétales exotiques envahissantes possèdent un enjeu écologique sur la flore locale (compétition...), impact négatif avec risque de dégradation de l'habitat                                                                                                                               | Moyen           |
|                                                          | Faune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Oiseaux : Une espèce d'oiseau nicheuse sur le site du Parc des Expositions, vulnérable en Île-de-France : le Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> )                                                                                                                                       | Fort            |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oiseaux : Espèces d'oiseaux protégées à l'échelle nationale : Martinet noir ( <i>Apus apus</i> ), Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ), Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> ), Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> ), Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> ) | Moyen           |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Oiseaux : Reste des espèces d'oiseaux recensés                                                                                                                                                                                                                                                     | Faible          |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Insectes : Toutes les espèces d'insectes recensées sont communes, aucun statut/enjeu de conservation particulier                                                                                                                                                                                   | Faible          |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Amphibiens et reptiles : Aucune espèce observée, potentialités d'accueil faible sur le site                                                                                                                                                                                                        | Faible          |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Mammifères terrestres : Traces de passage indirect (fèces fouine) et espèce observée (chat domestique)                                                                                                                                                                                             | Faible          |
| <b>Paysage</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| Parcs et jardins                                         | Le Parc des Expositions est un espace très minéralisé ne contenant pas de parc ou jardin. A proximité, sur les différentes communes qui le jouxtent, existent de nombreux espaces verts. Dans le cadre de la modernisation du Pavillon 7, un jardin public a été créé sur le toit de ce Pavillon. Il est ouvert à tous les habitants.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Négligeable     |
| Le paysage des abords du Parc                            | Le Parc des Expositions est un site exceptionnel sur le plan du paysage : <ul style="list-style-type: none"> <li>● une position privilégiée à flanc de coteau avec une ouverture proche sur la vallée de la Seine ce qui lui offre des vues depuis le toit de ses pavillons et le rend potentiellement visible de loin.</li> <li>● Il a une trame urbaine particulière liée à l'histoire de la Ceinture Verte, espace largement ouvert et peu dense en contraste par rapport aux tissus urbains denses adjacents au Nord et au Sud. Mais il a de moins en moins une image de parc.</li> <li>● Il bénéficie de la proximité immédiate d'un quartier de qualité urbaine et architecturale typiquement parisiennes.</li> <li>● Il est entouré d'équipements ou d'espaces remarquables sur le plan du paysage ou de l'architecture dont certains contribuent directement à définir son identité.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fort            |
| L'environnement proche et urbain de la phase 3           | Le périmètre de la phase 3 est en interface directe avec l'Allée Centrale, l'anneau de la porte A et le Tunnel Renan. Les abords (en dehors des parties déjà rénovées), essentiellement dédiés au fonctionnement logistique, n'offrent pas d'espace public assez accueillant et qualitatif, surtout au regard de la position centrale du site. Le traitement et la complexité des niveaux altimétriques viennent renforcer la perception confuse et fonctionnelle de ce secteur accentuant l'effet de rupture avec le reste des espaces du Parc. Pour autant, l'interface entre la zone dite logistique et la rue du 4 septembre qui est très contrainte par la gestion du nivellement se tient qualitativement grâce au talus végétalisé et à l'alignement d'arbre côté rue. Malgré le fait que les façades des Pavillons 2 et 3 sont de véritables vitrines pour le Parc (interface avec les rives, covisibilité depuis le périphérique et l'arrêt du Tram T2, en bordure de l'Allée Centrale etc...), elles n'offrent pas une grande qualité architecturale puisqu'elles reprennent une écriture industrielle qui renforce le sentiment de zone technique. Le patrimoine arboré est intéressant même s'il est très disparate : reste d'alignement d'arbre, bosquet densément planté. Toutefois, ces fragments végétaux sont isolés, sans lien avec les nouveaux jardins |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fort            |
| <b>Patrimoine</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| Sites naturels et paysager inscrit ou classé             | Il n'y a pas de sites naturels et paysagers classés ou inscrits sur le site du Parc des Expositions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Négligeable     |
| Secteur urbain d'intérêt patrimonial                     | Il n'y a pas de « Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur » (P.S.M.V.), de « Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager » (Z.P.A.U.P.), ainsi que d'« Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine » (A.M.V.A.P.) dans le 15 <sup>ème</sup> arrondissement de Paris, ni dans les communes de Vanves et d'Issy-les-Moulineaux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Négligeable     |
| Monuments historiques et protection patrimoniale des PLU | Le Parc des Expositions est concerné par plusieurs périmètres de protection de monuments historiques. Pour la phase 3 de modernisation du Parc des Expositions, VIPARIS devra obtenir l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France pour les travaux des Pavillons 2 et 3. Les quatre « campaniles » de style Art Déco et la barrière marquant l'entrée du Parc des Expositions de la porte de Versailles sont protégés en tant qu'élément particulier protégé (EPP) au PLU de Paris. Une œuvre d'art d'Arne Quinze a été installée au cours de la phase 2 et des architectes de renom participent à la modernisation du Parc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Moyen           |
| Co-visibilité                                            | Le site du Parc des Expositions est visible depuis le lycée Michelet à Vanves. Le Pavillon 7 et le parking F sont visibles du dernier étage du lycée Michelet mais pas les Pavillons 2 et 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Moyen           |
| Archéologie préventive                                   | Le Parc des Expositions n'est pas concerné par les zones d'archéologie préventive. La Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Ile de France (DRAC) ne donne pas lieu à des prescriptions archéologiques en l'état actuel. Sauf, en cas de modification substantielle du projet ou de l'évolution des connaissances archéologiques de l'État sur le site.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Négligeable     |
| <b>Aménagement du territoire</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| Occupation du sol                                        | Le site se situe au sein d'un environnement urbain très dense composé d'habitats collectifs, d'habitats individuels, de commerces de centre-ville, de bureaux, d'équipements généraux, scolaires, universitaires, sportifs de loisirs, culturels... Le Parc des Expositions est un équipement stratégique de la Ville de Paris. Le Parc des Expositions était globalement fermé sur lui-même et s'est ouvert depuis la phase 2 des travaux, notamment grâce à l'hôtel avenue de la Porte de la plaine.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fort            |
| SDRIF-E                                                  | Le Parc des Expositions de la Porte de Versailles se trouve dans un espace urbanisé à optimiser avec une zone à fort potentiel de densification. Sur sa façade le long du boulevard des Maréchaux est identifiée une continuité écologique urbaine en tant que liaison verte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prise en compte |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| SCoT                                                                                  | Le projet doit prendre en compte les objectifs du SCoT de la Métropole du Grand Paris.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prise en compte |
| PLU                                                                                   | L'emprise de la phase 3 de modernisation du Parc des Expositions est comprise dans les trois Plans Locaux d'Urbanisme des communes de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves qui seront à terme remplacés par le PLU bioclimatique de Paris et le PLUi GPSO. Ainsi, le projet devra prendre en compte chacun des règlements de PLU et PLUi.<br>Le Parc des Expositions est concerné par plusieurs servitudes d'utilités publiques que le projet devra prendre en compte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prise en compte |
| Réseaux secs et humides                                                               | De nombreux réseaux secs et humides existent sur le Parc des Expositions et à proximité : électricité, éclairage, gaz, chauffage urbain, télécommunications, eau potable (distribution), eau potable (transport), assainissement (réseau unitaire).<br>Des conduites de distribution publique d'eau potable sont implantées sous l'emprise du Parc.<br>Plusieurs poteaux de défense incendie sont implantés sur le site du Parc des Expositions.<br>Le réseau d'assainissement du Parc est unitaire. Un déversoir d'orage avec périmètre de protection traverse partiellement le Parc.<br>Il n'y avait pas de réseau de chauffage urbain sur le site à l'origine ni de réseau de froid urbain. Les hôtels Nord et Sud sont maintenant raccordés aux réseaux urbains de chauffage et de climatisation                                                                                                                                                                                                                                           | Moyen           |
| <b>Déplacements et circulations</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| Plan des mobilités en Ile-de-France                                                   | Prise en compte du Plan des mobilités qui vise entre autres à réduire la place de la voiture dans les stationnements et à encourager les déplacements en transports en commun ou les modes doux (vélo et marche).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prise en compte |
| Transports en commun                                                                  | Situé dans Paris, le Parc profite de nombreux arrêts de transports en commun (métro, tramway, RER). Ceux-ci sont les principaux vecteurs de la mobilité dans le secteur.<br>Sur la période 2014-2018, les principales évolutions observées se situent sur la ligne 8, le RER C et le T3. Ces évolutions sont liées à l'achèvement du Ministère de la Défense et au développement économique autour des stations du tramway T3 (Henry Farman et Suzanne Lenglen).<br>Depuis la crise COVID, la ligne 8 connaît régulièrement des irrégularités de service. Comme en 2018, la ligne 12 est chargée aux heures de pointe. Le T3 est également à l'HPM dans le sens est-ouest et le T2 à l'HPS dans le sens est-ouest sont chargés aux heures de pointe. La fréquentation est également forte sur la ligne 8 dans le sens nord-sud à l'HPM.                                                                                                                                                                                                        | Moyen           |
| Modes actifs (piétons et vélos)                                                       | A l'extérieur du Parc la circulation piétonne est importante au niveau de la Porte de Versailles en raison des échanges entre les différents transports et l'accès principal au Parc. De nombreuses voies ou pistes cyclables sont réalisées notamment sur le Boulevard des Maréchaux, l'Avenue Ernest Renan ou la Rue d'Oradour-sur-Glane.<br>Les phases 1 et 2 ont apporté des améliorations au niveau des circulations piétonnes à l'intérieur du Parc avec la différenciation des circulations piétonnes et logistiques, la requalification des espaces de circulation (Allée Centrale avec travelators, meilleure accessibilité pour les PMR, création d'une signalétique...).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Faible          |
| Voirie et trafic automobile                                                           | Le Parc des Expositions bénéficie d'accès de proximité au boulevard périphérique, aux boulevards des Maréchaux et par conséquent aux réseaux autoroutiers.<br>En 2018, malgré la densification du secteur, les niveaux de trafic dans le secteur du Parc sont plus faibles qu'en 2014, cette baisse, de l'ordre de 2% par an est en phase avec les tendances de trafic observés sur les territoires de la ville de Paris.<br>Sur la période 2018-2024, la tendance d'évolution du trafic se poursuit mais la baisse ralentit : elle est évaluée à - 1% par an. Cependant les TMJ restent importants, notamment sur le boulevard Victor et la RD76 et des remontées de files peuvent être observées aux heures de pointe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fort            |
| Flux logistique                                                                       | Une des difficultés de la circulation est liée aux accès livraison lors des montages et démontages des salons. Des optimisations sont cependant déjà mises en place depuis le début des travaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Création de 69 emplacements de livraison à l'intérieur du Parc réalisés en phase 1</li> <li>● Mise en place du système Logi Pass permettant de limiter les temps d'attente aux accès des véhicules de livraison</li> <li>● Création de 12 places de stationnement dédiées aux VUL sur la terrasse logistique du Pavillon 7 afin d'éviter le stationnement de ces véhicules dans la rue.</li> <li>● Aucun stationnement de VUL n'a pu être constaté pendant l'étude mais celle-ci s'est déroulée hors période de montage/démontage de grands salons.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      | Fort            |
| Stationnement                                                                         | Plusieurs typologies de stationnement sont disposées autour du Parc des Expositions : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Stationnement vélos en capacité suffisante en période normale.</li> <li>● Stationnement deux-roues motorisées en insuffisance par rapport à la demande. De ce fait, il a régulièrement pu être constaté que les 2R se stationnent sur les arceaux dédiés aux vélos.</li> <li>● Stationnement des cars avec un parking réservé en bordure du Parc au niveau de la rue de la Porte d'Issy.</li> <li>● Stationnement pour les véhicules légers (VL) avec plusieurs possibilités : sur la voirie publique, en parkings ouverts au public. Des bornes de recharges électriques sont présentes sur le secteur mais beaucoup sont indisponibles.</li> </ul> A l'intérieur du Parc, le nombre de places de stationnement fluctue en fonction des travaux au sein du Parc. Cette réduction entraîne une augmentation du nombre de personnes se rendant à pied ou à vélo au Parc et une diminution des flux de véhicules. | Fort            |
| <b>Population, logement, biens matériels/équipements et contexte socio-économique</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| Population                                                                            | La population de l'aire d'étude est de 324 320 habitants. La population, en légère baisse depuis 2015, est plutôt jeune malgré un vieillissement observé ces dernières années.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Négligeable     |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Logements                                      | Secteur urbain dense composé d'habitats collectifs en majorité et quelques habitats individuels.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Négligeable |
| Logements                                      | Secteur urbain dense composé d'habitats collectifs en majorité et quelques habitats individuels.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Fort        |
| Biens matériels (équipements)                  | Le pavillon 2 pour la 3 <sup>ème</sup> phase de modernisation est situé à environ 120m de l'école maternelle Les Varennes à Issy-les-Moulineaux.<br>D'autres établissements accueillant du public sensible (crèche, établissement scolaire, équipements de santé et maison de retraite) se trouvent dans un rayon de moins de 400m des pavillons 2 et 3.<br>Ce voisinage humain doit être pris en compte dans la suite de l'étude (notamment vis-à-vis du bruit, des de la qualité de l'air, etc.).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Fort        |
| Emplois et activités économiques               | En 2021, le taux d'emploi est supérieur à 70% pour les trois communes. La moitié est constituée de cadres et professions intellectuelles supérieures puis de professions intermédiaires et employés.<br>Seul le boulevard des Maréchaux est bien fourni en commerces (restaurants et cafés essentiellement) conséquence de la présence du Parc. Quelques commerces ont ouvert dans l'enceinte du Parc des Expositions.<br>La modernisation du Parc des Expositions a entraîné de manière directe et indirecte de l'emploi temporaire et pérenne à travers les travaux réalisés et les commerces et restaurant ouverts.                                                                                                                                                                                                                                                                             | Fort        |
| <b>Cadre de vie</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |
| Environnement sonore                           | Le Parc des Expositions est situé dans un secteur de fortes nuisances acoustiques du fait de sa proximité avec des axes routiers chargés tel que le boulevard périphérique et le boulevard des Maréchaux. D'une manière générale, l'ensemble des voiries qui encadrent le Parc dépassent les valeurs limites de niveau sonore de jour comme de nuit.<br>Les mesures initiales ont permis de relever les niveaux résiduels du Parc en 2014 avant le commencement des travaux de rénovation du Parc des Expositions en période diurne et nocturne ce qui permet de fixer les niveaux particuliers maximum à respecter pour les équipements techniques du projet afin de respecter l'ensemble des réglementations en vigueur.<br>Les niveaux sonores aux alentours du projet n'ont pas évolué de manière significative entre 2013 et 2024.                                                            | Fort        |
| Vibrations                                     | Le Parc des Expositions est potentiellement soumis aux vibrations des trams et métro dans des niveaux suffisamment faibles pour ne pas nécessiter de désolidarisation particulière.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Négligeable |
| Rayonnement magnétique et/ou électromagnétique | Des antennes relais sont présentes sur le site du Parc des Expositions.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Faible      |
| Ambiance lumineuse                             | Etant donné le contexte très urbanisé du site, l'enjeu relatif à l'ambiance lumineuse est faible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Faible      |
| Qualité de l'air extérieur                     | Sur la base des campagnes de mesures réalisées au droit du Parc des Expositions et des mesures permanentes d'AIRPARIF dans l'agglomération parisienne, un dépassement de la valeur limite annuelle du dioxyde d'azote (40 µg/m <sup>3</sup> ) et un dépassement de l'objectif de qualité des PM2.5 sont constatés pour la qualité de l'air extérieur au niveau du Parc des Expositions. <a href="#">La qualité de l'air au du Parc s'est améliorée de 2018 à 2024.</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Fort        |
| Qualité de l'air intérieur                     | <a href="#">De manière générale, les points de mesure dans les pavillons existants indiquent que l'air intérieur est plus pollué que l'air extérieur, que ce soit en dioxyde d'azote ou en particules (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>), mais que les concentrations respectent les VGAI de court terme.</a><br><a href="#">Dans les pavillons existants, la qualité de l'air est compatible aux usages, correspondant à des fréquentations de courte durée.</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fort        |
| Risques technologiques                         | L'enjeu lié aux risques technologiques d'origine industrielle est considéré comme faible étant donné l'éloignement des établissements les plus à risques (sites classés Seveso) par rapport au Parc des Expositions et à la nature des activités les plus proches. Le site n'est pas concerné par un PPRT.<br>Le Parc des Expositions est soumis à la législation des ICPE sous le régime de la <a href="#">déclaration avec contrôle</a> .<br>Le périphérique qui traverse le Parc des Expositions en surplomb est interdit au transport de matières dangereuses. Il n'y a pas d'oléoduc ou de canalisation de transport de gaz qui passe à proximité du site.                                                                                                                                                                                                                                    | Faible      |
| Gestion des déchets                            | La gestion des déchets sur le Parc est différenciée selon l'organisateur (VIPARIS, exposants, locataire au sein du Parc etc.). Suite aux phases 1 et 2, une réorganisation a été pensée pour réorganiser les zones de collecte et de stockage afin de simplifier les flux logistiques et piétons. Une valorisation des déchets a été mises en place pour les organisateurs et les exposants. Le tri sélectif est également valorisé auprès des visiteurs, à l'intérieur et à l'extérieur des pavillons.<br><a href="#">En 2022, un centre de tri des déchets d'exploitation des Pavillons et des espaces extérieurs a été installé au niveau de la terrasse logistique du pavillon 7.2.</a><br><a href="#">En 2023, environ 416,488 tonnes de déchets ont été produites dont 57 % ont fait l'objet d'un enfouissement, 29 % d'une valorisation matière et 13 % d'une valorisation énergétique.</a> | Moyen       |

## 5. Impacts du projet sur l'environnement et mesures proposées

Ce chapitre analyse les effets potentiels que peut avoir le projet sur l'environnement. Lorsque ces effets ont un caractère significatif, les mesures environnementales associées à la maîtrise des impacts sont présentées.

### 5.1. Phasage et durée des travaux

Les travaux commenceront par la mise en place des installations de chantier dès la mi-juin 2025 et se poursuivront par une phase de travaux préliminaires sur le Pavillon 2 visant à rendre autonome le Pavillon 3. Concernant la démolition et la reconstruction des Pavillons 2 et 3, le démarrage prévisionnel des travaux est envisagé au mois de novembre 2025 et la livraison pour juillet 2028, soit une durée totale de travaux d'environ trois ans et trois mois. En 2029, il est prévu la couverture des terrasses logistiques situées côté ouest du Pavillon 7. La durée prévisionnelle de travaux sera de l'ordre de 12 mois.

Le séquençage des travaux est prévu de telle sorte que soit maintenue l'activité du Parc des Expositions. Dans cette optique, les différentes zones sont séparées et les principaux flux et accès sont identifiés et isolés, notamment pour :

- les piétons grand public ;
- les exposants (flux logistique) ;
- les intervenants du chantier.

La signalétique pour chacun de ces flux est mise en place à chaque changement de phase. Le chantier comprendra 5 phases :

- Travaux préliminaires visant à rendre autonome le Pavillon 3 ;
- Travaux Tous Corps d'Etat (TCE) des Pavillons 2/3.1 y compris les aménagements extérieurs ;
- Travaux TCE du Pavillon 3.2 (forme triangle) ;
- Travaux de réduction du Pavillon 3 ;
- Travaux TCE du Pavillon 3.3.

#### Travaux préliminaires

Les travaux préliminaires prévus de fin juillet à fin novembre 2025 vont consister à :

- La consignation des réseaux en vue de leur dépose ou leur dévoiement pour rendre autonome le Pavillon 3. Pour cela, un point de livraison HTA sera réalisé à partir de la fin du mois de juillet 2025. Il va permettre de raccorder les réseaux électriques du Pavillon 3 qui auront été dévoyés ;
- La réalisation d'un mur de fermeture entre les pavillons 2.3 et 3 à partir de fin octobre 2025 (durée 1 mois).

#### Travaux TCE du Pavillon 2/3.1

Les travaux TCE du Pavillon 2/3.1 devraient durer environ 2 ans à partir du mois de novembre 2025. Ces travaux comprennent :

- le curage /désamiantage du pavillon avant sa démolition
- une première phase de terrassement
- le butonnage, tirantage et installation de parois parisiennes

- une seconde phase de terrassement pour les infrastructures et le gros œuvre
- la réalisation des superstructures, du clos couvert puis des travaux TCE
- l'aménagement extérieur aux abords des pavillons et la réalisation de l'espace événementiel.

#### Travaux TCE du Pavillon 3.2

Les travaux de construction du Pavillon 3.2 sont envisagés du mois de septembre 2026 au mois de janvier 2028. Les grandes étapes de travaux consisteront au terrassement pour l'infrastructure du bâtiment, à la construction de la superstructure, du clos couvert, à l'intervention CET, CEA puis à la réalisation des aménagements extérieurs.

#### Travaux de réduction du Pavillon 3

La fin de l'utilisation du Pavillon 3 actuel par VIPARIS est prévue pour mi-mai 2026 et sa fermeture définitive pour la fin du mois d'octobre 2026. Au cours de cette période, le pavillon sera réduit par la création d'un mur sous le périphérique. Les travaux (neutralisation et/ou dévoiement des réseaux, curage, désamiantage, démolition) vont d'abord concerner l'excroissance du Pavillon 3, côté Paris. Le Pavillon 3 réduit pourra continuer à être utilisé pendant un peu plus de 3 mois avant sa fermeture définitive.

#### Travaux TCE pavillon 3.3

Les travaux du Pavillon 3.3 devraient débuter à partir du mois d'octobre 2026 pour une durée d'environ 21 mois (jusqu'en juillet 2028).

Après les étapes de curage/désamiantage et de démolition, la succession des travaux sera identique à celle présentée pour le Pavillon 3.2.

Les installations de chantier seront mises en place sur le site à partir de mi-juin 2025. La base-vie sera positionnée au niveau des locaux prestataires, sur la terrasse logistique à l'arrière du Pavillon 2 à proximité du périphérique.

La porte K servira de porte d'accès au chantier et de base de vie. Les flux chantiers passeront à l'arrière du Pavillon 2 et 3.1 côté avenue Ernest Renan dans la zone de chantier. *La sortie des camions et des véhicules de chantier se fera par la porte D.*

Le projet de construction des Pavillons 2 et 3 entrainera un volume de terrassement d'environ 60 000 m<sup>3</sup> (plus précisément, 59 700 m<sup>3</sup>).

### 5.2. Méthode de caractérisation des impacts et séquence ERC

Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- Des impacts directs qui se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel..., dont les conséquences peuvent être positives ou négatives ;  
Exemple : Modification du contexte hydrologique local → impact direct.
- Des impacts indirects : ils se définissent comme des conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également être positifs ou négatifs.  
Exemple : Dynamisation du contexte socio-économique local → impact indirect positif.  
Disparition d'une espèce animale patrimoniale liée à la destruction de ses habitats → impact indirect négatif.

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit à court, à moyen ou à long terme, sur une étendue spatiale plus ou moins importante.

L'étude d'impact distingue donc les effets par rapport à leur durée, qu'ils soient temporaires ou permanents :

- Impact temporaire : impact à durée limitée dans le temps, (exemples : certains impacts associés à la phase travaux, nuisances de chantier, nuisances sonores, poussières, ...)
- Impact permanent : impact qui persiste dans le temps. Il peut être réversible ou irréversible. Il est dit réversible si la cessation de l'activité le générant suffit à le supprimer.

La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes.

Dans le cadre du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions, la phase travaux a commencé par :

- La Phase 1 entre 2015 et 2017. Elle est aujourd'hui achevée.
- La Phase 2 entre 2017 et 2019. Cette phase est en cours et s'achèvera fin 2019.
- La Phase 3 (démolition/reconstruction des Pavillons 2-3 et la couverture des terrasses logistiques) entre 2025 et 2029, soit environ 4 ans.

La notion de court terme sera donc associée à la période de travaux de la Phase 3 (entre 2025 et 2029) et la notion de long terme à l'achèvement des travaux en 2029.

Conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement, les impacts seront qualifiés de positifs ou négatifs.

Dans le cadre de cette étude, l'importance de l'impact est graduée selon cinq niveaux :

- **Absence d'effet** : le projet n'a pas d'effet notable sur l'environnement et la santé humaine
- **Impact négligeable** : impact suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que le projet n'a pas d'impact.
- **Impact faible** : impact dont l'importance ne justifie pas de mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).
- **Impact modéré** : impact dont l'importance peut justifier une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).
- **Impact fort** : impact dont l'importance justifie nécessairement une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).

L'analyse des effets d'un projet consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (nature, intensité, étendue).

### 5.3. La séquence « éviter-réduire-compenser »

La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet.

La démarche progressive de l'étude d'impact implique donc en premier, un ajustement du projet vers le moindre effet. Les choix de conception doivent faire émerger des mesures d'évitement ou de réduction des impacts. Cependant, malgré cette application du principe de prévention et de correction à la source des atteintes à

l'environnement, chaque projet peut induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et, à défaut, compensatoires et d'affecter un budget dédié à ces mesures au titre de l'économie globale du projet.

**Une mesure d'évitement** est une mesure qui modifie un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait. Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme.

**Une mesure de réduction** est une mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable).

Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé. Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés. Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate. S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier). S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation.

**Une même mesure peut selon son efficacité être rattachée à la phase « d'évitement » ou à la phase de « réduction » : on parlera de réduction, et non d'évitement, lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact.**

**Les mesures compensatoires** font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets. Chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).

**Une mesure d'accompagnement** est une mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

**Les mesures prises dès la conception du projet visant à une suppression ou une réduction à la source des impacts, ainsi que les mesures d'accompagnement, de compensation et de suivi des impacts résiduels sont développées dans chaque thématique. Les coûts des mesures sont abordés au chapitre 7 du présent volume d'étude d'impact.**

## 5.4. Impacts du projet sur le climat et l'énergie

### 5.4.1. Impacts du projet sur les émissions de GES

Un bilan des émissions de gaz à effet de serre a été réalisé conformément au guide méthodologique du 21 février 2022 établi par le ministère de la transition écologique (annexe 9).

Cette partie aborde l'inventaire des émissions du projet de rénovation et de modernisation de la phase 3 du Parc des Expositions pour la situation de référence et la situation projet sur une durée de 50 ans (équivalent à la durée de vie estimée des pavillons). La différence entre un scénario sans projet et un scénario avec projet permet d'estimer l'incidence du projet sur les émissions de GES.

#### Définition des scénarios

##### Le scénario sans projet

Le scénario sans projet correspond au fonctionnement actuel du site, projeté sur une durée de 50 ans. Cependant, est intégré à ce scénario une phase de travaux de démolition, construction et aménagements qui aurait été nécessaire pour poursuivre l'exploitation du Parc des Expositions de la porte de Versailles en conformité avec les exigences règlementaires en matière d'urbanisme, de sécurité et dans le cadre de la concession travaux, engagement entre VIPARIS et la Ville de Paris.

##### Le scénario avec projet

Le scénario avec projet correspond au projet de rénovation et modernisation du Parc des Expositions de la porte de Versailles et son exploitation pendant 50 ans.

La phase de fin de vie du projet ne fera pas l'objet de calculs, étant entendu qu'elle sera similaire à celle du scénario sans projet.

#### Emissions de GES en phase travaux

Les émissions de GES en phase travaux comprennent les travaux de démolition et de construction dans chaque scénario considéré.

##### Phase démolition

Les émissions de GES liées à la phase de démolition et au chantier préparatoire sont liées :

- A la consommation énergétique des engins de démolition et de chantier,
- Au transport des gravats vers les lieux de traitement appropriés,
- Au traitement des déchets de démolition...

La phase de démolition et de chantier préparatoire émet 82 t eq CO<sub>2</sub> pour le scénario sans projet et 293 t eq CO<sub>2</sub> pour le scénario avec projet. La différence s'explique par la démolition et la préparation de chantier pour l'ensemble des pavillons dans le scénario avec projet par rapport au scénario sans projet où cette phase ne concerne que le pavillon 3.2.

##### Phase construction

La phase construction émet 105 176 t eq CO<sub>2</sub> pour le scénario sans projet, contre 251 150 t eq CO<sub>2</sub> pour le scénario avec projet. Ceci s'explique par le fait que le scénario avec projet comprend la construction de l'ensemble des Pavillons tandis que le scénario sans projet, essentiellement basé sur des rénovations pour une mise en conformité réglementaire, ne considère que la construction du Pavillon 3.2.

#### Emissions de GES en phase exploitation

La phase exploitation du scénario sans projet représente 2 386 471 t eq CO<sub>2</sub>, alors que celle du scénario avec projet 2 384 279 t eq CO<sub>2</sub>. Sur cette phase, le scénario avec projet émet moins de GES que le scénario sans projet. La différence provient essentiellement des consommations énergétiques qui sont plus élevés pour les bâtiments rénovés du scénario sans projet.

#### Emissions globales des scénarios

Les figures suivantes représentent les émissions globales (démolition, chantier de construction et exploitation) des scénarios sans et avec projet.

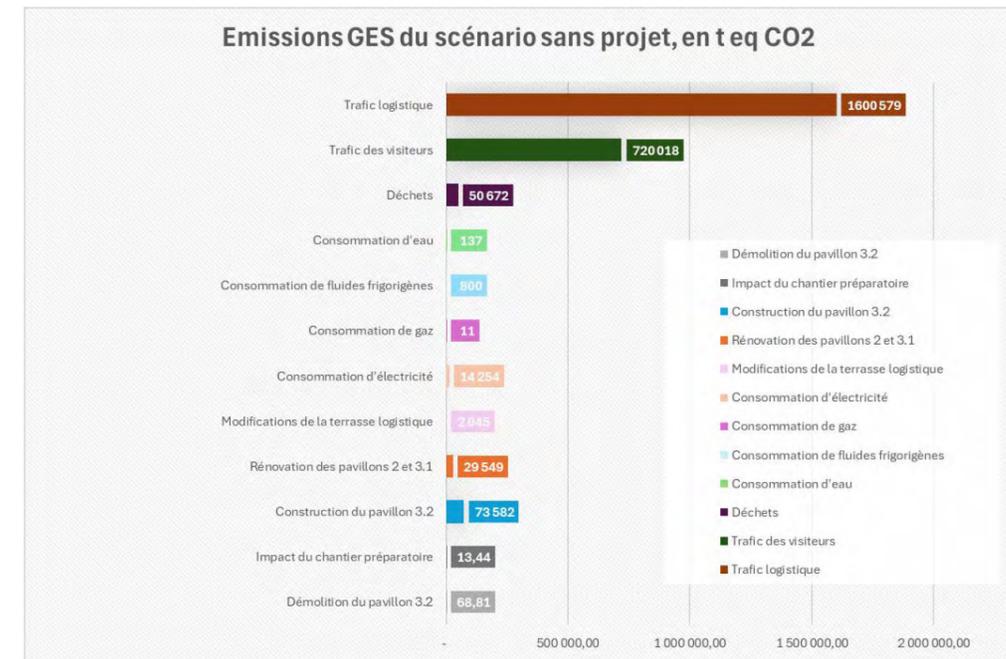


Figure 54 : Emissions globales des émissions de GES du scénario sans projet

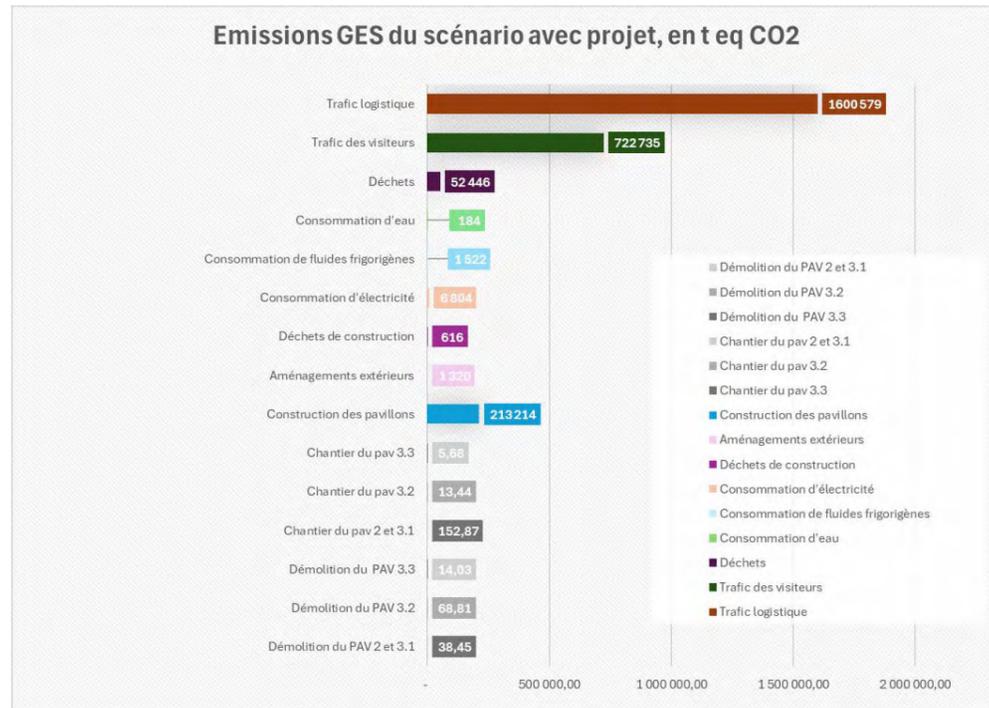


Figure 55 : Emissions globales des émissions de GES du scénario avec projet

Sur l'ensemble du cycle de vie, les émissions cumulées du scénario sans projet sont estimées à 2 491 729 t eq CO<sub>2</sub>, tandis que celles du scénario avec projet sont évaluées à 2 599 713 t eq CO<sub>2</sub>. Sur l'entièreté de la durée de vie, les émissions de GES du projet représentent 107 985 t eq CO<sub>2</sub> supplémentaires par rapport au scénario sans projet, soit environ 4 %.

Les mesures de réduction mises en œuvre dans le cadre du projet et décrites ci-dessous permettront de réduire de 106 868 t eq CO<sub>2</sub> les émissions sur la durée du projet. En tenant compte de ces mesures, les émissions nettes du projet sont de l'ordre d'environ 2 492 845 t eq CO<sub>2</sub> pour 50 années. Par rapport au scénario sans projet, le scénario avec projet émet 1 116 t eq CO<sub>2</sub> supplémentaires sur 50 ans, soit environ 0,10 % essentiellement attribuable à raison de la réalisation des travaux.

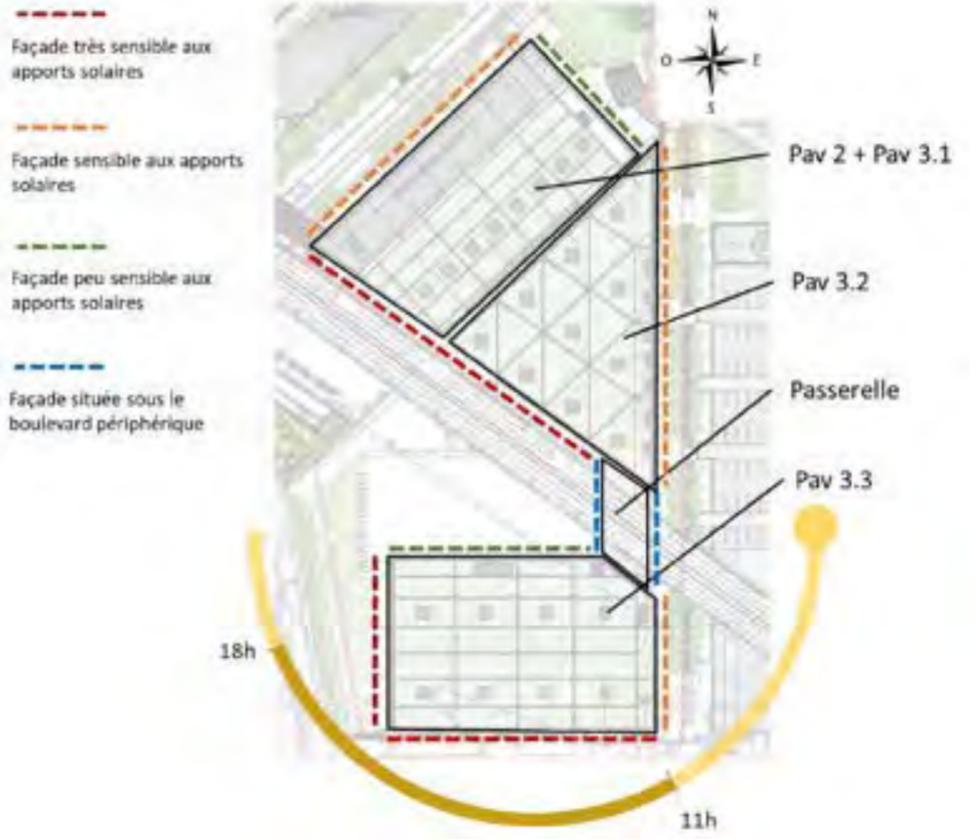
En complément des mesures de réduction prévues dès la conception, une mesure de compensation sera mise en œuvre : la mise en place de panneaux photovoltaïques, dont la production de l'ordre de 1 189 t eq CO<sub>2</sub> compensera les émissions du projet.

⇒ **Effet positif, direct et indirect, permanent, à court, moyen et long termes**

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure d'accompagnement Phase chantier</b> | Des objectifs d'émissions CO <sub>2</sub> seront définis en concertation avec l'AMO Environnement et feront l'objet de révision en fonction de l'avancement du chantier.                                                                                                                              |
| <b>Mesure de suivi Phase chantier</b>         | Grâce à l'installation de compteurs eau et énergie, un suivi des consommations du chantier et des cantonnements sera réalisé et transmis à travers un reporting mensuel (coût et consommation) avec justification des anomalies constatées, permettant d'évaluer les émissions CO <sub>2</sub> liées. |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure d'accompagnement Phase chantier</b> | Afin d'évaluer l'impact du transport des matériaux et des déchets, le nombre de livraisons / évacuations, le type de transport utilisé et le kilométrage parcouru seront suivis par le responsable environnement afin de tenir à jour un tableau de bord des émissions CO <sub>2</sub> liées au transport.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Mesure d'accompagnement Phase chantier</b> | Sensibilisation des compagnons et intervenants sur le chantier sur les objectifs de limitation des consommations.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Mesure de réduction Phase chantier</b>     | Mise en place de systèmes permettant la réduction des consommations seront installés dans les cantonnements : ferme-porte et éclairage sur détection de présence, thermostats pour le chauffage, extinction automatique de l'éclairage du chantier avec possible relance, équipements à basse consommation de type lampes fluocompactes très haut rendement, ...).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Mesure de réduction Phase chantier</b>     | Afin de limiter l'impact carbone des compagnons, des racks à vélo et des panneaux sur le trafic des transports en commun pourront être installés sur la base vie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Mesure de réduction Phase chantier</b>     | Utilisation de bétons et de ciments bas carbone pour les poteaux, les voiles et les panneaux des façades en béton préfabriqué : <ul style="list-style-type: none"> <li>● Béton bas carbone utilisant du CEM III/B</li> <li>● Béton ultra bas carbone Hoffman</li> <li>● Gamme Vertua® de béton bas à ultra bas carbone Cemex</li> <li>● Béton bas carbone SORIBA</li> </ul> Recours à des matériaux décarbonés et biosourcés : <ul style="list-style-type: none"> <li>● La mise en place des façades rideaux avec un cadre mixte bois/aluminium pour l'espace événementiel ;</li> <li>● Le bardage bois de l'espace événementiel ;</li> <li>● Utilisation de matériaux recyclés et de réemploi :</li> <li>● Pour les éléments de charpente en acier de la toiture et de la façade, de l'acier recyclé et recyclable Xcarb de Arcelor Mittal</li> <li>● Pour les finitions intérieures, de la peinture recyclée et du carrelage type terrazzo à base d'éléments de réemploi</li> </ul> |
| <b>Mesure de réduction Phase exploitation</b> | Choix de fluides frigorigènes à faible PRG (Pouvoir de Réchauffement Global)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Mesure de réduction Phase exploitation</b> | Mise en œuvre de PAC air/air réversible (chaud/froid) alimentant des CTA pour le traitement des halls des Pavillon 2 et 3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>● CTA avec batterie à détente directe associée à des VRV pour la production de chaud/froid.</li> <li>● CTA et PAC avec régime variable pour minimiser la consommation</li> </ul> Installation de PAC air/air réversible (chaud/froid) à débit variable et complétée par des batteries chaudes électriques pour tous les autres locaux. <p>Pour des mesures de réduction de consommation d'énergie, chaque PAC air/air sera équipée d'un échangeur rotatif de récupération d'énergie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Mesure de réduction</b>                    | Conception bioclimatique des pavillons : <b>Compacité</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Choix de conception pour la phase exploitation</b></p> | <p>Optimisation du coefficient de forme (entre 0,10 et 0,15) des pavillons grâce à des volumes imposants et des surfaces de déperdition limitées</p> <p><b>Orientation des bâtiments par rapport au soleil</b><br/>                 De manière générale, les futurs bâtiments sont implantés dans un site bien exposé au soleil, sans masques ou ombrages significatifs par les bâtiments environnants. Les façades et les toitures sont donc globalement bien ensoleillées.<br/>                 La sensibilité de chaque façade aux apports solaires est définie en fonction de son orientation, avec les degrés suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Les toitures sont très sensibles aux apports solaires, toute la journée. Pour limiter leur échauffement et la transmission de chaleur dans le volume des pavillons, il est prévu une généreuse végétalisation des toitures avec des complexes semi-intensifs, qui offrent une protection solaire.</li> <li>● Les façades Sud à Ouest sont particulièrement sensibles aux apports solaires de la fin de matinée en fin d'après-midi, avec un impact important sur le confort estival. Les matériaux de façade seront autant que possible de couleur claire (albédo élevé) pour limiter leur échauffement.</li> <li>● Il est à noter la proximité du boulevard périphérique aérien, qui joue un rôle de brise soleil horizontal pour la façade Sud/Ouest des futurs Pavillons 2.</li> <li>● Les façades Est et Nord-Ouest sont sensibles aux apports solaires sur des périodes ponctuelles (respectivement le matin et en fin d'après-midi), avec un impact non négligeable sur le confort thermique et sur le risque d'éblouissement. Des protections solaires sont recommandées notamment pour limiter l'éblouissement. Compte tenu de l'utilisation ponctuelle et de l'orientation des façades, des dispositifs mobiles sont plus pertinents que des brise-soleil fixes.</li> <li>● Les façades Nord et Nord-Est sont peu sensibles aux apports solaires. En cas de façade vitrée, des protections solaires par l'intérieur type stores peuvent être pertinentes (au moins au Nord-Est).</li> </ul> |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |  <p><b>Isolation</b><br/>                 Afin de réduire les déperditions par l'enveloppe, limiter les consommations des bâtiments et faciliter la mise en chauffe, la résistance thermique de la toiture sera égale à 8, et celle des façades à 5</p> <p><b>Facteur solaire</b><br/>                 Le facteur solaire des vitrages sera égal à 0,4 pour toutes les orientations</p>                                                                                       |
| <p><b>Mesure de réduction Phase exploitation</b></p> | <p><b>Valorisation des déchets</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La valorisation énergétique (électrique ou thermique) dans les incinérateurs et centres de stockage ;</li> <li>● La valorisation matière (pour le compostage ou la méthanisation) ;</li> <li>● La valorisation en biogaz ;</li> <li>● Le recyclage.</li> </ul> <p>La gestion et le traitement des déchets d'exploitation permet de réduire les émissions d'environ 50 424,55 t eq CO<sub>2</sub>.</p>                                                                             |
| <p><b>Mesure de réduction Phase exploitation</b></p> | <p>La plantation d'arbres ainsi que la création d'espaces verts permettent l'absorption et le stockage de GES.</p> <p>Dans le cadre du projet de modernisation du Parc des Expositions, les mesures mises en place qui permettront l'absorption et le stockage de GES sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● La plantation de 170 arbres, portant à 241 arbres le total sur l'emprise phase 3 ;</li> <li>● La création de surfaces végétalisées supplémentaires (sol, mur ou toitures) pour atteindre 43 795 m<sup>2</sup>.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>La quantité de carbone captée et absorbée est évaluée à 56 443,56 teq CO<sub>2</sub>.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Mesure de compensation</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <i>Installation de panneaux photovoltaïques produisant 22 871 007 kWh qui seront autoconsommés, réduisant les émissions de l'ordre de 1 326,5 teq CO<sub>2</sub>.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <i>VIPARIS s'engage, à travers sa charte « Better Events » à accompagner les évènements afin de réduire les consommations énergétiques et les émissions de CO<sub>2</sub>. Mise en place sur l'ensemble du parc, elle sera également appliquée aux organisateurs d'évènements dans les futurs pavillons de la phase 3.</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Mesure d'accompagnement</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Aider à l'écoconception de l'évènement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Proposition sur le site <a href="http://Viparisstore.fr/">Viparisstore.fr/</a> de l'écoconception avec un choix de moquettes aiguillées recyclables et de dalles de moquettes réutilisables, du mobilier écoconçu</li> <li>● Offre de gestion des déchets décomposée en "enlèvement et traitement de la moquette" et "enlèvement et traitement des déchets au m<sup>3</sup>".</li> <li>● Offre de stands équipés et signalétique "green" avec panneaux en bois medium, mobilier en bois, moquette Rewind ou en dalles recyclables /proposition de supports adhésifs sans PVC</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Mesure d'accompagnement</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de son évènement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Offre de raccordement électrique avec l'approvisionnement en électricité certifiée d'origine verte. Réduction des émissions jusqu'à 7x par rapport au mix électrique français (sauf Hôtel Salomon de Rothschild).</li> <li>● Maitriser la consommation énergétique sur l'ensemble du site grâce aux outils Smart Impulse et Deepki</li> <li>● Offrir un confort responsable avec l'outil RFM (déploiement de sondes de température, capteurs de satisfaction, sonde de prise du taux de CO<sub>2</sub>)</li> <li>● Contrôler les actions de réduction avec les rondes nocturnes des équipes pour s'assurer d'aucun oubli et ainsi réduire les consommations électriques futiles</li> <li>● Absence de chauffage ventilation climatisation (CVC) pendant les montages/démontages et passage au LED pour réduire les consommations</li> <li>● Offre de pont de lumière en kit exclusivement équipés de projecteurs LED : réduction par 5 des besoins en énergie électrique</li> </ul> |
| <b>Mesure d'accompagnement</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Assurer une logistique fluide afin de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> du fret</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Identification des véhicules devant accéder aux aires de livraison, aux parking exposants pendant le montage et le démontage, ainsi que lors de livraisons pendant l'ouverture au public avec Logipass</li> <li>● Supprimer les trajets évitables avec la mise en place de casiers de recharge électrique pour conserver les outils et le rechargement sur place</li> <li>● Offre de gestion des emballages vides sur site permettant aux exposants et prestataires de ne pas repartir avec leurs emballages vides et de les retrouver pendant le démontage</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 5.4.2. Impacts du projet sur le climat et l'énergie en phase exploitation

### Impacts sur l'ensoleillement

Le projet de construction des futurs Pavillon 2/3 à l'emplacement des actuels Pavillons 2 et 3 génère de manière générale un ombrage positif sur les rues alentour. De manière générale dans les rues adjacentes, les ombrages varient tout au long de la journée, assurant une alternance entre zones ensoleillées et ombragées, avec une couverture maximale en milieu de journée. Les riverains et bâtiments alentour sont principalement ombragés en fin de journée ou en début de matinée, avec une influence notable du Hall 3.3 et de la Tour Triangle sur l'avenue Ernest Renan.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme

### Impact de l'ensemble du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions

La phase 1 de modernisation n'a pas apporté d'évolution significative sur l'ensoleillement des bâtiments autour du Parc des Expositions. La phase 2 a modifié l'état initial du site de manière positive sur presque toutes les façades du seul bâtiment concerné (situé de l'autre côté de l'avenue de la Porte de la Plaine légèrement plus au Nord) avec un gain pouvant atteindre entre 15 et 22 minutes d'ensoleillement par jour en moyenne sur l'année. Cette modification est liée au nouveau Pavillon 6 qui a une position altimétrique plus basse que les anciens Pavillons 6 et 8.



Figure 56 : Immeuble concerné par les ombres portées du Pavillon 6 (Source : Rapport de synthèse, Impact en termes d'ombres portées, CSTB, novembre 2016)

Ainsi l'ensemble du projet aura un effet positif direct permanent et à long terme sur l'ensoleillement des bâtiments impactés par le projet de modernisation du Parc des Expositions.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme

## Impacts sur le vent

- Inconfort d'hiver

La comparaison entre l'état initial et l'état projet montre que le projet d'aménagement modifie peu la dynamique du vent. Même si la nouvelle disposition augmente la vitesse du vent dans certaines zones, celle-ci reste inférieure à 3,6 m/s. Ainsi, aucune zone d'inconfort notable n'est créée pour les piétons.

De plus, la végétalisation du projet contribue à l'amélioration du confort urbain et à la réduction de la vitesse du vent.

**Le projet ne génère pas d'inconfort notable par rapport à l'état initial.**

- Inconfort d'été

En situation actuelle, la vitesse maximale du vent est de 3,22 m/s et en situation projet, elle est équivalente : 3,25 m/s. Dans ces situations, les vitesses de vent étant inférieures à 3,6 m/s, aucune zone d'inconfort n'est identifiée.

**Le projet ne génère pas d'inconfort notable par rapport à l'état initial.**

⇒ Effet négatif, direct, permanent, à long terme, négligeable

## Impact de l'ensemble du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions

**Les différences entre le projet d'ensemble et le Parc des Expositions en 2014 génèrent des légères améliorations/dégradations de l'inconfort lié au vent. Les améliorations sont faibles et les dégradations ne génèrent pas de vitesses de vent inconfortables.**

**Le projet d'ensemble a un impact négligeable sur l'inconfort lié au vent.**

## Impacts sur les îlots de chaleur urbains (ICU)

### Impact de la phase 3

Dans le cadre du projet, Green Affair a réalisé une étude visant à évaluer l'impact du projet sur le phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU) en comparant le score obtenu sur l'état initial du site (existant) à celui représentatif du site à la fin des travaux (projeté). L'outil utilisé est le Score ICU mis en place par E6 – Groupe Nepsen et Atelier Colin & Poli Paysages. L'étude figure en annexe.

En situation actuelle, le score ICU obtenu est de 0,877. Il reflète un effet ICU fort et indique que le site participe à l'accentuation de ce phénomène sur la ville. **En situation projet, le score ICU est de 0,641. Le projet permet une diminution du score ICU de 26,93 % par rapport à l'état existant, notamment grâce à la végétalisation des toitures.** En effet, ces surfaces sont majoritaires sur la surface de la parcelle. De plus, l'état existant est très minéralisé, les revêtements sont foncés et les toitures ne sont pas végétalisées, ce qui souligne davantage l'amélioration du score ICU du projet.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, modéré

### Impact de la phase 3 sur les îlots de fraîcheur

Le projet de la phase 3 prévoit la création de jardins. Accessibles aux riverains et aux visiteurs, ils vont constituer des îlots de fraîcheur et s'inscrivent en complémentarité avec celui situé au niveau de la porte d'Issy et du boulevard Victor.

Un jardin sera créé le long de l'allée centrale, côté Pavillon 3 dans la continuité et en complément des aménagements déjà réalisés et côté Pavillon 4. Ce nouveau jardin longeant les trottoirs roulants sera planté d'arbres de haut et moyen développement, apportant ombre et fraîcheur tout le long du parcours piéton.

De plus, un jardin d'enfant d'environ 1 200 m<sup>2</sup> a été créé au cours des travaux anticipés de la phase 3, à l'angle des rues du Moulin et Marcel Yol sur un espace anciennement imperméabilisé (espace logistique). Il est ouvert au public depuis le mois de mai 2024.

Ce jardin est composé d'un talus périphérique qui l'insère dans un écrin d'arbres. Côté rue, le talus est d'une hauteur modeste afin de laisser des transparences visuelles entre la rue et le cœur du jardin. Côté Parc des Expositions, le talus est réhaussé afin de constituer une barrière visuelle et acoustique vis-à-vis des voies logistiques du Pavillon 7. Ces talus sont largement plantés d'arbres et de massifs arbustifs et herbacées.

Le projet prévoit également l'installation de quatre points d'eau extérieurs dont l'un sera situé à proximité du parvis du Pavillon 2 en pied de l'escalier remontant vers le Parvis A et les trois autres dans l'allée centrale.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, modéré

### Impact de l'ensemble du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions

Le projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions induit des changements qui pourront participer à la lutte contre les îlots de chaleur urbains :

- Diminution du nombre de stationnement dans les parkings augmentant par répercussion le nombre de personnes utilisant les transports en commun ou les modes doux (marche et vélo) ;
- Végétalisation de l'ensemble du Parc des Expositions et création d'une fontaine sous l'anneau central ;
- Mise en place de nouveaux équipements techniques plus performants et donc moins émissifs ;
- Isolation des bâtiments et nouvelles constructions selon les principes du bioclimatisme ;
- Implantation d'outils de pilotage des équipements et de suivi des consommations énergétiques ;
- Le stockage du carbone, capté sous forme de CO<sub>2</sub> via la photosynthèse et transformé en matière organique constitutive des différents tissus des plantes (en moyenne, un mètre cube de bois stocke une tonne de CO<sub>2</sub>). Pour que la majorité de la matière organique reste stockée à long terme, les déchets végétaux devront ensuite être laissés sur place (minéralisation ou transformation en humus) ou compostés hors site ;
- Création de 52 000m<sup>2</sup> de toitures végétalisées.

⇒ **Effet positif, direct, permanent, à long terme**

### Etude potentiel ENR

Le bureau d'étude INEX a réalisé une étude de faisabilité d'approvisionnement en énergies renouvelables pour la phase 3 de modernisation du Parc des Expositions.

**INEX propose de retenir la solution pressentie comme meilleure variante de la production chaud/froid pour le Pavillon 2/3 à savoir l'aérothermie air/air :**

Ces PAC AIR/AIR assurent le traitement climatique du hall, ainsi que le renouvellement d'air hygiénique. Elles jouent donc également le rôle de centrales de traitement d'air. Cette solution ne nécessite de production centralisée d'énergie ni de réseaux de distribution d'eau chaude / eau glacée.

- Incidence sur l'investissement
  - La solution de PAC réversible pressentie représente un investissement de **3 645 000 € HT**.
- Incidence sur les consommations

Les consommations indiquées ci-après sont en énergie finale. Les hypothèses de coûts des énergies sont données dans le rapport INEX en annexe.

Tableau 5 : Consommations annuelles de la solution retenue (Source : INEX, mars 2024)

| Solution 1 : PAC Air/Air |             |                 |                                       |                              |
|--------------------------|-------------|-----------------|---------------------------------------|------------------------------|
|                          | Energie     | Besoin [MWh/an] | Consommations [MWh <sub>ef</sub> /an] | Coûts énergétiques [€ HT/an] |
| Chauffage                | Electricité | 606             | 159.5                                 | 17 206 €                     |
| Refroidissement          | Electricité | 3 397           | 1 094                                 | 70 792 €                     |
| Eclairage                | Electricité |                 | 122.5                                 | 106 962 €                    |
| Ventilation              | Electricité |                 | 1 239                                 | 10 575 €                     |
|                          |             |                 | <b>TOTAL</b>                          | <b>205 535 €</b>             |

### 5.4.3. Compatibilité avec les plans et schémas relatifs au climat

#### Le Schéma Régional Climat, Air et Energie -SRCAE

Prévu par la loi Grenelle 2, le SRCAE d'Ile-de-France fixe 17 objectifs et 58 orientations stratégiques pour le territoire régional en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique.

Les principales actions en relation avec le projet de modernisation du Parc des Expositions sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Principales dispositions du SRCAE Ile de France en lien avec le projet

| Orientations du SRCAE Ile de France – Version approuvée en 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Position du projet Phase 3 du Parc des Expositions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bâtiments</b></p> <p><b>BAT 1 : Encourager la sobriété énergétique dans les bâtiments et garantir la pérennité des performances</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BAT 1.2 Optimiser la gestion énergétique des systèmes et des bâtiments via une maintenance adaptée et des mesures de suivi</li> <li>BAT 1.3 Permettre une meilleure rationalisation de l'usage des bâtiments pour réduire les surfaces à chauffer.</li> </ul> | <p>La construction des Pavillons 2 et 3 vise les objectifs de certification suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Certification NF Bâtiments Tertiaires – Démarche HQE-BD (v4) millésime 2022, Hall d'exposition</li> <li>Certification BREEAM</li> <li>Respect du Plan Climat Paris 2024-2030</li> </ul>                                                                                                                                                 |
| <p><b>Énergies renouvelables et de récupération</b></p> <p><b>ENR 2 : Favoriser le développement des énergies renouvelables intégrées au bâtiment</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ENR 2.1 Accélérer le développement des Pompes à Chaleur (PAC) géothermales et aérothermiques</li> </ul>                                                                                                                                           | <p>Le système pressenti, les PAC réversibles à détente directe (air/air), à débit de réfrigérant variable, permet le chauffage et le rafraîchissement des locaux. Grâce aux échangeurs en contact avec l'extérieur, il est possible de prélever la chaleur contenue dans l'air.</p> <p>L'association à une pompe à chaleur permet d'amener cette énergie prélevée dans l'air à une température compatible avec la fonction recherchée : chauffage ou refroidissement.</p> |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Transport</b></p>                           | <p><b>TRA 1 : Encourager les alternatives à l'utilisation des modes individuels motorisés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>TRA 1.1 Développer l'usage des transports en commun et des modes actifs</li> <li>TRA 1.2 Aménager la voirie et l'espace public en faveur des transports en commun et des modes actifs et prévoir les livraisons de marchandises</li> </ul> | <p>Il n'y a pas de parking prévu avec la création du Pavillon 2/3 pour un nombre de visiteurs attendus équivalent à 2014, année de référence. Par ailleurs, la diminution du nombre de places de parking sur l'ensemble du projet de modernisation du Parc incitera les visiteurs à utiliser les transports en commun.</p> <p>Le projet prévoit d'améliorer les flux logistiques/piétons afin de faciliter les déplacements de tous et de désengorger les rues aux alentours du Parc qui sont régulièrement bloquées par le stationnement des camions lors des salons.</p> |
| <p><b>Urbanisme et aménagement</b></p>            | <p><b>URBA 1 : Promouvoir aux différentes échelles de territoire un développement urbain économe en énergie et respectueux de la qualité de l'air</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>URBA 1.4 Prévoir dans les opérations d'aménagement la mise en application des critères de chantier propres</li> </ul>                                                              | <p>Mise en place d'une charte chantier faible nuisances encadrant les impacts du chantier.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Air</b></p>                                 | <p><b>AIR 1 : Améliorer la qualité de l'air pour la santé des franciliens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Air 1.2 Caractériser le plus précisément possible l'exposition des franciliens</li> </ul>                                                                                                                                                                  | <p>Une étude air-santé a été réalisée dans le cadre du projet. Elle est présentée dans la partie Etat actuel de l'environnement.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Adaptation au changement climatique</b></p> | <p><b>ACC 1 : Accroître la résilience du territoire francilien aux effets du changement climatique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ACC 1.2 Prendre en compte les effets du changement climatique dans l'aménagement urbain</li> </ul>                                                                                                                                | <p>Le projet de la phase 3 tout comme le projet d'ensemble de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions cherche à répondre aux besoins de s'adapter au changement climatique par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'augmentation des espaces végétalisés qui permettront de lutter contre les îlots de chaleur urbain et favoriseront le maintien d'une biodiversité commune.</li> <li>la réalisation de toitures végétalisées pour la récupération des eaux pluviales.</li> </ul>                                                                |

⇒ Globalement, le projet sera compatible avec les dispositions du SRCAE.

## Les plans climat

Le projet du Parc des Expositions se doit de répondre aux engagements pris dans les différents plans climat :

- Plan Climat Air énergie Métropolitain (PCAEM) [adopté en 2018](#) ;
- Plan Climat Air Energie de la Ville de Paris [2024-2030](#) ;
- Plan Climat-énergie Territorial de la communauté d'agglomération Grand Paris Seine Ouest (GPSO) [2020-2050 adopté en 2021](#).

Ces plans climat prennent en compte l'ensemble des problématiques climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de GES ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La sobriété énergétique ;
- La qualité de l'air ;
- Le développement des ENR.

Le projet de la phase 3 du Parc des Expositions ainsi que le projet global de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions répondent globalement aux objectifs des plans climat en :

- prenant des engagements environnementaux avec les certifications HQE et Breeam.
- Créant plus d'espaces végétalisés que le Parc n'en comptait initialement en 2014 afin de créer un corridor écologique pour la biodiversité locale.
- Réorganisant l'ensemble de ces flux logistiques et piétons afin de faciliter les déplacements des uns et des autres. Cette démarche permet également de réduire les temps d'attente et de stationnement sur la voie publique des camions de livraison pour les salons et de désengorger le trafic sur les voies aux alentours du Parc.
- Rénovant l'ensemble des pavillons ce qui limitera les gaz à effet de serre.
- Diminuant le nombre de places de parking afin de d'inciter à l'utilisation des transports en commun.
- Créant des promenades qui permettent aux habitants de traverser plus facilement en mode doux le Parc ce qui réduit la « coupure urbaine » qu'il pouvait représenter.
- Réduisant les nuisances visuelles et sonores des espaces logistiques.
- Produisant de l'énergie et en construisant selon les principes du bioclimatisme afin de réduire le recours aux énergies fossiles.

⇒ **Globalement, le projet sera compatible avec les dispositions des plans climat.**

## 5.4.4. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Les infrastructures et les bâtiments sont des ouvrages à très longue durée d'utilisation. Les évolutions climatiques peuvent avoir des répercussions importantes sur ceux-ci et ils doivent être en capacité de s'adapter tant au changement des conditions moyennes du climat qu'à la probabilité plus élevée d'apparition d'événements extrêmes.

Une analyse de la vulnérabilité du projet de phase 3 au changement climatique a été réalisée par Green Affair dans le cadre de la certification HQE BD V4.0.

### Aléas liés aux risques chroniques

L'analyse des risques chroniques a mis en évidence les points suivants :

- Le site est soumis au risque de modification des températures, cet aléa est considéré comme **fort**.
- Le site est soumis au risque de modification des régimes de vents, cet aléa est considéré comme **moyen**.
- Le site étant situé en France, il n'est pas particulièrement touché par le stress hydrique. En revanche, avec l'augmentation des températures, le projet pourra être amené à y faire face de plus en plus. Le risque est considéré comme **moyen**.

L'ensemble des risques chroniques entraînent des risques aigus qui peuvent avoir un impact direct sur un bâtiment et ses futurs occupants.

### Aléas liés aux risques aigus

L'ensemble des risques chroniques entraînent des risques aigus qui peuvent avoir un impact direct sur un bâtiment et ses futurs occupants.

### Vagues de chaleur

Les conséquences de l'augmentation des vagues de chaleur sont les suivantes :

- Besoin en climatisation plus important : hausse des consommations énergétiques ;
- Puissance appelée plus importante : les installations peuvent être insuffisamment dimensionnées pour répondre aux besoins en climatisation ce qui entraîne de l'inconfort thermique ;
- Impact direct sur le bon fonctionnement des équipements informatiques ;
- Assèchement accéléré des plantes par évapotranspiration : besoin en arrosage accru. Inconfort dans les espaces extérieurs ;
- Augmentation de l'effet d'îlot de chaleur urbain. Impact sur la santé (hyperthermie, déshydratation, augmentation de la pollution, etc.).

Au vu du contexte urbain dense dans lequel se situe le projet et de l'augmentation du phénomène de vague de chaleur dans les décennies à venir à Paris, ce phénomène lié à l'aléa des modifications des températures est identifié comme **fort** pour le site.

### Vagues de froid/gel

Les projections indiquent une atténuation, voire une disparition des vagues de froid dans les années à venir. Les chutes de grêle et de neige sont peu importantes à Paris. Ainsi, cet aléa est identifié comme faible pour le site.

Les épisodes de grêle tendent à s'intensifier avec le réchauffement climatique, également responsable de l'augmentation de la taille des grêlons. Ainsi, cet aléa est identifié comme **moyen** pour le site.

### Sècheresse et retrait-gonflement des argiles

Les scénarios climatiques mettent en avant une faible augmentation des périodes de sécheresses météorologiques à Paris dans les décennies à venir, ce qui aura pour conséquence une augmentation des consommations d'eau et une dégradation du confort hygrothermique.

Ces scénarios indiquent également une faible augmentation des périodes de la sécheresse des sols à horizon proche et forte à horizon moyen à Paris, avec comme conséquences :

- Intensification du phénomène de retrait gonflement des argiles :
- Affaiblissement ou modification de la structure du bâtiment
- Augmentation des risques de fissures
- Impact sur les réseaux sous-terrain (endommagement, fuite) sur les réseaux sous-terrain (endommagement, fuite)
- Augmentation du coût d'entretien du bâtiment (réparation) et des primes d'assurance
- Assèchement des plantations ;
- Réduction des réserves d'eau (bassin, nappe) et des usages qui en découlent.

Le projet est situé dans une zone soumise au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux (RGA). Ainsi, cet aléa est identifié comme **fort** pour le site.

Afin de réduire la vulnérabilité de futurs pavillons, les fondations seront réalisées conformément aux prescriptions des études géotechniques.

### Élévation moyenne des températures

Les impacts de l'augmentation de la température moyenne sont les suivants :

- Baisse des besoins en chauffage
- Augmentation des besoins en climatisation
- Contraintes sur les bâtiments : dilatation des composants
- Impact sur le confort thermique des occupants

Au vu des prévisions ci-dessus, l'élévation de la température moyenne est identifiée comme un aléa fort pour le site.

### Tempêtes

L'état actuel des connaissances ne permet pas d'affirmer que les tempêtes seront sensiblement plus nombreuses ou plus violentes en France métropolitaine dans les décennies à venir. La variabilité de la fréquence et de l'impact des tempêtes en France reste aujourd'hui dans les seuils de référence.

L'évolution du nombre de jours de vent fort n'est pas très importante pour la Ville de Paris. Les risques de tempêtes, tornades et cyclones sont donc identifiés comme avec un aléa faible pour le site.

### Inondation

D'après les projections climatiques, l'évolution de l'intensité et de la durée des précipitations à Paris n'est pas significative. Toutefois, en cas de fortes précipitations après une période de sécheresse, le sol pourra absorber une quantité d'eau moindre, ce qui augmentera les risques d'inondations par ruissellement. Ainsi, l'aléa d'inondation liée à l'augmentation des précipitations est identifié comme moyen pour le site.

La ville de Paris est concernée par le risque d'inondation par remontée de la nappe.

Même si les projections météorologiques indiquent que la hausse de l'intensité des épisodes pluvieux et du nombre de précipitation ne seront pas significatives, le projet n'est pas soumis aux remontées de nappe même s'il se situe à la limite d'une zone concernée (données Géorisques). Ainsi, l'aléa d'inondation par remontée de nappe est faible pour le site.

Les inondations par débordements des cours d'eau interviennent dans des zones identifiées comme inondables en cas de débordement de cours d'eau (de plusieurs centimètres ou mètres) sont donc situées à proximité de ceux-ci.

D'après les données Géorisques, le projet de la phase 3 n'est pas soumis aux débordements des cours d'eau même si le nord du Parc des Expositions se situe à la limite d'une zone concernée. Ainsi, l'aléa par débordement des cours d'eau est considéré comme faible pour le projet.

L'inondation par ruissellement est un aléa qui se différencie des inondations par débordement de cours d'eau car elle se produit en dehors du réseau hydrographique, et elle est liée à des pluies intenses localisées. L'un des facteurs aggravants de ce type d'inondation est l'imperméabilisation des sols.

Bien qu'il n'y ait pas d'augmentation significative des précipitations dans les prévisions climatiques, le fait que le coefficient d'imperméabilisation global de la ville soit particulièrement élevé, l'aléa inondation par ruissellement est considéré comme moyen pour le site.

Ainsi, au regard de l'ensemble des éléments relatifs aux inondations, l'aléa est considéré comme moyen pour le site.

### Séisme et mouvements de terrain

En l'absence de lien établi entre le séisme et le réchauffement climatique, ce risque est considéré sur la base du zonage sismique actuellement en vigueur. La ville de Paris se trouve en zone de sismicité très faible. L'aléa séisme est donc considéré comme très faible pour le site.

Le projet est situé dans une zone de mouvements de terrain, d'affaissement ou d'effondrement en raison de la présence d'anciennes carrières et de zones de gypse antéludien. L'aléa lié aux mouvements de terrain est considéré comme fort pour le site.

### Vulnérabilité et résilience du bâtiment

Les effets de températures élevées et vagues de chaleur ont notamment comme conséquence une augmentation de la consommation énergétique. Néanmoins, la meilleure performance énergétique des nouveaux bâtiments et la création de toitures végétalisées devraient permettre de mieux faire face au phénomène de réchauffement climatique attendu avec :

- La végétalisation des toitures et le projet paysager du Parc ;
- L'isolation des façades ;
- Les systèmes CVC mis en place dimensionnés pour produire du chauffage et du refroidissement en anticipant le réchauffement climatique ;
- Le dimensionnement des équipements de climatisation en adéquation avec les évolutions climatiques attendues ;
- L'adaptation du système de fondation et des éléments structurels au risque retrait-gonflement des argiles ;
- La gestion des eaux pluviales par la végétalisation des toitures, l'augmentation de la surface des massifs et l'installation d'une cuve de 15 m<sup>3</sup> de récupération des eaux de pluie.

## 5.5. Impacts du projet sur les sols et les sous-sols

### 5.5.1. Impacts du projet sur les sols et les sous-sols en phase chantier

#### Impacts sur la topographie

Lors du chantier, les excavations et les remblais vont générer des modifications des niveaux topographiques pour permettre l'implantation des nouveaux Pavillons 2/3 à un niveau plus bas que la situation actuelle des Pavillons 2 et 3.

Des premières opérations de terrassement et jusqu'au montage des infrastructures, la topographie des terrains sera donc modifiée. Des effets sont attendus notamment sur les ruissellements d'eaux pluviales et sur la vision paysagère du site.

⇒ Effets négatifs, directs, temporaires, à court terme, modérés

#### Impact sur la nature physique des sols

L'état initial a mis en évidence un contexte géotechnique hétérogène en raison de l'exploitation de carrières souterraines ou à ciel ouvert et qui ont été remblayées par des matériaux médiocres.

L'incidence de l'opération sur les sols sera limitée à l'emprise du périmètre d'intervention de la phase 3 et se traduira par l'excavation localisée des strates géologiques supérieures pour réaliser :

- le décaissement du hall 2 induisant des terrassements jusqu'à 36 m VDP et localement pour la galerie locaux techniques jusqu'à 33,20 m VDP. Le projet prévoit de conserver la dalle basse à la cote 37 m NVP au droit du Pavillon 2 ;
- le nivellement du Pavillon 3.2 nécessitant des terrassements jusqu'à 43,30 m NVP et localement, pour la galerie locaux techniques jusqu'à 36,70 m VDP. Pour rappel, le niveau de la dalle basse sera à 44,30 m NVP contre 44,10 m NVP actuellement ;
- le nivellement du Pavillon 3.3 demandera des terrassements jusqu'à la cote 44 m NVP avec des excavations pouvant descendre jusqu'à 39,90 m NVP très localement pour la zone des locaux techniques ;
- les niveaux d'infrastructures (fondation, soubassement, réseaux etc) des deux pavillons qui seront fondés sur des pieux ancrés dans la craie qui pourront descendre pour les plus profonds à environ 6,5 m NVP ;
- les parois de soutènement qui seront mises en place au droit du futur hall 3.2 d'une part et d'autre part à l'angle de l'avenue Ernest Renan et du futur hall 3.2 sur un linéaire d'environ 20 m.

Conformément aux recommandations de l'étude G1 PGC, des études complémentaires seront réalisées pour affiner les dispositions constructives à mettre en œuvre.

|                            |                                                                                                                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | Réalisation de l'ensemble des missions géotechniques G2PRO à G4 pour sécuriser les données connues actuellement |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

⇒ Effets négatifs, directs, permanents, à court et long terme, faibles

#### Impacts sur l'état des sols et sous-sols

Lors des phases travaux, la qualité des sols peut être impactée de différentes manières :

- Gestion de la terre excavée et importation des terres supplémentaires sur le site,
- Opérations d'installation des fondations,
- Pollution accidentelle (défaillance matérielle ou humaine).

Dans le cadre de la Phase 3 du projet de rénovation du Parc des Expositions, BURGEAP a réalisé un diagnostic environnemental du milieu souterrain au droit des zones devant faire l'objet d'un futur aménagement.

Les investigations sur les sols et l'air du sol ont montré :

- la présence de métaux lixiviables et/ou de sulfates et de fraction soluble au droit d'une grande partie des sondages sur l'ensemble des zones concernées par le réaménagement ;
- des dépassements ponctuels des seuils d'acceptation en ISDI pour les fluorures ;
- des teneurs ponctuellement importantes en hydrocarbures (S41, S66) et HAP (S35, S41, S66).
- la présence d'hydrocarbures, de BTEX et de COHV à des concentrations supérieures aux valeurs de référence au droit des ouvrages Pza2, Pza3 et Pza4, mais ne présentant pas de risque sanitaire vis-à-vis des activités futures du site

Le projet de reconstruction des Pavillons 2 et 3 prévoit des travaux de terrassement afin de modifier légèrement les niveaux des Pavillons 3.2 et 3.3 (respectivement de l'ordre de 20 cm et de 10 cm) et par conséquent de la profondeur des dallages impliquant également l'adaptation des utilités comme voies de desserte, galerie technique...

Pour les pavillons, le volume total terrassé est estimé à environ 51 000 m<sup>3</sup> (hors volume fondation) qui se répartissent comme suit :

- Pavillon 2/3.1 : environ 14 000 m<sup>3</sup>
- Pavillon 3.2 : environ 18 500 m<sup>3</sup>
- Pavillon 3.3 : environ 18 500 m<sup>3</sup>.

Des terrassements d'environ 9 000 m<sup>3</sup> sont également prévus sur les voiries des espaces extérieurs autour des bâtiments :

- Autour du bâtiment 2/3.1 : 3 355 m<sup>3</sup>
- Autour du bâtiment 3.2 : 4 138 m<sup>3</sup>
- Autour du bâtiment 3.3 : 1 530 m<sup>3</sup>

L'ensemble de terres mobilisées devra être évacué dans des filières adaptées à leur qualité. Ainsi, conformément à l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets, les terres seront orientées vers :

- une Installation de Stockage des Déchets Inertes (ISDI) pour 14 900 m<sup>3</sup> de terres inertes ;
- une ISDI aménagée pour la présence de fraction soluble + sulfates pour 30 500 m<sup>3</sup> ;
- une plateforme de valorisation pour 14 600 m<sup>3</sup>.

L'ensemble des matériaux est sanitaires compatibles pour un réemploi sur site, sous une couverture de surface et sous réserve de leurs caractéristiques géotechniques.

|                            |                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | Gestion des terres polluées : les terres non inertes qui seront excavées seront évacuées en filières spécifiques (ISDI, ISDI à seuil rehaussé, plateforme de valorisation). |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

L'évacuation des terres polluées vers une filière appropriée aura un impact positif sur la qualité des sols du site.

⇒ Effets positifs, directs, permanents, à court, moyen et long terme, faibles

De nombreuses dispositions seront prises afin d'éviter toute pollution des sols en phase chantier.

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | Stockage des produits polluants/dangereux sur rétention : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les bidons seront stockés sur bac de rétention, même non entamés</li> <li>• Le stockage des produits potentiellement polluants sera identifié sur le Plan d'Installation de chantier (PIC)</li> </ul> |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | Les hydrocarbures pour les engins seront contenus dans des cuves double peau étanches                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Mesure de réduction</b> | Traitement des résidus de béton sur des bacs de rétention pour filtrer la laitance.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Mesure de réduction</b> | Décantation des eaux d'arrosage et/ou de nettoyage du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Mesure d'évitement</b>  | Interdiction de la réalisation de vidange sur le chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Mesure de réduction</b> | Utilisation d'huile de décoffrage d'origine végétale, 100 % biodégradable, sans solvant et stockée que bac de rétention                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Mesure de réduction</b> | Limitation des quantités de produit de nettoyage pour les outils                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Mesure de réduction</b> | Privilégier l'utilisation de matériel électrique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Mesure de réduction</b> | Mise en place d'une procédure pour la gestion des situations de rejet accidentel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Mesure de réduction</b> | Mise en place d'une station de nettoyage écologique d'outillage à peindre (rouleaux de peinture, pinceaux, ...) et de recyclage de l'eau (type Rotaclean).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Mesure de réduction</b> | Lavage des véhicules et engins de chantier dans des aires de lavage équipées d'une prise d'eau pour véhicules et engins de chantier, bétonnées et d'un bassin de rétention pour boue d'une dimension suffisante pour permettre la décantation des éléments fins. Cet ouvrage sera complété par un dispositif permettant la retenue des huiles et graisses avant rejet au réseau public. Ce dispositif sera correctement relié à l'égout et figurera sur le plan d'organisation du chantier.<br>Les eaux de ruissellement des aires de chantier devront passer dans ce bassin de rétention avant leur rejet au réseau EP. Les laitances et les eaux de lavage des bennes de « béton prêt à l'emploi » seront obligatoirement recueillies dans une fosse spéciale non raccordée au réseau d'assainissement. Il en sera de même des huiles de vidange qui seront recueillies dans des containers et évacuées vers un centre de récupération. |

⇒ Effets négatifs directs, permanents, à court terme, faibles

## 5.5.2. Impacts du projet sur les sols et les sous-sols en phase exploitation

### Impacts sur la topographie

#### Impacts sur la topographie liés à la phase 3

A l'issue de la phase travaux, aucune modification de topographie supplémentaire n'est à attendre sur le site du projet.

⇒ Absence d'impact

### Impact de l'ensemble du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions

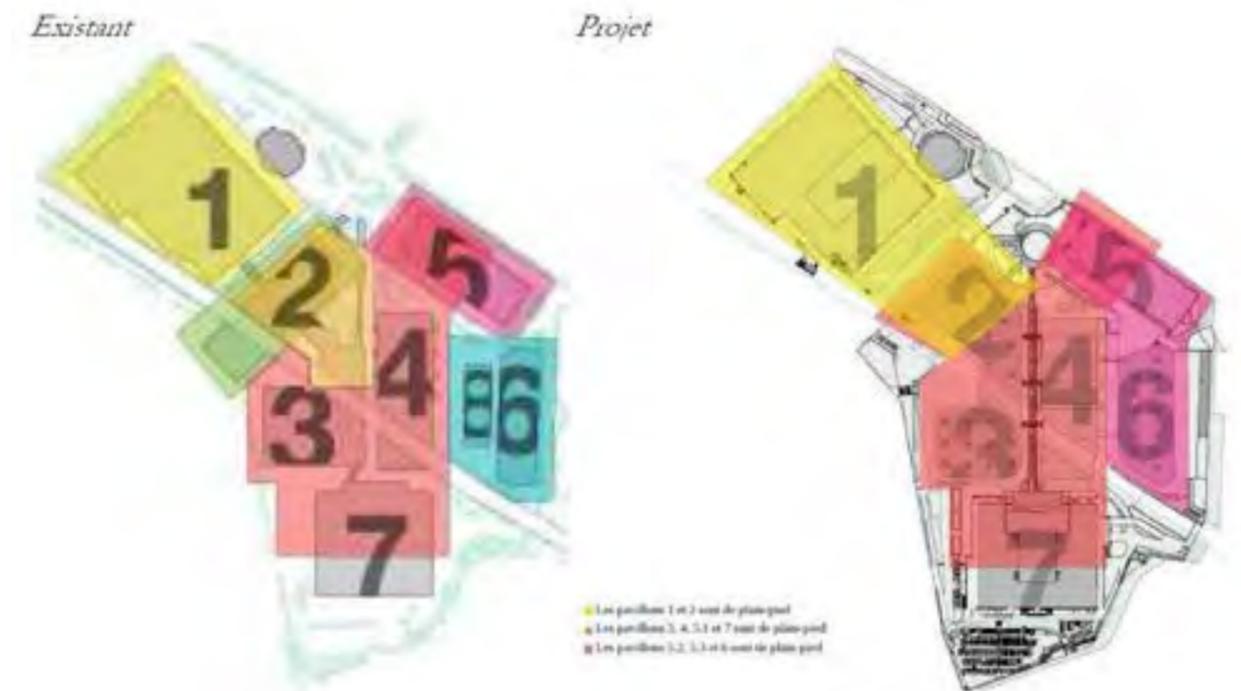


Figure 57 : La nouvelle topographie à l'issue du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions (Source : EI phase 2)

#### ● 3 niveaux des surfaces d'expositions

En raison de la topographie du site (plus de 20 mètres de dénivélés entre l'avenue de la plaine et la rue de la porte d'Issy) les pavillons s'étagaient sur 6 niveaux distincts initialement. Le terrain a été remodelé afin de ne plus compter que 3 niveaux en 2028. Cette simplification des niveaux a pour objectif de mettre au même niveau plusieurs pavillons du Parc, de faciliter leur exploitation lors des grands salons et de créer de grands plateaux logistiques de plain-pied avec les pavillons et améliorer le confort de visite, en particulier pour les PMR.

#### ● Implantations des nouvelles liaisons couvertes interpavillons

Conséquence de la réduction des niveaux pour le visiteur : au sein des nouveaux pavillons ou lors du passage d'un pavillon à l'autre, le parcours est moins accidenté et plus fluide. Les pavillons sont reliés entre eux soit par de larges passerelles couvertes, comme entre le Pavillon 1 et le futur Pavillon 2/3.1 ou entre les Pavillons 4 et 6 soit par des traversées distinctes. Ainsi, sept liaisons sont mises en place entre les pavillons, au lieu de 3 en situation initiale.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, modéré

### Impacts sur l'état des sols et sous-sols

Le projet de la phase 3 du Parc des Expositions tel qu'il est conçu n'est pas susceptible d'engendrer un impact sur les sols en phase exploitation.

Il ne comporte pas de niveaux de sous-sol.

Le stockage de produits (notamment de produits d'entretien ou de produits inflammables) sera effectués en petites quantités, sur revêtement étanche. Les déchets seront entreposés dans des containers, sur sol étanche dans les locaux techniques des pavillons.

Par ailleurs, le diagnostic environnemental du milieu souterrain réalisé en 2019 n'a mis en évidence :

- aucun impact dans les sols destinés à rester en place à l'issu des travaux de réaménagement du site ;
- aucun risque dans l'air de sols au droit des 4 piézaires qui ont été installés (2 dans chaque pavillon).

L'ensemble des espaces paysagers sera recouvert de terres saines supprimant les voies d'expositions par contact direct pour les futurs usagers du site. La seule voie d'exposition préexistante est l'inhalation dont la faible intensité est compatible sanitaire avec les usages du site tant pour la qualité de l'air intérieur que pour l'air extérieur).

Sur la base des données recueillies le site apparaît compatible avec son usage projeté.

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesures de réduction</b> | Stockages de produits d'entretien sur revêtement étanche, déchets entreposés dans des containers dans les locaux techniques                                                                                                                                                  |
| <b>Mesure d'évitement</b>   | Respect des recommandations des études de risques sanitaires : recouvrement des sols pollués (terre végétale et géotextile au droit des espaces verts, enrobés au droit des voiries et dalles sous bâtiments) afin d'assurer un risque sanitaire acceptable pour les usagers |
| <b>Mesure de suivi</b>      | Des analyses de la qualité de l'air intérieur seront réalisées à la mise en service des Pavillons 2 et 3                                                                                                                                                                     |

La MRAe dans son avis en date du 2 octobre 2019 recommande « d'apporter des compléments pour que l'étude du milieu souterrain avec les usages futurs soit conforme à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017, et consolide la conclusion apportée. Il est attendu que le Maître d'ouvrage :

- Réalise à minima une campagne complémentaire d'analyse des gaz du sol en période estivale
- Justifie du facteur de dilution retenu dans l'évaluation des risques pour valider la compatibilité sanitaire du site avec les usages futurs
- Réalise une analyse des risques résiduels après excavation des sols.

#### Réalisation de la campagne complémentaire d'analyse des gaz du sol en période estivale - Résultats

Une campagne complémentaire d'analyse des gaz du sol a été réalisée au mois de mai 2024 par GINGER BURGEAP. En effet, compte-tenu de l'organisation des Jeux Olympiques et Paralympiques de 2024, il n'était pas possible de prévoir des investigations durant l'été 2024.

Des prélèvements d'air ont été réalisés sur les 2 piézaires encore fonctionnels, Paz1 et Paz2, le 29 mai 2024. Les résultats bruts ont été comparés :

- aux valeurs réglementaires françaises et européennes définies pour l'air ambiant, notamment pour l'air intérieur au décret n°2011-1727 du 2 décembre 2011 (annexe de l'article R221-29 du Code de l'Environnement) ;
- aux valeurs guides de qualité de l'air intérieur (VGAI) de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) ;
- aux valeurs repères établies par le HCSP (Haut conseil de la santé publique) ;
- aux valeurs guides proposées par l'OMS (Air Quality Guidelines for Europe, 2010) et par le projet INDEX (Critical Appraisal of the setting and implementation of indoor exposures limits in the EU, 2005) ;
- aux valeurs de bruit de fond : percentiles 90 issus de la campagne de mesures de 2006-2007 de l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI) dans les logements français (air intérieur et extérieur)

; VIPARIS PDV Modernisation des pavillons 2 et 3 : Campagne de mesures de gaz des sols Investigations sur les gaz des sols (A230) (mai 2024) IF3700204\_1097555-01 SCA / EL 08/07/2024 Page 13/18 BGP290\_D / v.31

- aux seuils « R1 » pour les établissements sensibles, valeurs établies par l'INERIS, rapport Ineris 204087 - 2706501 - v1.0 du 21/10/2021.

Pour les blancs de transport, les résultats sont comparés aux limites de quantification du laboratoire.

#### Justification du facteur de dilution retenu dans l'évaluation des risques pour valider la compatibilité sanitaire du site avec les usages futurs

Afin de pouvoir comparer les résultats bruts obtenus aux valeurs de référence définies pour l'air intérieur, et comme indiqué ci-dessus, les concentrations en polluants volatils dans l'air intérieur (et les risques induits) ont été estimées. Plusieurs projets de recherche ayant mis en évidence des grandes disparités entre les résultats de ces outils de modélisation associés aux modes constructifs, aux hypothèses calculatoires et aux phénomènes considérés.

Par ailleurs, des retours d'expérience réalisés à partir de mesures de concentration ont conduit à des bases de données de facteur d'atténuation (US-EPA, France BRGM dans le cadre des diagnostics sur les établissements sensibles). Aux États-Unis, l'analyse du retour d'expérience conduit les différents États à recommander l'application de certains facteurs d'atténuation en fonction de la localisation des mesures. En France, l'application d'un facteur d'atténuation est énoncée dans la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués du ministère en charge de l'Environnement d'avril 2017 et dans le guide méthodologique FLUXOBAT de novembre 2013.

Un facteur d'atténuation de 0,05 (CAI/CGdS), facteur établi par l'US-EPA a donc été retenu entre les concentrations mesurées dans les gaz du sol et les concentrations dans l'air intérieur. Cette valeur est issue de l'analyse du retour d'expérience réalisé par l'agence de l'environnement des États-Unis (US-EPA) sur la base de mesures réalisées (il s'agit de la valeur appliquée par l'État de Californie), il est cohérent avec l'analyse statistique des mesures réalisées en France sur les établissements sensibles donnant un percentile 95 de 0,037.

Le facteur d'atténuation de 0,05 a donc été appliqué par GINGER BURGEAP aux concentrations mesurées dans les gaz du sol.

Les concentrations dans les gaz des sols (résultats bruts) et celles estimées dans l'air intérieur sont présentées dans le chapitre d'analyse des impacts.

Les concentrations estimées dans l'air intérieur sont toutes inférieures aux valeurs de références définies pour l'air intérieur. Les concentrations ainsi estimées peuvent être jugées sécuritaires dans le cadre d'une évaluation des risques sanitaires.

#### Evolution de la qualité des gaz du sol sur la période 2019-2024

Globalement, il peut être considéré que la qualité des gaz des sols au droit du Parc des Expositions, au voisinage des Pavillons 2 et 3, est peu évolutive pour les composés organiques volatils pour les campagnes de 2019 et de 2024, les concentrations mesurées bien que fluctuantes restant à l'état de traces. En appliquant le facteur d'atténuation de 0,05 (CAI/CGdS), facteur établi par l'US-EPA, les concentrations estimées dans l'air intérieur des 2 campagnes sont toutes inférieures aux valeurs de références définies pour l'air intérieur. Elles peuvent donc être jugées sanitaires compatibles avec la modernisation des Pavillons 2 et 3.

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesures de suivi</b> | Selon les recommandations de GINGER BURGEAP, VIPARIS effectuera un contrôle semestriel de la qualité des gaz des sols et de la qualité de l'air ambiant sur les 4 premières années de l'exploitation des Pavillons 2 et 3 modernisés pour les paramètres TPH (C5-C16), BTEXN, et COHV. |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Réalisation d'une analyse des risques résiduels après excavation des sols**

Des polluants ayant été retrouvés dans les gaz du sol, la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017 prévoit la réalisation d'une analyse des risques résiduels (ARR) sur la base de prélèvements effectués en fond de fouille après excavation. Cette étape n'est pas prévue dans l'étude d'impact (établie en 2019).

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesures d'accompagnement</b> | Conformément aux recommandations de la MRAe, VIPARIS réalisera, conformément à la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués d'avril 2017, une analyse des risques résiduels après excavation des sols, sur la base des prélèvements effectués en fond de fouille. Cette analyse des risques résiduels permettra de définir des mesures adaptées le cas échéant (plan de gestion) et de valider la compatibilité du site avec les nouveaux usages. |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

⇒ Absence d'effet

**5.6. Impacts du projet sur les eaux souterraines**

**5.6.1. Impacts du projet sur les eaux souterraines en phase chantier**

De manière inhérente aux travaux, il existe toujours des risques de pollution du milieu en cas d'accident, du fait du stockage de matériaux divers nécessaires à la réalisation des ouvrages (ciment, coffrages, éléments métalliques d'échafaudage ou de construction, tuyaux, fûts de carburant, produits d'étanchéité).

Les éventuelles pollutions possibles sont toujours :

- pollution par les engins de travaux publics (vidanges),
- pollution par les centrales de fabrication (dépolluissage par voie humide),
- pollution liée aux matériaux utilisés,
- pollution provenant des zones de stockage de matériaux.

La politique environnementale du maître d'ouvrage qui intègre notamment la mise en place d'un chantier faibles nuisances permettra notamment de limiter les risques de pollutions liés à la période de chantier.

⇒ Effet négatif, direct ou indirect, temporaire, à court terme, modéré

|                             |                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesures de réduction</b> | Les mesure de réduction de la pollution du sol et du sous-sol mentionnées au paragraphe <b>Erreur ! Source du renvoi introuvable.</b> permettent également de réduire les risques de pollution des eaux. |
| <b>Mesure de réduction</b>  | Lavage des véhicules et engins de chantier (aire de lavage)<br>Pendant les phases de travaux particulièrement salissantes (terrassement, fondations et gros œuvre)                                       |

**5.6.2. Impacts du projet sur les eaux souterraines en phase exploitation**

**Impact de la phase 3**

Burgeap<sup>1</sup> a été missionné par VIPARIS pour la réalisation d'une campagne de prélèvements d'eau au droit des Pavillons 2 et 3 afin de disposer de données sur la qualité du milieu eau.

Au droit du site, il est possible de distinguer plusieurs nappes :

- La nappe des alluvions de la Seine, rencontrée dans la zone Nord-Ouest, qui est en connexion hydraulique avec le fleuve. Elle circule à environ 7 mètres de profondeur, et est soutenue par la formation de l'Argile Plastique.
- La seconde nappe, rencontrée dans la zone Sud-Est, est contenue dans le Calcaire Grossier à environ 20 mètres de profondeur à l'extrémité Sud du site. Elle est soutenue par l'ensemble Yprésien des Fausses Glaises et de l'Argile Plastique.

Ces deux nappes sont en connexion au droit du site. En effet, la nappe du Calcaire Grossier rejoint la nappe des alluvions au Nord du Pavillon 3. L'écoulement de cette nappe « globale » se fait vers le Nord-Ouest en direction de la Seine.

Les constats réalisés à l'issue des investigations de terrain sont :

- un léger dépassement du seuil en nickel pour l'eau potable.

<sup>1</sup> Ginger Burgeap, Diagnostic de la qualité des eaux souterraines, 31/01/2019

- des concentrations faibles en hydrocarbures non volatils.

Les enjeux à considérer sur site sont les usagers actuels et futurs du site (travailleurs adultes et visiteurs adultes ou enfants). Il n'y a pas d'enjeux à considérer hors site.

**Au droit des espaces recouverts et non recouverts, la seule voie de transfert à considérer est la volatilisation des composés volatils. En l'absence de composés volatils dans les eaux souterraines, cette voie n'est donc pas à considérer.**

**Aucune voie d'exposition à considérer en l'absence de voie de transfert.**

⇒ Absence d'effet

### Impacts pour l'ensemble du projet du Parc des Expositions

Les zones dédiées à l'infiltration ne présentent pas de trace de pollution anthropique, hormis quelques spots qui seront évacués lors des travaux. D'autre part, l'infiltration dans le sol permet de retenir la totalité des MES et donc la plus grande partie de la pollution y étant associée.

Enfin, côté Grand Parc, les eaux infiltrées proviennent exclusivement d'espaces piétons, ces eaux ne récoltent donc pas d'hydrocarbure lors de leur ruissellement au sol.

Côté Petit Parc, les eaux en provenance de la passerelle étant des eaux de toitures, celles-ci sont propres (hormis la pollution atmosphérique). La nouvelle voirie sert uniquement pour la desserte du Pavillon 1 lors des expositions ou salons. Cette voirie de service est donc peu empruntée. La pollution due à la circulation d'engin à moteur y est donc très faible.

**Le rejet d'eaux pluviales du projet ne causera donc aucune dégradation qualitative ou quantitative sur les eaux souterraines par rapport à l'état initial 2014.** Les eaux infiltrées ont une qualité compatible avec cet usage.

Le projet n'a pas d'impact sur la qualité des eaux souterraines car :

- les eaux infiltrées ont une qualité compatible avec l'infiltration,
- les eaux rejoignent la nappe via une zone exempte de pollution anthropique,
- les eaux ne mobilisent pas de la pollution existante.

⇒ Absence d'effet

## 5.7. Impacts du projet sur les eaux superficielles

Cette partie reprend l'analyse réalisée dans le cadre du Dossier de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (Dossier Loi sur l'Eau) par Ginger Burgeap le 06/12/2016.

D'un point de vue hydraulique, le projet n'aura pas d'impact sur les niveaux d'eau et vitesses d'écoulement. En effet, aucune modification n'est prévue sur la partie inondable du site.

Le projet ne prévoyant pas de modification des bâtiments et de la topographie sur sa partie inondable, il ne prélève pas de surface ni de volume à la crue. Ainsi, le projet n'a pas d'incidence sur l'expansion de la crue.

### 5.7.1. Impacts sur les eaux superficielles en phase chantier

#### Aspect qualitatif

En phase chantier, la charge en Matière en Suspension (MES) peut être plus significative du fait du lessivage des sols tassés ou juste décapés, et de la circulation des engins de chantier. Des mesures de réduction seront mises en place de façon à ce que cette période de travaux n'entraîne aucune dégradation qualitative des eaux ruisselées puis rejetées au réseau. De même, toutes les mesures seront mises en place pour limiter tout risque de pollution accidentelle (fuite accidentelle d'hydrocarbures par exemple).

⇒ Effet négatif, direct ou indirect, temporaire, à court terme, modéré

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | <i>Les travaux de terrassements en déblais seront réalisés en conformité avec les normes en vigueur, et autant que possible, en dehors des périodes pluvieuses.<br/>Les équipements provisoires présents sur place (filtres à gravier ou à paille, bassin de décantation) permettront de préserver la qualité des eaux. La fréquence des opérations d'entretien sera adaptée au chantier.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Mesure de réduction</b> | <i>Maîtrise des effluents liquides et polluants :<br/>Lors des travaux, divers produits ou matériaux (huiles de décoffrage, béton, ...), déversés sur le sol, peuvent polluer durablement les sols et les eaux.<br/>Ainsi, les procédures de sécurité établies sur site lors de la phase travaux définiront les intervenants en cas de pollution accidentelle : des produits absorbants pour traiter un déversement accidentel d'hydrocarbures seront mis à la disposition du personnel formé sur le chantier, récupération des polluants à l'aide des engins du chantier, curage des terres souillées, évacuation vers les décharges agréées.<br/>De plus, les produits polluants (gasoil, lubrifiants) seront stockés sur des aires imperméables comprenant des fosses / bacs de rétention pour éviter leur infiltration dans le sous-sol.</i> |
| <b>Mesure de réduction</b> | <i>Déchets :<br/>Des aires de stockage imperméables seront prévues pour les déchets de chantier. Ces déchets seront classés en trois catégories :<br/>-déchets inertes (DI) : béton, briques, ... ;<br/>-déchets non dangereux : métaux, verres, plastiques ;<br/>-déchets dangereux (DD) : peintures, huiles solvants, ...</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Mesure de réduction</b> | <i>Engins du chantier :<br/>Des aires de lavage des camions seront réalisées aux sorties du site sur surfaces étanches, avec récupération des eaux. Ces eaux seront traitées et seront soit évacuées par un réseau provisoire soit réutilisées pour le lavage des camions, permettant ainsi des économies d'eau.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | <i>Si pour une raison technique, un véhicule en panne ne pouvait être évacué et devait être réparé sur place, des mesures de précaution seraient prises (pose d'une bâche étanche sous l'engin, kit de dépollution à proximité...).</i><br><i>Des risques de pollutions accidentelles liées à des fuites d'engins intervenants sur le chantier peuvent également être envisagés. Une bonne surveillance des matériels utilisés sera réalisée afin que ce type d'incidents ne se produise pas.</i> |
| <b>Mesure de réduction</b> | <i>Choix des produits moins nocifs pour l'environnement :<br/>L'utilisation d'huiles moins nocives pour l'environnement ou de systèmes coffrant sans huile est une voie de réduction des nuisances induites par les travaux de coffrage. De nombreuses huiles à base végétale présentent un pourcentage de biodégradation de leur partie non volatile important et améliorent les conditions de travail.</i>                                                                                      |
| <b>Mesure de réduction</b> | <i>Un traitement spécifique des eaux de lavage des bennes à béton sera prévu afin de rééquilibrer le pH de l'eau avant rejet dans le réseau d'assainissement.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### 5.7.2. Impacts sur les eaux superficielles en phase exploitation

#### Impacts du projet du Parc des Expositions sur les écoulements en cas de crue de la Seine

##### Impacts du projet sur les vitesses d'écoulement

D'un point de vue hydraulique, le projet du Parc des Expositions n'aura pas d'impact sur les niveaux d'eau et vitesses d'écoulement car :

- le projet global du Parc des Expositions est situé en centre urbain (les vitesses d'écoulement sont très faibles) ;
- le projet global du Parc des Expositions ne modifie pas les conditions d'écoulement de l'état 2014 avant la modernisation du Parc des Expositions. En effet, aucune modification n'est prévue sur la partie inondable du site.

⇒ Absence d'effet

##### Impacts sur les surfaces et volumes soustraits à la crue par le projet global du Parc des Expositions

Le projet global du Parc des Expositions ne prévoyant pas de modification des bâtiments et de la topographie sur sa partie inondable, il ne prélève pas de surface ni de volume à la crue. Ainsi, le projet n'a pas d'incidence sur l'expansion de la crue.

⇒ Absence d'effet

### 5.7.3. Impacts sur les eaux pluviales en phase exploitation

Le projet global du Parc des Expositions ne prévoit aucun rejet dans les cours d'eau à proximité. Il n'est prévu aucun aménagement sur le bassin versant capté par le réseau du département des Hauts-de-Seine.

Sur le bassin versant du Grand Parc, capté par le réseau de la Ville de Paris, les 55 % des premiers 16 mm de la pluie sont abattus grâce, notamment, à des toitures végétalisées, des espaces verts, des enrobés drainants et des jardins de pluies permettant l'infiltration des eaux.

#### Quantification du ruissellement à l'état du projet global du Parc des Expositions

La comparaison entre l'état initial et l'état projet montre que le projet global du Parc des Expositions :

- diminue l'imperméabilisation du site et donc le ruissellement du fait de la création de toitures végétalisées, d'espaces verts et de jardin de pluie ;
- assure l'abattement de 100% d'une pluie de 16 mm pour les zones impactées par le projet côté Petit Parc;
- assure l'abattement de 55% d'une pluie de 16 mm pour les emprises modifiées sur le bassin versant du Grand Parc ayant pour exutoire le réseau de Paris.

Pour rappel, à l'état initial 2014, les eaux sont évacuées par les réseaux communautaires sans régulation. Au-delà de ces événements, les eaux pluviales seront récoltées puis dirigées vers les réseaux communautaires, comme à l'état initial 2014.

#### La gestion des eaux pluviales phase 3

Dans le cadre de la phase 3, le principe de gestion des eaux pluviales retenu est conforme aux prescriptions du zonage d'assainissement de la Ville de Paris. Il consiste à ne pas renvoyer les 16 premiers millimètres de pluie au réseau pour 55 % de la surface considérée.

Les différents modes de gestion retenus pour cette zone sont :

- Les espaces verts de pleine terre ;
- Les toitures végétalisées ;
- La récupération des eaux pluviales des surfaces de toitures de l'espace événementiel (Pavillons 2 et 3.1.) pour l'alimentation des sanitaires des Pavillons 2 et 3.

**Le projet aura une incidence positive sur la gestion des eaux pluviales.**

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, modéré

|                                 |                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure d'évitement amont</b> | <i>Les surfaces imperméabilisées ont été réduites au minimum, laissant le reste des espaces modifiés en espace vert (toiture végétalisée et jardin de pluie).</i> |
| <b>Mesure de réduction</b>      | <i>Le projet infiltre les eaux pluviales générées par l'imperméabilisation des terrains sur le Parc des Expositions et abat une partie de la pluie de 16mm.</i>   |

#### Aspect qualitatif

Les eaux pluviales du projet du Parc des Expositions sont abattues sur le site ce qui évite de dégrader la qualité des eaux superficielles. De plus, le site est essentiellement dédié à la circulation piétonne ; la part d'hydrocarbure pouvant être récoltée lors du ruissellement sera donc très faible. La végétalisation des ouvrages contribue aussi au traitement des eaux pluviales.

**En phase exploitation, le rejet d'eaux pluviales du projet global du Parc des Expositions ne causera donc aucune dégradation qualitative par rapport à son état initial 2014.**

⇒ Absence d'effet

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure d'accompagnement</b> | <p><i>Mesures relatives à l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales</i><br/>                 Pour que les ouvrages puissent exercer efficacement leur rôle de rétention, d'infiltration ou d'assainissement, ils devront être surveillés et régulièrement entretenus.</p> <p><i>La surveillance des ouvrages par VIPARIS comprendra :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● des visites périodiques des ouvrages pour :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>· le retrait des embâcles,</li> <li>· l'inspection des fonds et des parements des jardins d'eau et pour déceler toute dégradation,</li> <li>· l'inspection des toitures,</li> <li>· l'inspection des regards,</li> </ul> </li> <li>● des visites des ouvrages et de l'environnement de ceux-ci lors d'épisodes pluvieux importants pour juger de leurs comportements en situation de pluie importante.</li> </ul> <p><i>L'entretien, réalisé par VIPARIS ou une entreprise sous-traitante, comprendra :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· le nettoyage des jardins d'eau,</li> <li>· l'entretien de la végétation des espaces végétalisés (espace de pleine terre, toiture, jardin d'eau),</li> <li>· le curage des canalisations.</li> </ul> <p><i>En cas de déversement d'une cargaison d'hydrocarbures, des produits absorbants (sciure de bois, déchets de coton, paille, matériaux oléophiles...) devront être utilisés pour fixer la pollution ; la zone polluée sera circonscrite avec du sable, des barrages en terre et des bottes de paille. Une entreprise spécialisée dans le traitement des produits déversés devra être contactée. L'ensemble des ouvrages de collecte et de traitement devra être remis en état après un accident de ce type (lavage des surfaces souillées, destruction des eaux de lavage).</i></p> |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- La récupération des eaux pluviales des toitures des Pavillons 2 et 3.1 qui sont non végétalisées et non accessibles au public pour les WC des sanitaires publics et le nettoyage des sols des Pavillons 2/3.

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b>     | <i>Mise en œuvre de dispositifs hydro économes (mousseurs hydroéconomes, robinets à détecteur infrarouge)</i>                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Mesure de réduction</b>     | <i>Les besoins sanitaires des WC et urinoirs seront couverts en partie par :<br/>                 - Récupération des eaux grises des lave-mains pour alimenter les chasses d'eau des WC<br/>                 - Récupération des eaux de pluies des toitures non végétalisées du projet de phase 3, soit celle du Pavillon 2/3.1.</i> |
| <b>Mesure d'accompagnement</b> | <i>VIPARIS es en mesure de proposer aux exposant une offre de sanitaires mobiles dont des toilettes sèches en complément des sanitaires préexistants</i>                                                                                                                                                                             |

Comparés à postes équivalents, sans les besoins d'arrosage ajoutés par la phase 3, les besoins en en eau des Pavillons 2 et 3 est presque divisée par 2 passant de 19 553 m<sup>3</sup> à l'état actuel à 10 081 m<sup>3</sup> après projet. Cette diminution est en partie due à la réutilisation des eaux de toiture et des eaux grises.

⇒ **Effet positif direct, permanent à court terme (à poste équivalent)**

## 5.9. Les rejets d'eaux usées

### 5.9.1. En phase chantier

#### Branchement et raccordements fluides

Toutes les démarches nécessaires seront faites auprès des concessionnaires pour effectuer les raccordements du site dès le début des travaux.

#### Eau de Ville

A partir des raccordements aux réseaux publics, des antennes séparées seront prévues. Des vannes de barrage seront mises de façon à permettre les interventions sur un des réseaux sans interrompre la distribution sur les autres réseaux.

#### Egouts, eaux usées et eaux pluviales

Les raccordements aux égouts seront réalisés en conformité avec les réglementations locales. A l'intérieur du site, les réseaux d'évacuation des eaux usées et eaux vannes des installations de chantier seront séparées des réseaux d'évacuation provisoires des eaux pluviales. Les raccordements vont être maintenus durant toute la durée des travaux.

### 5.9.2. En phase exploitation

Les raccordements aux égouts seront réalisés en conformité avec les réglementations locales. A l'intérieur du site, les réseaux d'évacuation des eaux usées et eaux vannes des nouveaux pavillons y compris locaux prestataires seront séparées des réseaux d'évacuation des eaux pluviales. Les réseaux seront donc de type séparatif jusqu'aux points de raccordement sur les réseaux publics.

## 5.8. Les besoins en eau du projet

Les utilisations répertoriées pour les besoins en eau froide sont les suivantes :

- besoins sanitaires,
- besoins pour l'arrosage des espaces verts,
- besoins des restaurants et bars,
- besoins pour l'entretien des sols.

D'après les estimations, le besoin en eau du projet s'établit à 27 895 m<sup>3</sup>/an. Suivant les pavillons et leur utilisation, ces besoins varient entre **6 000 m<sup>3</sup> par an et 8 700 m<sup>3</sup> par an et par pavillon**.

Les postes les plus consommateurs en eau sont l'arrosage qui représente 55,72 % des besoins en eau, suivi par le poste des « WC et urinoirs » qui totalise 25,70 % des besoins et la restauration avec 12,6 %. Les postes « lave-mains » et entretien des sols constituent respectivement 5,4% et 0,58 %.

Parmi les besoins en eau potable du projet, certains peuvent être couverts par de l'eau non potable comme l'entretien des sols, l'arrosage des espaces et verts et les WC et urinoirs.

Afin de réduire les consommations en eau potable, VIPARIS prévoit de mettre en œuvre :

- Des dispositifs hydro économes sur l'ensemble des robinetteries ;
- La récupération des eaux grises des lave-mains qui seront réutilisées via un supprimeur pour réalimenter les WC ;

Tableau 7 : Défis du SDAGE 2016/2021 et actions entreprises par le projet Parc des Expositions (Source : DLE, Ginger Burgeap, 06/12/2016)

### 5.9.3. Compatibilité avec les documents de gestion et de conservation de la ressource en eau

La compatibilité du projet de modernisation du Parc des Expositions a été analysée dans le cadre du Dossier de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (Dossier Loi sur l'Eau) réalisé par Ginger Burgeap le 06/12/2016. Les éléments présentés ci-après en sont issus.

### 5.9.4. Compatibilité avec le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021

Les 8 défis du projet de SDAGE 2016-2021 sont donnés dans le tableau ci-après ainsi que la position du projet par rapport à ces défis.

| Défis du projet de SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Actions entreprises par le projet                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants « classiques ».</b> Ce défi comporte deux aspects majeurs : poursuivre les efforts sur la réduction des pollutions issues des stations d'épuration et mettre en place des solutions préventives pour réduire les volumes des rejets déversés ou traités en station par temps de pluie.                                                                                                                                                                           | Les eaux pluviales sont abattues sur site. Les eaux pluviales infiltrées présentent une qualité compatible avec ce type de gestion.                                                     |
| <b>2. Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques.</b> L'objectif essentiel fixé par le projet de SDAGE est la généralisation des bonnes pratiques agricoles permettant de limiter l'usage des fertilisants (nitrates et phosphore).                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Le projet n'est pas concerné par ce défi.                                                                                                                                               |
| <b>3. Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses.</b> La réduction des substances dangereuses dans les rejets ponctuels et diffus constitue un enjeu majeur du SDAGE 2016-2021.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Le projet ne prévoit aucun rejet de substances dangereuses dans le milieu naturel.<br>En cas de pollution accidentelle, des solutions seront mises en place pour confiner la pollution. |
| <b>4. Protéger et restaurer la mer et le littoral.</b> L'objectif du projet de SDAGE est d'assurer une prise en compte lisible et profonde des enjeux liés à la mer et au littoral : la protection des usages particuliers, la lutte contre l'eutrophisation marine, la meilleure gestion des pollutions liées aux activités portuaires.                                                                                                                                                                                                 | Le projet n'est pas concerné par ce défi.                                                                                                                                               |
| <b>5. Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future.</b> Le projet de SDAGE préconise de préserver les nappes réservées à l'alimentation en eau potable et de protéger à long terme les captages et leurs bassins d'alimentation contre les pollutions diffuses en maîtrisant l'usage des sols.                                                                                                                                                                                                      | Le site du projet n'est pas concerné par un périmètre de protection d'un captage d'eau pour l'alimentation en eau potable.                                                              |
| <b>6. Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides.</b> Parmi les actions préconisées, il convient :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>d'aménager les ouvrages qui facilitent la circulation des animaux, de préserver la fonctionnalité de ces milieux aquatiques, d'assurer la sauvegarde des espèces au sein de leur milieu, de lutter contre l'invasion des espèces exotiques et de mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides.</li> <li>de privilégier des aménagements naturels.</li> </ul> | Le projet ne détruit pas de zone humide. Il n'a pas d'impact significatif sur le milieu naturel.                                                                                        |
| <b>7. Gérer la rareté de la ressource en eau.</b> L'objectif poursuivi est de garantir des niveaux suffisants dans les nappes et des débits minimaux dans les rivières permettant la survie des espèces aquatiques et le maintien d'usages prioritaires comme l'alimentation en eau potable.                                                                                                                                                                                                                                             | Le projet ne prévoit aucun prélèvement en rivière et en nappe.                                                                                                                          |
| <b>8. Limiter et prévenir le risque inondation.</b> Les inondations sont des phénomènes naturels qui ne peuvent être évités. Le risque zéro n'existe pas. Les atteintes aux hommes, aux biens et aux activités qui en résultent dépendent de l'ampleur de la crue et de leur situation en zone inondable. Toutefois, les crues fréquentes peuvent être bénéfiques au fonctionnement des milieux aquatiques.                                                                                                                              | Le projet ne prévoit pas de modification en zone inondable. Il n'a pas d'impact sur le risque inondation.                                                                               |

Ces défis sont déclinés à travers des dispositions et orientations. Le tableau ci-après présente la position du projet par rapport à ces dispositions et orientations.

Tableau 8 : Principales actions à mettre en œuvre pour l'unité hydrographique Seine parisienne -grands axes et actions entreprises par le projet Parc des Expositions (Source : DLE, Ginger Burgeap, 06/12/2016)

| Défis du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Actions entreprises par le projet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D1.1 : Adaptation des rejets au milieu récepteur<br>D1.4 : Limiter les impacts des infiltrations en nappe<br>D1.9 : Réduire les volumes collectés par temps de pluie<br>D1.10 : Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie<br>D1.11 : Prévoir, en l'absence de solution alternative, le traitement des rejets urbains de temps de pluie dégradant la qualité du milieu récepteur | Abattement des eaux de ruissellement avant rejet au réseau urbain comme actuellement.<br><br>Par rapport à l'état actuel, le projet réduit le ruissellement grâce à la création d'espace vert, de toitures végétalisées et de jardins d'eaux.<br><br>Les eaux, ruisselant essentiellement sur des espaces piétons, ne dégradent pas la qualité des milieux récepteurs. |
| D2.18 : Conserver et développer les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Le projet a une action favorable de ce point de vue dans la mesure où il développe les éléments qui freinent les ruissellements (toitures végétalisées, espaces verts et jardins d'eaux).                                                                                                                                                                              |
| DEFI 3 : Toutes dispositions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Le projet ne prévoit aucun rejet de substances dangereuses dans le milieu naturel.<br>En cas de pollution accidentelle en phase exploitation, des solutions seront mises en place pour confiner et traiter la pollution.                                                                                                                                               |
| DEFI 4 : Toutes dispositions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Le projet n'est pas concerné par ce défi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| DEFI 5 : Toutes dispositions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Le site du projet n'est pas concerné par un périmètre de protection d'un captage d'eau pour l'alimentation en eau potable.<br>Le projet n'impacte pas la qualité des eaux souterraines, les sols étant constitués de matériaux appropriés.                                                                                                                             |
| DEFI 6 : Toutes dispositions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Le projet ne détruit pas de zone humide. Il n'a pas d'impact significatif sur le milieu naturel.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| D7.115 : Modalités de gestion locales pour les masses d'eau souterraines 3001, 3202 et 3211 en Haute-Normandie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Le projet ne prévoit aucun prélèvement en rivière et en nappe.<br>Le site se trouve dans le périmètre de la masse d'eau « alluvions de la Seine moyenne et aval ».<br>Le projet n'a pas d'impact quantitatif ni qualitatif sur cette nappe.                                                                                                                            |
| D8.138 : Identifier les zones d'expansion de crue<br>D8.142 : Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets<br>D8.143 : Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée<br>D8.144 : Privilégier la gestion et la rétention des eaux pluviales à la parcelle                                                                                                                                                      | Le projet prévoit une réduction de l'imperméabilisation du site.<br><br>Il abat une partie de la pluie de manière à réduire les rejets au réseau par rapport à l'état actuel.<br><br>La gestion des eaux pluviales est adaptée au site et se fait dans l'emprise du projet.                                                                                            |

⇒ Le projet s'inscrit dans une démarche compatible avec les objectifs fixés par le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands dans sa version 2016-2021.

### 5.9.5. Compatibilité de la phase 3 avec le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027

Les orientations du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 et la position du projet par rapport à ces orientations sont donnés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Compatibilité de la phase 3 du projet avec les orientations du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027

| Orientations du SDAGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Actions entreprises par le projet                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Orientation fondamentale 1 : Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée</b>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                           |
| Orientation 1.1: Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement                                                                                                                                       | Le projet n'est pas concerné par des milieux humides ou aquatiques.                                                                                                                       |
| Orientation 1.2: Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état<br><i>D1.2.6 : Éviter l'introduction et la propagation des espèces exotiques envahissantes ou susceptibles d'engendrer des déséquilibres écologiques</i> | Le projet n'impacte pas le lit majeur d'un cours d'eau ou son bon fonctionnement.<br>Des mesures de chantier sont prises pour éviter toute propagation d'espèces exotiques envahissantes. |
| Orientation 1.3: Éviter avant de réduire, puis de compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation                                                                                                                                          | Le projet n'est pas concerné par des milieux humides ou aquatiques.                                                                                                                       |
| Orientation 1.4: Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur                                                                                                  |                                                                                                                                                                                           |
| Orientation 1.5: Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                           |
| Orientation 1.6: Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                           |
| Orientation 1.7: Structurer la maîtrise d'ouvrage pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations                                                                                                                                                                                                       | Non concerné                                                                                                                                                                              |
| <b>Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable</b>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                           |
| Orientation 2.1: Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés                                                                                                                                                                                                                  | Aucun captage d'eau potable n'est situé dans le périmètre du projet.                                                                                                                      |
| Orientation 2.2: Améliorer l'information des acteurs et du public sur la qualité de l'eau distribuée et sur les actions de protection de captage                                                                                                                                                                                | Non concerné                                                                                                                                                                              |
| Orientation 2.3: Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin<br><i>D.2.3.4: Généraliser et pérenniser la suppression du recours aux produits phytosanitaires et biocides dans les jardins, espaces verts et infrastructures</i>                                | Les espaces verts du site feront l'objet d'un plan de gestion préconisant l'absence de recours aux produits phytosanitaires.                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Orientation 2. 4: Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses<br><i>D.2.4.2: Développer et maintenir les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | La gestion des eaux pluviales est adaptée au site et se fait dans l'emprise du projet. Le développement des espaces et toitures végétalisées permet d'abattre une partie de la pluie et de réduire les rejets au réseau par rapport à l'état actuel.                                                                                                                    |
| <b>Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Orientation 3.1: Réduire les pollutions à la source                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Le projet n'est pas émetteur de micropolluants ou d'effluents dangereux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Orientation 3.2: Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu<br><i>D.3.2.1: Gérer les déversements dans les réseaux des collectivités et obtenir la conformité des raccordements aux réseaux</i><br><i>D.3.2.3: Améliorer la gestion des eaux pluviales des territoires urbanisés</i><br><i>D.3.2.6: Viser la gestion des eaux pluviales à la source dans les aménagements ou les travaux d'entretien du bâti</i> | Les eaux usées sont gérées par le réseau collectif en conformité avec les réglementations locales. Une partie des eaux grises est réutilisée sur le site. Une partie des eaux pluviales sont abattues à travers les toitures végétalisées, les espaces verts et un volume de 15 m <sup>3</sup> de récupération pour l'alimentation des sanitaires des Pavillons 2 et 3. |
| Orientation 3.3: Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Non concerné                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Orientation 3.4: Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Non concerné                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Orientation fondamentale 4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Orientation 4.1: Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques<br><i>D.4.1.1 : Adapter la ville aux canicules</i><br><i>D.4.1.2: Assurer la protection des zones d'infiltration des pluies et promouvoir les pratiques favorables à l'amélioration de la capacité de stockage des sols et à l'infiltration de l'eau dans les sols, dans le SAGE</i>                                                                                                                  | La végétalisation du site permet de réduire les effets d'ilots de chaleur urbains. Les eaux pluviales sont en partie infiltrées dans les toitures végétalisées et les espaces verts du site.                                                                                                                                                                            |
| Orientation 4.2: Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Non concerné                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Orientation 4.3: Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau<br><i>D.4.3.3: Réduire la consommation d'eau des entreprises</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | La récupération d'une partie de l'eau de pluie et des eaux grises permet de couvrir environ 8% des besoins en eau des Pavillons 2 et 3.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Orientation 4.4: Garantir un équilibre pérenne entre ressources en eau et demandes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Non concerné                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Orientation 4.5: Définir les modalités de création de retenues et de gestion des prélèvements associés à leur remplissage, et de réutilisation des eaux usées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Non concerné                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Orientation 4.6: Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Non concerné                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Orientation 4.7: Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Non concerné                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Orientation 4.8: Anticiper et gérer les crises sécheresse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Non concerné                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                               |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <b>Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral</b>                                 |              |
| Orientation 5.1 : Réduire les apports de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine     | Non concerné |
| Orientation 5.2 : Réduire les rejets directs de micropolluants en mer                                                                         | Non concerné |
| Orientation 5.3 : Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (de baignade, conchylicoles et de pêche à pied) | Non concerné |
| Orientation 5.4 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité               | Non concerné |
| Orientation 5.5 : Promouvoir une gestion résiliente de la bande côtière face au changement climatique                                         | Non concerné |

⇒ Le projet s'inscrit dans une démarche compatible avec les objectifs fixés par le SDAGE Seine-Normandie dans sa version 2022-2027

### 5.9.6. Compatibilité avec le PGRI

Le projet respecte la disposition 2. : Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle. En effet, les eaux pluviales du projet global du Parc des Expositions sont abattues à travers des ouvrages d'infiltration mais également via des toitures végétalisées, des espaces de plaines terres et des revêtements poreux.

⇒ Le projet prend en compte le PGRI.

## 5.10. Impacts et mesures du projet sur le milieu naturel/Biodiversité

### Impacts sur les zonages écologiques

Compte tenu des caractéristiques du projet et de sa localisation, aucun impact n'est attendu sur les zones ZNIEFF, ABP ou Natura 2000.

⇒ Absence d'effet

### Impacts sur les continuités et les fonctionnalités écologiques

Dans le cadre du projet de la phase 3, les espaces verts actuels présents au droit des Pavillons 2 & 3 vont être détruits. Ainsi, la destruction des habitats aura un impact direct temporaire modéré sur les fonctionnalités écologiques locales (altération mineure de la trame verte intra-site).

La destruction des habitats écologiques présents n'impactera pas les continuités et fonctionnalités écologiques d'importance régionale telles que définies dans le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique). Il impactera temporairement les continuités écologiques locales intra-site notamment lors de la réalisation du projet (phase travaux).

Au regard des éléments du SRCE mais aussi des trames écologiques urbaines, le parc des expositions ne s'insère pas de manière directe et continue dans les corridors écologiques urbains (avec les autres espaces verts alentours du parc). Cependant, les espaces verts du site peuvent constituer des zones favorables à l'accueil de la biodiversité et des corridors discontinu de type « pas japonais ». En effet, seules les espèces à déplacement aérien (oiseaux, insectes volants, chiroptères) pourront utiliser le site pour permettre leur déplacement vers des réservoirs de biodiversité.

Le projet conduira, à terme, à une amélioration de l'état de la trame verte locale la conservation des espaces verts actuellement présent et la mise en place de nouvelles mesures (par exemple par la végétalisation des toitures, plantation d'arbres, installation d'aménagements pour la faune...). Ainsi, l'impact sur les continuités écologiques locales de l'aire d'étude sera considéré faible à négligeable.

⇒ Effet négatif, direct, et indirect, temporaire faible à négligeable

Impacts sur les habitats et la flore

**Tableau 10 : Evaluation du niveau d'impact sur les habitats (Source : Greenaffair, 2024)**

*\*ME : mesure d'évitement ; MR : mesure de réduction ; MC : mesure de compensation ; MA : mesure d'accompagnement et de suivi ; NC : Non concerné*

| ZONES OU TAXONS CONSIDERES | IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES) |          |                                                                   |                          |                                                                                                                                                       |            |                       |                      | MESURES ERC                                                                                         |                         |                                                                                        | NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL (APRES MESURES) |
|----------------------------|-------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                            | Niveau d'enjeu                | Type     | Durée d'impact                                                    | Phase du projet concerné | Nature de l'impact                                                                                                                                    | Impact +/- | Intensité de l'impact | Niveau d'impact brut | Type de mesure                                                                                      | Phase d'intervention    | Intitulé                                                                               |                                          |
| Habitats                   | Modéré                        | Direct   | Permanent                                                         | Chantier                 | Impact par effet d'emprise, perte irréversible par la destruction/dégradation des habitats présents dans le périmètre projet (aire d'étude immédiate) | Négatif    | Fort                  | Assez fort           | MR01                                                                                                | Conception Chantier     | Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la biodiversité           | Faible à négligeable                     |
|                            |                               |          |                                                                   |                          |                                                                                                                                                       |            |                       |                      | MA01                                                                                                | Conception Exploitation | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité locale                | Faible à négligeable                     |
|                            |                               |          |                                                                   |                          |                                                                                                                                                       |            |                       |                      | MR06                                                                                                | Exploitation            | Gestion écologique des espaces verts et de la biodiversité                             | Faible à négligeable                     |
|                            |                               |          |                                                                   |                          |                                                                                                                                                       |            |                       |                      | MS01                                                                                                | Exploitation            | Suivi naturalistes                                                                     | -                                        |
|                            |                               | Direct   | Permanent                                                         | Chantier                 | Risque de destruction des habitats présents à proximité en phase chantier                                                                             | Négatif    | Fort                  | Assez fort           | MR01                                                                                                | Chantier                | Mise en défens des zones à protégées à proximité du site                               | Faible à négligeable                     |
|                            |                               | Direct   | Temporaire                                                        | Chantier                 | Impact par pression de dérangement, nuisances engendrées en chantier (émission de poussières, bruit, vibration, pollution lumineuse)                  | Négatif    | Fort                  | Assez fort           | MR02                                                                                                | Chantier                | Limiter les nuisances et pollutions en chantier (lumière, bruit, vibration, poussière) | Faible à négligeable                     |
| Indirect                   | Permanent                     | Chantier | Risque d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes | Négatif                  | Fort                                                                                                                                                  | Assez fort | MR03                  | Chantier             | Mesures prophylactiques contre l'introduction et la prolifération d'espèces exotiques envahissantes | Faible à négligeable    |                                                                                        |                                          |

▪ Effet négatif, direct, permanent, faible à négligeable

**Tableau 11 : Evaluation du niveau d'impact sur la flore (Source : Greenaffair, 2024)**

*\*ME : mesure d'évitement ; MR : mesure de réduction ; MC : mesure de compensation ; MA : mesure d'accompagnement et de suivi ; NC : Non concerné*

| ZONES OU TAXONS CONSIDERES | IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES)             |          |                                                                   |                          |                                                                                                                                                                |            |                       |                      | MESURES ERC                                                                                         |                         |                                                                                        | NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL (APRES MESURES) |
|----------------------------|-------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                            | Niveau d'enjeu                            | Type     | Durée d'impact                                                    | Phase du projet concerné | Nature de l'impact                                                                                                                                             | Impact +/- | Intensité de l'impact | Niveau d'impact brut | Type de mesure                                                                                      | Phase d'intervention    | Intitulé                                                                               |                                          |
| Flore                      | Faible (Autres espèces que les invasives) | Direct   | Permanent                                                         | Chantier                 | Impact par effet d'emprise, perte irréversible par la destruction des habitats présents et la flore associée dans le périmètre projet (aire d'étude immédiate) | Négatif    | Fort                  | Modéré               | MR01                                                                                                | Conception Chantier     | Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la biodiversité           | Faible à négligeable                     |
|                            |                                           |          |                                                                   |                          |                                                                                                                                                                |            |                       |                      | MA01                                                                                                | Conception Exploitation | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité locale                | Faible à négligeable                     |
|                            |                                           |          |                                                                   |                          |                                                                                                                                                                |            |                       |                      | MR06                                                                                                | Exploitation            | Gestion écologique des espaces verts et de la biodiversité                             | Faible à négligeable                     |
|                            |                                           |          |                                                                   |                          |                                                                                                                                                                |            |                       |                      | MA03                                                                                                | Exploitation            | Suivi naturalistes                                                                     | Faible à négligeable                     |
|                            |                                           | Direct   | Permanent                                                         | Chantier                 | Risque de destruction des habitats présents à proximité en phase chantier                                                                                      | Négatif    | Fort                  | Modéré               | MR01                                                                                                | Chantier                | Mise en défens des zones à protégées à proximité du site                               | Faible à négligeable                     |
|                            |                                           | Direct   | Temporaire                                                        | Chantier                 | Impact par pression de dérangement, nuisances engendrées en chantier (émission de poussières, bruit, vibration, pollution lumineuse)                           | Négatif    | Fort                  | Modéré               | MR02                                                                                                | Chantier                | Limiter les nuisances et pollutions en chantier (lumière, bruit, vibration, poussière) | Faible à négligeable                     |
| Indirect                   | Permanent                                 | Chantier | Risque d'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes | Négatif                  | Fort                                                                                                                                                           | Modéré     | MR03                  | Chantier             | Mesures prophylactiques contre l'introduction et la prolifération d'espèces exotiques envahissantes | Faible à négligeable    |                                                                                        |                                          |

▪ Effet négatif, direct, permanent, faible à négligeable

Impacts sur la faune

**Tableau 12 : Evaluation du niveau d'impact sur les oiseaux (Source : Greenaffair, 2024)**

*\*ME : mesure d'évitement ; MR : mesure de réduction ; MC : mesure de compensation ; MA : mesure d'accompagnement et de suivi ; NC : Non concerné*

| ZONES OU TAXONS IMPACTES                                                                                                                                                                 | IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES) |              |                                                                                                                |                 |                                                                                     |                   |                    | Niveau d'impact brut | MESURES ERC                                                                             |                      |                                                                                                 | NIVEAU D'IMPACT RESIDUELS (APRES MESURES) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                          | Niveau d'enjeu                | Type         | Durée                                                                                                          | Phase du projet | Nature                                                                              | Impact +/-        | Intensité d'impact |                      | Type de mesure                                                                          | Phase d'intervention | Intitulé                                                                                        |                                           |
| <b>Oiseaux (avifaune)</b><br>11 espèces dont 6 protégées<br>Martinet noir<br>Troglodyte mignon<br>Mésange charbonnière<br>Moineau domestique<br>Pinson des arbres<br>Bergeronnette grise | <b>Fort</b>                   | Direct       | Permanent                                                                                                      | Chantier        | Impact par destruction des habitats de vie des espèces et destruction des individus | Négatif           | Fort               | <b>Fort</b>          | MR01                                                                                    | Chantier             | Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la biodiversité                    | Faible à négligeable                      |
|                                                                                                                                                                                          |                               |              |                                                                                                                |                 |                                                                                     |                   |                    |                      |                                                                                         | Conception           |                                                                                                 |                                           |
|                                                                                                                                                                                          |                               | Direct       | Permanent                                                                                                      | Chantier        | Impact par destruction des habitats de vie des espèces et destruction des individus | Négatif           | Fort               | <b>Fort</b>          | MA01                                                                                    | Conception           | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité locale (végétaux, habitats...) | Faible à négligeable                      |
|                                                                                                                                                                                          |                               |              |                                                                                                                |                 |                                                                                     |                   |                    |                      |                                                                                         | Exploitation         |                                                                                                 |                                           |
|                                                                                                                                                                                          |                               |              |                                                                                                                |                 |                                                                                     |                   |                    |                      | MR05                                                                                    | Conception           | Installation de gîtes artificiels pour la faune locale (nichoirs, abreuvoirs, mangeoires...)    | Faible à négligeable                      |
|                                                                                                                                                                                          |                               |              |                                                                                                                |                 |                                                                                     |                   |                    |                      |                                                                                         | Exploitation         |                                                                                                 |                                           |
|                                                                                                                                                                                          |                               |              |                                                                                                                |                 |                                                                                     |                   |                    |                      | MS01                                                                                    | Exploitation         | Suivi naturalistes                                                                              | -                                         |
|                                                                                                                                                                                          |                               |              |                                                                                                                |                 |                                                                                     |                   |                    |                      |                                                                                         |                      |                                                                                                 |                                           |
| Direct                                                                                                                                                                                   | Temporaire                    | Chantier     | Nuisances en chantier, pression de dérangement (émission de poussières, bruit, vibration, pollution lumineuse) | Négatif         | Modéré                                                                              | <b>Assez fort</b> | MR02               | Chantier             | Limitier les nuisances et pollutions en chantier (lumière, bruit, vibration, poussière) | Faible à négligeable |                                                                                                 |                                           |
| Direct                                                                                                                                                                                   | Permanent                     | Exploitation | Pollution lumineuse                                                                                            | Négatif         | Modéré                                                                              | <b>Modéré</b>     | MR04               | Conception           | Limitier la pollution lumineuse                                                         | Faible à négligeable |                                                                                                 |                                           |
|                                                                                                                                                                                          |                               |              |                                                                                                                |                 |                                                                                     |                   |                    | Exploitation         |                                                                                         |                      |                                                                                                 |                                           |
| Direct                                                                                                                                                                                   | Permanent                     | Exploitation | Risque de collision des oiseaux sur les surfaces vitrées                                                       | Négatif         | Modéré                                                                              | <b>Assez fort</b> | MR07               | Conception           | Limitier le risque de collision des oiseaux                                             | Faible à négligeable |                                                                                                 |                                           |
|                                                                                                                                                                                          |                               |              |                                                                                                                |                 |                                                                                     |                   |                    | Exploitation         |                                                                                         |                      |                                                                                                 |                                           |

▪ Effet négatif, direct, permanent, faible à négligeable

**Tableau 13 : Evaluation du niveau d'impact sur les insectes (Source : Greenaffair, 2024)**

*\*ME : mesure d'évitement ; MR : mesure de réduction ; MC : mesure de compensation ; MA : mesure d'accompagnement et de suivi ; NC : Non concerné*

| ZONES OU TAXONS IMPACTES      | IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES) |              |                                                                                                                |                                                                                        |                                                                                     |            |                    | Niveau d'impact brut | MESURES ERC                                                                             |                      |                                                                                          | NIVEAU D'IMPACT RESIDUELS (APRES MESURES) |
|-------------------------------|-------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                               | Niveau d'enjeu                | Type         | Durée                                                                                                          | Phase du projet                                                                        | Nature                                                                              | Impact +/- | Intensité d'impact |                      | Type de mesure                                                                          | Phase d'intervention | Intitulé                                                                                 |                                           |
| <b>Insectes (entomofaune)</b> | <b>Faible</b>                 | Direct       | Permanent                                                                                                      | Chantier                                                                               | Impact par destruction des habitats de vie des espèces et destruction des individus | Négatif    | Fort               | <b>Modéré</b>        | MR01                                                                                    | Chantier             | Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la biodiversité             | Faible à négligeable                      |
|                               |                               |              |                                                                                                                |                                                                                        |                                                                                     |            |                    |                      |                                                                                         | Conception           |                                                                                          |                                           |
|                               |                               |              |                                                                                                                |                                                                                        |                                                                                     |            |                    |                      | MA01                                                                                    | Conception           | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité (végétaux, habitats...) | Faible à négligeable                      |
|                               |                               |              |                                                                                                                |                                                                                        |                                                                                     |            |                    |                      |                                                                                         | Exploitation         |                                                                                          |                                           |
|                               |                               | MR05         | Conception                                                                                                     | Installation de gîtes artificiels pour la faune locale (gîtes, hôtels, tas de bois...) | Faible à négligeable                                                                |            |                    |                      |                                                                                         |                      |                                                                                          |                                           |
|                               |                               |              | Exploitation                                                                                                   |                                                                                        |                                                                                     |            |                    |                      |                                                                                         |                      |                                                                                          |                                           |
|                               |                               | MS01         | Exploitation                                                                                                   | Suivi naturalistes                                                                     | -                                                                                   |            |                    |                      |                                                                                         |                      |                                                                                          |                                           |
| Direct                        | Temporaire                    | Chantier     | Nuisances en chantier, pression de dérangement (émission de poussières, bruit, vibration, pollution lumineuse) | Négatif                                                                                | Moyenne                                                                             | Faible     | MR02               | Chantier             | Limitier les nuisances et pollutions en chantier (lumière, bruit, vibration, poussière) | Faible à négligeable |                                                                                          |                                           |
| Direct                        | Permanent                     | Exploitation | Pollution lumineuse                                                                                            | Négatif                                                                                | Moyenne                                                                             | Faible     | MR04               | Conception           | Limitier la pollution lumineuse                                                         | Faible à négligeable |                                                                                          |                                           |
|                               |                               |              |                                                                                                                |                                                                                        |                                                                                     |            |                    | Exploitation         |                                                                                         |                      |                                                                                          |                                           |

▪ Effet négatif, direct, permanent, faible à négligeable

**Tableau 14 : Evaluation du niveau d'impact sur l'herpétofaune (reptiles)**

\*ME : mesure d'évitement ; MR : mesure de réduction ; MC : mesure de compensation ; MA : mesure d'accompagnement et de suivi ; NC : Non concerné

| ZONES OU TAXONS IMPACTES | IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES) |                                                                                        |                      |                 |                                                                                     |            |                    | Niveau d'impact brut | MESURES ERC    |                      |                                                                                          | NIVEAU D'IMPACT RESIDUELS (APRES MESURES) |
|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|----------------------|----------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                          | Niveau d'enjeu                | Type                                                                                   | Durée                | Phase du projet | Nature                                                                              | Impact +/- | Intensité d'impact |                      | Type de mesure | Phase d'intervention | Intitulé                                                                                 |                                           |
| Reptiles (herpétofaune)  | Faible                        | Direct                                                                                 | Permanent            | Chantier        | Impact par destruction des habitats de vie des espèces et destruction des individus | Négatif    | Fort               | Modéré               | MR01           | Chantier             | Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la biodiversité             | Faible à négligeable                      |
|                          |                               |                                                                                        |                      |                 |                                                                                     |            |                    |                      |                | Conception           |                                                                                          |                                           |
|                          |                               |                                                                                        |                      |                 |                                                                                     |            |                    |                      | MA01           | Conception           | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité (végétaux, habitats...) | Faible à négligeable                      |
|                          |                               |                                                                                        |                      |                 |                                                                                     |            |                    |                      |                | Exploitation         |                                                                                          |                                           |
| MR05                     | Conception                    | Installation de gîtes artificiels pour la faune locale (tas de pierre, tas de bois...) | Faible à négligeable |                 |                                                                                     |            |                    |                      |                |                      |                                                                                          |                                           |
|                          | Exploitation                  |                                                                                        |                      |                 |                                                                                     |            |                    |                      |                |                      |                                                                                          |                                           |
|                          |                               |                                                                                        |                      |                 |                                                                                     |            |                    | MS01                 | Exploitation   | Suivi naturalistes   | -                                                                                        |                                           |

▪ Effet négatif, direct, permanent, faible à négligeable

**Tableau 15 : Evaluation du niveau d'impact sur les mammifères (hors chiroptères)**

\*ME : mesure d'évitement ; MR : mesure de réduction ; MC : mesure de compensation ; MA : mesure d'accompagnement et de suivi ; NC : Non concerné

| ZONES OU TAXONS IMPACTES | IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES) |        |           |                 |                                                                                     |            |                    | Niveau d'impact brut | MESURES ERC    |                      |                                                                  | NIVEAU D'IMPACT RESIDUELS (APRES MESURES) |
|--------------------------|-------------------------------|--------|-----------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|----------------------|----------------|----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                          | Niveau d'enjeu                | Type   | Durée     | Phase du projet | Nature                                                                              | Impact +/- | Intensité d'impact |                      | Type de mesure | Phase d'intervention | Intitulé                                                         |                                           |
| Mammifère terrestres     | Faible                        | Direct | Permanent | Chantier        | Impact par destruction des habitats de vie des espèces et destruction des individus | Négatif    | Modéré             | Très Faible          | MA01           | Chantier             | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité | Faible à négligeable                      |
|                          |                               |        |           |                 |                                                                                     |            |                    |                      |                | Exploitation         |                                                                  |                                           |
|                          |                               |        |           |                 |                                                                                     |            |                    |                      | MS01           | Suivi naturalistes   | -                                                                |                                           |

▪ Effet négatif, direct, permanent, faible à négligeable

**Tableau 16 : Evaluation du niveau d'impact sur les chiroptères**

\*ME : mesure d'évitement ; MR : mesure de réduction ; MC : mesure de compensation ; MA : mesure d'accompagnement et de suivi ; NC : Non concerné

| ZONES OU TAXONS IMPACTES | IMPACTS BRUTS (AVANT MESURES) |                                                        |                      |                                                                                        |                                                                                     |            |                    | Niveau d'impact brut | MESURES ERC    |                      |                                                                              | NIVEAU D'IMPACT RESIDUELS (APRES MESURES) |
|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|----------------------|----------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                          | Niveau d'enjeu                | Type                                                   | Durée                | Phase du projet                                                                        | Nature                                                                              | Impact +/- | Intensité d'impact |                      | Type de mesure | Phase d'intervention | Intitulé                                                                     |                                           |
| Chiroptères              | Modéré                        | Direct                                                 | Permanent            | Chantier                                                                               | Impact par destruction des habitats de vie des espèces et destruction des individus | Négatif    | Moyenne            | Modéré               | MR01           | Conception           | Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la biodiversité | Faible à négligeable                      |
|                          |                               |                                                        |                      |                                                                                        |                                                                                     |            |                    |                      |                | Chantier             |                                                                              |                                           |
|                          |                               |                                                        |                      |                                                                                        |                                                                                     |            |                    |                      | MA01           | Conception           | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité             | Faible à négligeable                      |
|                          |                               |                                                        |                      |                                                                                        |                                                                                     |            |                    |                      |                | Exploitation         |                                                                              |                                           |
|                          |                               | MR02                                                   | Chantier             | Limiter les nuisances et pollutions en chantier (lumière, bruit, vibration, poussière) | Faible à négligeable                                                                |            |                    |                      |                |                      |                                                                              |                                           |
| MR03                     | Conception                    | Installation de gîtes artificiels pour la faune locale | Faible à négligeable |                                                                                        |                                                                                     |            |                    |                      |                |                      |                                                                              |                                           |
|                          | Exploitation                  |                                                        |                      |                                                                                        |                                                                                     |            |                    |                      |                |                      |                                                                              |                                           |
|                          | Direct                        | Permanent                                              | Exploitation         | Pollution lumineuse                                                                    | Négatif                                                                             | Fort       | Assez fort         | MR04                 | Conception     | Exploitation         | Limiter la pollution lumineuse                                               | Faible à négligeable                      |

▪ Effet négatif, direct, permanent, faible à négligeable

## Impacts sur le réseau Natura 2000

Aucun effet temporaire ou permanent, notable ou moindre, direct ou indirect du projet sur les espèces ayant justifié la désignation du site d'intérêt communautaire n'est attendu, en phase chantier comme en phase d'exploitation.

⇒ Absence d'effet

## 5.11. Impacts sur le paysage et le patrimoine

### 5.11.1. Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine en phase chantier

#### Impacts sur le paysage

Le site prendra un aspect évolutif pendant la période des travaux, pour finir en un espace cohérent. Durant le chantier, le site sera occupé par des installations et des engins de chantier. Ces installations et engins seront visibles depuis les espaces et voies environnantes durant une grande partie du chantier.

⇒ Effet négatif, direct, temporaire, à court terme, faible

Le projet supprime le bosquet boisé perdant ainsi un élément paysager fort du site actuel. Toutefois, le projet prévoit la création de jardins le long de l'Allée Centrale, côté Pavillon 3 dans la continuité et en complément des aménagements déjà réalisés. Côté Pavillon 4 il est prévu de créer un nouveau jardin longeant les trottoirs roulants planté d'arbres de haut et moyen développement. Ces deux jardins apporteront de l'ombre et de la fraîcheur tout le long du parcours piéton. A l'arrière du Pavillon 3 le long de la Rue du 4 Septembre dans l'interface Parc/Ville il est prévu d'aménager un jardin pour moitié en pleine terre et pour moitié sur dalle créant ainsi un écran visuel entre les immeubles de logements et les terrasses logistiques.

⇒ Effet négatif, direct, permanent, à long terme, faible

#### Impacts sur le patrimoine

##### Effets sur les monuments historiques inscrits

Seul le lycée Michelet de Vanves, monument historique inscrit, a une vue depuis ses étages sur le Parc des Expositions. Le projet aura donc un effet indirect sur la perception depuis le lycée Michelet en phase chantier.

⇒ Effet négatif, indirect, temporaire, à court terme, faible

##### Effets sur le patrimoine archéologique

La Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Île de France (DRAC) n'ayant pas donné lieu à des prescriptions archéologiques en l'état actuel (sauf, en cas de modification substantielle du projet ou de l'évolution des connaissances archéologiques de l'État sur le site), le projet de la phase 3 n'aura pas d'effet sur le patrimoine archéologique.

⇒ Absence d'effet

### 5.11.2. Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine en phase exploitation

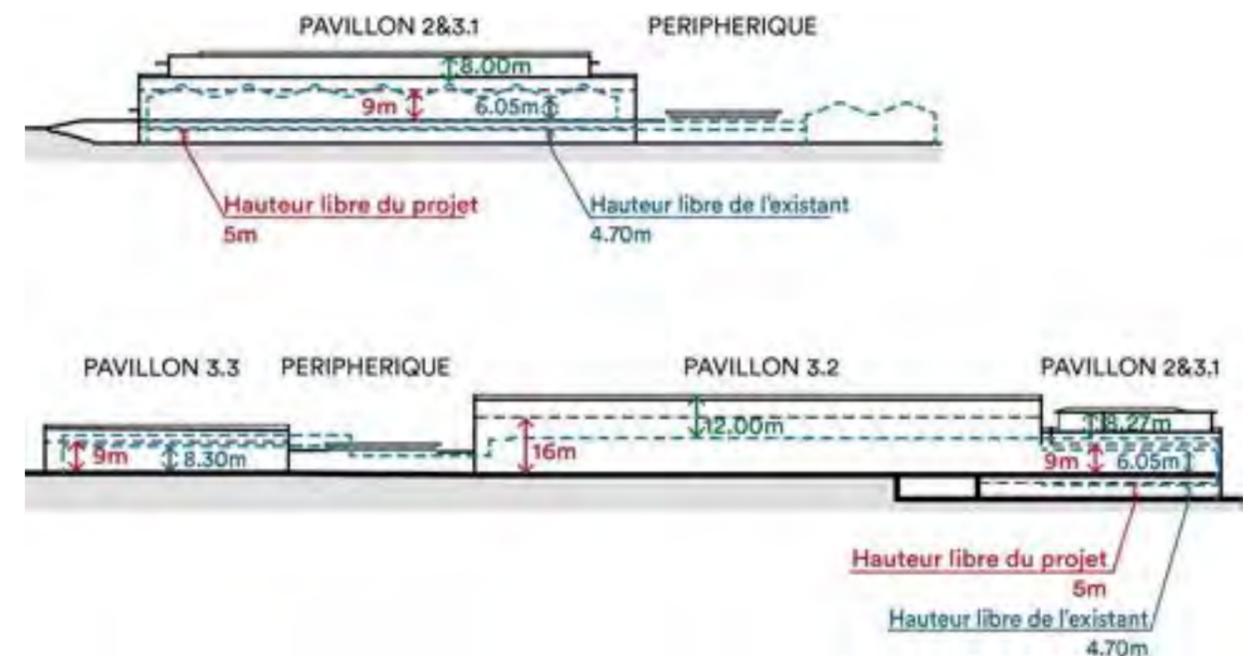
#### Impacts sur le paysage

Le projet propose une reconfiguration du secteur occupé actuellement par les Pavillons 2 et 3 et leurs abords. Les deux pavillons seront démolis puis reconstruits de façon superposés et continus. L'allée logistique entre les deux pavillons sera supprimée, un report de l'ensemble du fonctionnement logistique à l'arrière des futurs bâtiments permettra de dégager l'Allée Centrale et les axes de circulation piétonne de toute circulation logistique.

##### Effets sur les perceptions lointaines

D'une façon générale, les nouveaux Pavillons 2/3.1 et 3.3 resteront dans les gabarits moyens des pavillons existants à l'exception du volume de l'espace événementiel/restaurant de (+ 8.00 m) de hauteur au-dessus du Pavillon 3.1 qui longe l'avenue Ernest Renan et de la surélévation du Pavillon 3.2 (+12 m) par rapport au Pavillon 3 existant, dû aux nouvelles activités accessoires qu'il peut accueillir : congrès, conférence, événement sportif, spectacle, concert.

Ces nouveaux gabarits n'auront pas d'effet sur les perceptions à l'échelle métropolitaine.



Légendes :  
 en lignes bleu tireté : l'existant  
 en noir : le projet

Figure 58 : Coupe des futurs Pavillons 2 et 3 (Source : Valode & Pistre, août. 2024)

⇒ Effet négatif, direct et indirect, permanent, à court terme, négligeable

### Effets sur les perceptions depuis les abords

Le projet de la phase 3 va permettre d'unifier et réhabiliter les abords dans le sens de ce qui a déjà été entrepris lors des précédentes phases. Le traitement architectural des pavillons, leur implantation sur le terrain et la qualité des espaces extérieurs améliorent sensiblement la perception du Parc des Expositions depuis ses abords comme depuis ses parcours intérieurs.

Le projet redécoupe les halls 2 et 3 en 3 pavillons aux gabarits et hauteurs différents correspondant à leur fonctionnalité propre. Les Pavillons 2/3.1 et 3.3 proches des abords du Parc (avenue Ernest Renan et Rue du 4 septembre) conservent des gabarits similaires aux pavillons existants. Le Pavillon 3.2 beaucoup plus haut (+12.00m) par rapport à l'existant est positionné au centre du Parc loin des abords afin de diminuer son impact visuel.

Le travail sur les façades va réduire l'effet monolithique et donner un aspect très qualitatif aux pavillons à l'opposé des bardages industriels des bâtiment existants.

⇒ Effet positif, direct et indirect, permanent, à court terme, modéré

### Effets dans le fonctionnement du Parc des Expositions

La requalification de l'ensemble des abords autour du projet des Pavillons 2/3 va permettre de définitivement séparer les flux piétons et logistiques. Ainsi, dans la continuité de la porte A et de l'anneau, le long de l'Allée Centrale, les Pavillons 2 et 3 vont orienter facilement les usagers jusqu'aux autres pavillons et accompagner les parcours plus qualitativement. La lisibilité de l'ensemble du Parc sera améliorée ainsi que l'expérience de parcours. De même l'ensemble des flux logistiques seront mutualisés et reportés à l'arrière. Directement connectés à la porte K et à la desserte logistique depuis la Porte D, cela permet également de sécuriser les flux piétons et de limiter la circulation des camions sur le Parc.

Les qualités du projet de la phase 3 favorisent l'intégration du Parc dans la ville, améliorent sa perception depuis les abords, les entrées du site et le Tunnel Renan et permettent une meilleure lisibilité des continuités entre le Grand et le Petit Parc.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, fort

### Impact du projet sur la végétalisation

Au-delà des qualités fonctionnelles et architecturales du projet, cette phase 3 est ambitieuse. Elle l'est aussi et surtout par la nature et la volonté de végétalisation qui va profondément transformer l'image et la qualité des espaces extérieurs bordant les pavillons :

Le projet va faire disparaître le bosquet boisé situé entre les Pavillons 2 et 3 actuels perdant ainsi un élément paysager fort du site. Toutefois la perte de cet espace vert sera largement compensée par la plantation en nombre d'arbre et la création des jardins le long de l'allée centrale (en continuité des aménagements réalisés lors de la tranche 1). Ces jardins disposés de part et d'autre des trottoirs roulants sont agrémentés d'assises et de fontaines à l'ombre des arbres, transformant cette voie en un grand mail piétonnier.

La végétalisation du mur de soutènement bordant l'avenue Ernest Renan, de l'arrière du Pavillon 3 aux abords de la rue du 4 septembre et les aménagements paysagers créés en anticipé de la tranche 3 créent des rideaux végétaux en bordure du site et participent de la requalification des abords du Parc, à l'augmentation des espaces de plaine terre et des espaces verts.

La végétalisation des toitures, perceptible depuis les immeubles alentours et participant à la réduction des îlots de chaleur, expose l'ambition et l'exemplarité du projet de modernisation du Parc en matière d'écologie urbaine. Le projet de paysage vise à renforcer la lecture et l'image de Parc en y exprimant une présence végétale et un sentiment d'ailleurs. La nature y est prédominante avec la création de vastes jardins densément plantés en accompagnement des circulations piétonnes et des clôtures au design renouvelé.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, fort

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | <p><i>La balance abatages/plantations présente un bilan prévisionnel très positif :</i></p> <p><i>Arbres existants : 147 arbres</i><br/> <i>Arbres abattus : 76</i><br/> <i>Arbres plantés : 170</i><br/> <i>Soit 241 arbres à l'issue de la phase 3</i></p> <p><i>Augmentation de la surface de jardin de pleine terre</i><br/> <i>Création de 1 001 m<sup>2</sup> de jardin sur dalle et de 34 404 m<sup>2</sup> de toiture végétalisée</i></p> |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Impacts de l'ensemble du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions

La création d'un nouveau paysage naturel, restaure l'écosystème dégradé, renforce la biodiversité du Parc et y expose la présence réparatrice de sa nouvelle nature : « *une nature permanente et universelle* » tel que conçu dès l'origine du projet.

Le projet de paysage poursuivi sur le site du Parc des Expositions répond aux nouveaux enjeux de société en matière de développement durable et aux nouvelles demandes de nature en ville des urbains. Cette dimension naturelle contributive au développement durable de la ville renforce la visibilité du projet du Parc des Expositions.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, fort

### Impacts sur le patrimoine

#### Effets sur les monuments historiques inscrits

L'amélioration de la qualité architecturale des bâtiments, le respect des gabarits ainsi que leur meilleure insertion urbaine n'auront pas d'effets négatifs sur le patrimoine bâti alentour.

Il n'existera pas de covisibilité avec les bâtiments patrimoniaux inscrits et classés situés à moins de 500m de l'emprise de la phase 3. Ce constat est le même pour le lycée Michelet de Vanves qui est le seul monument historique inscrit à avoir une vue sur le Parc des Expositions depuis ces étages.

⇒ Absence d'effet

## 5.12. Impacts sur l'aménagement du territoire

### 5.12.1. Impacts du projet sur l'occupation du sol en phase chantier

Le projet ne remet pas en cause la vocation du Parc des Expositions. Il n'y a donc pas d'impact sur l'occupation du sol.

⇒ Absence d'effet

### 5.12.2. Impacts du projet sur l'occupation du sol en phase exploitation

L'occupation du sol ne sera pas foncièrement modifiée puisque le projet de la phase 3 reste dans les limites du Parc. Par ailleurs, il est à noter que le projet favorise les espaces verts de pleine terre. En effet, la phase 3 prévoit la création de 3 064 m<sup>2</sup>supplémentaires de surface d'espaces verts en plein terre.

⇒ Absence d'effet

#### Impact de l'ensemble du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions

D'une manière générale, l'occupation du sol dans le Parc des Expositions est modifiée suite à la démolition/reconstruction de nouveaux pavillons. Toutefois, ces modifications ayant lieu dans l'emprise du Parc, l'occupation du sol reste la même.

⇒ Absence d'effet

### 5.12.3. Prise en compte du SDRIF

Le Parc des Expositions de la Porte de Versailles se trouve dans un espace urbanisé à optimiser avec une zone à fort potentiel de densification. Sur sa façade le long du boulevard des Maréchaux est identifiée une continuité écologique urbaine en tant que liaison verte.

#### Impacts de l'ensemble du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions

Le Parc des Expositions prend en compte les objectifs du SDRIF dans son projet de rénovation et de modernisation de l'ensemble du parc :

- le projet par la diversification de l'offre de services et activités proposée sur le Parc crée des emplois et participe à la mutation du secteur qui offre un potentiel majeur.
- Le projet avec son traitement végétalisé des abords du parc et les différents espaces végétalisés créés ou recréés dans le Parc renforce les trames vertes urbaines existantes. Un maillage écologique pourra se développer à l'échelle du quartier et en liaison avec les espaces remarquables autour du Parc des Expositions.
- Le projet du Parc cherche à prolonger les continuités écologiques de part et d'autre de ses abords afin de réduire le fractionnement aujourd'hui présent.

⇒ Le projet de modernisation du Parc est compatible avec le SDRIF.

### 5.12.4. Prise en compte du SDRIF-E

Le projet de de rénovation et de modernisation de l'ensemble du Parc des Expositions s'inscrit dans les objectifs du SDRIF-E :

- Il s'inscrit sur un site déjà urbanisé et n'engendre pas d'artificialisation de terre agricole ou de zone naturelle ;
- Il contribue localement au développement de la trame verte grâce à l'ensemble du projet paysager ;
- Il vise à économiser les ressources naturelles en utilisant des bétons et ciments bas-carbone, en ayant recours à des matériaux décarbonés et biosourcés, en réutilisant les eaux grises et en récupérant les eaux pluviales ;
- Il contribue à la limitation des émissions de polluants atmosphériques, notamment grâce à l'installation de PAC air/air réversible ;
- Il améliore le cadre de vie pour les riverains grâce à l'augmentation des surface végétalisées et en proposant de nouveaux itinéraires piétons. Les accès et cheminements piétons sont créés à destination des visiteurs mais aussi des riverains qui pourront facilement traverser le parc au lieu de devoir le contourner.

Le projet ne fait pas partie des projets emblématiques du département des Hauts-de-Seine entrant dans le cadre du SDRIF-E.

⇒ Le projet de modernisation du Parc est compatible avec le SDRIF-E

### 5.12.5. Prise en compte du SCoT de la Métropole du Grand Paris

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est le document ensemble de la stratégie métropolitaine. Il a vocation à incarner la vision partagée du devenir du territoire. A ce titre, il doit servir de cadre de référence pour tous les documents de planification métropolitains et définir un ensemble d'orientations pour le développement et l'aménagement du territoire métropolitain.

Le projet de modernisation du Parc des Expositions vise à moderniser celui-ci, optimiser son insertion urbaine dans son environnement, simplifier les flux logistiques et améliorer son impact environnemental, afin de conforter le leadership de Paris sur le marché du tourisme d'affaires international.

Le développement des bordures végétalisées du Parc et des espaces végétalisés sur le site viendra renforcer les continuités écologiques tout en développant des îlots de fraîcheur.

⇒ Le projet de modernisation du Parc est compatible avec le SCOT

### 5.12.6. Compatibilité avec les Plans Locaux d'Urbanisme

La Phase 3 du projet de modernisation du Parc des Expositions doit être conforme aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des trois communes, à savoir : Paris, Vanves et Issy-les-Moulineaux et avec les documents d'urbanisme qui les remplaceront prochainement : le PLU bioclimatique de Paris et le PLUi Grand Paris Seine Ouest.

#### Compatibilité avec le PLU de Paris

Le PLU de référence est la version en vigueur à la date du 07/07/2016. Le projet se situe en zone UGSU.

⇒ Le projet est compatible avec le PLU de Paris

### Compatibilité avec le PLU d'Issy-les-Moulineaux

Le PLU de référence est la version en vigueur à la date du 15/12/2021. Le projet se situe en zone UF, Parc des Expositions.

⇒ Le projet est compatible avec le PLU d'Issy-les-Moulineaux.

### Compatibilité avec le PLU de Vanves

Le PLU de référence est la version en vigueur à la date du 31/03/2021.  
Le projet se situe en zone UFa, Parc des Expositions.  
La hauteur limite des constructions est fixée à 15.00m correspondant à une altitude de 59.73 NGF (59.40 VDP) pour le Pavillon 3.

⇒ Le projet est compatible avec le PLU de Vanves.

### Compatibilité avec le PLU bioclimatique de Paris

Le PLU Bioclimatique de référence est en cours d'approbation. Le projet se situera en zone UGSU.

⇒ Le projet est compatible avec le futur PLU bioclimatique de Paris

### Compatibilité avec le PLUi Grand Paris Seine Ouest

La validation du PLUi est prévue pour fin 2024.  
Le projet se situera en zone U5-B a vocation à accueillir de multiples activités économiques, dont celles qui sont le plus difficilement compatibles avec les tissus urbains résidentiels ou mixtes. Cette zone est spécifique au Parc des Expositions de la Porte de Versailles.

⇒ Le projet est compatible avec le futur PLUi Grand Paris Seine Ouest

### 5.12.7. Impacts sur les réseaux humides et secs en phase chantier

Les aménagements réalisés dans le cadre du projet nécessitent de modifier ou créer des raccordements divers sur les réseaux existants du Parc des Expositions.

En amont des travaux, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera adressée à l'ensemble des concessionnaires susceptibles d'être concernés par le chantier de façon à limiter toute rupture accidentelle des réseaux.

Pour l'eau potable, de nouveaux branchements seront réalisés. Ils seront équipés de dispositifs de protection sanitaire et de comptage dans une chambre située au niveau de l'aire logistique du Pavillon 2.

Concernant les eaux non potables, le projet impacte une conduite publique située en égout aux abords de l'actuel Pavillon 2. Il est prévu de restituer le maillage existant après travaux.

⇒ Effet négatif, direct ou indirect, temporaire, à court terme, faible

|                            |                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | <i>Une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera adressée à l'ensemble des concessionnaires susceptibles d'être concernés par le chantier de façon à limiter toute rupture accidentelle des réseaux.</i> |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 5.12.8. Impacts sur les réseaux humides et secs en phase exploitation

A partir du moment où les réseaux seront étendus et les raccordements effectués, la phase exploitation ne générera pas d'effet sur les réseaux.

⇒ Absence d'effet

## 5.13. Impacts du projet sur les déplacements et la circulation

### 5.13.1. Impacts du projet sur les déplacements et la circulation en phase chantier

#### Impacts sur la circulation des poids-lourds

Suivant les différentes phases de travaux des Pavillons 2 et 3, le trafic moyen de poids lourds généré à la journée est évalué au maximum à 90 poids lourds.

Lors de la période la plus forte (mars 2027) il est attendu jusqu'à 90 rotations par jour (sur la base de 15 camions faisant chacun 6 rotations quotidiennes). Ces véhicules se déplaçant essentiellement hors des heures de pointe, le trafic PL généré ne perturbera pas le fonctionnement routier du secteur.

⇒ Effet négatif, direct, temporaire, à court terme, modéré

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | <p>L'accès au chantier sera prévu de façon à ne pas perturber la circulation sur l'Avenue Ernest Renan et sur la Place des Insurgés de Varsovie.</p> <p>Une zone tampon sera prévue pour les camions en attente.</p> <p>Un homme trafic sera responsable des entrées et sorties et de la bonne conduite du planning des rotations.</p> <p>Un plan de circulation des engins de chantier sera réalisé afin d'optimiser les déplacements des engins.</p> |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Impacts sur les autres trafics

Pendant la période la plus chargée (mars 2027), l'effectif moyen présent chaque jour sur le chantier est estimé à 465 personnes. Le trafic généré par les effectifs intervenant plutôt en début de pointe du trafic peut être évalué de la façon suivante :

- Effectif : 150 personnes
- Part venant en voiture : 20 %
- Covoiturage : 10 %
- Arrivée à l'heure de pointe : 30 %
- Trafic généré :  $150 \times 0,6 \times 0,9 \times 0,3 = 25$  véhicules à l'heure de pointe

Les chantiers démarrent entre 7h00 et 8h00 alors que l'arrivée des employés de bureaux se situe entre 8h00 et 9h00. On peut estimer que le personnel de chantier évitera davantage les pointes de trafic en arrivant un peu plus tôt le matin (6h-7h), et en partant en fin d'après-midi avant la pointe du soir (15h-16h), qui sont les périodes de travail usuelles pour l'activité du chantier.

Ce trafic estimé à 25 véhicules est négligeable compte tenu du trafic sur le secteur et celui-ci ne perturbera pas la circulation.

⇒ Absence d'effet

### 5.13.2. Impacts du projet sur les déplacements et la circulation en phase exploitation

Aucune évolution n'est attendue concernant le flux de véhicules pour la phase 3 en raison :

- D'une faible augmentation des Surfaces de Plancher qui ne sont pas susceptibles de générer une augmentation de trafic ;
- De l'absence de création de stationnement supplémentaire sur le site du Parc des Expositions ;
- De la diminution du stationnement VL aux abords du Parc des Expositions.

Concernant les transports en commun et les circulations douces, la légère augmentation des surfaces de plancher de la phase 3 est susceptible d'engendrer une augmentation de la fréquentation soit une dizaine de personnes. Aucun flux de véhicules à 2 roues motorisés supplémentaire n'est attendu sur le secteur.

#### Impacts sur les transports en commun

Les flux générés par le projet se distribuent quasi-exclusivement dans les transports en commun. Par rapport à la situation au fil de l'eau, les diminutions des réserves de capacité liées à l'augmentation des flux dans les transports sont de moins de 1% à l'heure de pointe du matin comme à l'heure de pointe du soir.

L'incidence du projet sur la fréquentation des Transports en Commun est négligeable.

⇒ Effet négatif, indirect, permanent, à court terme, négligeable

#### Impacts sur les circulations douces

Les aménagements urbains au sein du Parc permettront un meilleur confort aux piétons, les cheminements seront davantage séparés du circuit logistique et permettront une meilleure liaison entre les différents secteurs (nord au sud et est à l'ouest) du Parc des Expositions. Ils ne modifieront pas l'affluence générale ni les parts modales de déplacements.



Figure 59 : Comparaison des fonctionnements entre la situation de référence avant travaux (2014) et la situation horizon 2024 (Source : CDVIA étude déplacement 06022019)

Le projet permet la création de trois nouveaux accès et de cheminements sécurisés pour les piétons. Deux grands axes de déambulation nord-sud et est-ouest s'offrent ainsi aux piétons, émaillés de jardins, de grands bancs et de structures végétalisées.

Les trottoirs roulants, la réduction du nombre de places de parking, l'optimisation de la desserte par les taxis, les nouveaux services de mobilité douce proposés à l'approche et à l'intérieur du site facilitent et rendent agréables les déplacements de tout le public. Le Parc devient poreux, traversable et ouvert au quartier et aux riverains.

⇒ **Effet positif, direct, permanent, à long terme**

### Impacts sur la gestion des flux poids-lourds

A la fin des travaux de la phase 3, la surface logistique dédiée aux Pavillons 2 et 3 augmentera d'une trentaine de places améliorant ainsi la capacité de stockage des véhicules PL au sein du Parc. L'impact du stationnement informel des véhicules de logistique sur la circulation devra diminuer davantage.

⇒ **Effet positif, direct, permanent, à long terme, modéré**

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure d'évitement amont</b> | <i>La création de nouvelles zones logistiques décidée lors de la réflexion sur le projet d'ensemble du Parc améliore la capacité de stockage des véhicules PL au sein du Parc et diminue le stationnement anarchique sur les voies publiques, gênant la circulation.</i> |
| <b>Mesure d'évitement amont</b> | <i>L'accès et la nouvelle sortie des véhicules logistiques par la Porte K connaîtra des optimisations visant à fluidifier l'entrée au parc (contrôle à l'intérieur) et à minimiser les reports sur l'espace public.</i>                                                  |
| <b>Mesure d'évitement amont</b> | <i>Mise en service et amélioration du système Logipass pour améliorer la rotation des véhicules PL pendant la phase du montage et imposer des amendes en cas de non-respect des plages horaires accordées.</i>                                                           |
| <b>Mesure d'accompagnement</b>  | <i>Mettre en service des agents avec des chariots pour faciliter le chargement et le transport au sein du Parc du matériel démonté.</i>                                                                                                                                  |
| <b>Mesure d'accompagnement</b>  | <i>Se servir de parkings de rétention pour stocker les véhicules PL en attente.</i>                                                                                                                                                                                      |

Une réflexion est en cours sur le chargement groupé pour les exposants afin de limiter le nombre de camions de livraison.

### Impacts sur la circulation des véhicules

Le projet de phase 3 n'étant pas susceptible d'engendrer de flux routier supplémentaire, les flux journaliers en situation projet sont donc identiques aux flux journaliers de la situation fil de l'eau.

⇒ **Effet négatif, indirect, permanent, à court terme, négligeable**

### Impacts sur le stationnement deux-roues motorisées

A la fin des travaux de la phase 3, le total de places de stationnement pour 2-roues motorisés dans le Parc sera d'environ 300 places avec un tarif avantageux qui permettra de rendre l'offre attractive et de limiter le stationnement en surface.

⇒ **Effet positif, direct, permanent, à long terme**

### Impacts de l'ensemble du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions sur les déplacements et la circulation

On observera une demande de circulation plus importante liée à la Tour Triangle (projet connu), mais sur le reste de la zone, le trafic devrait plutôt diminuer en raison des politiques de réduction de la circulation automobile adoptées par la Ville de Paris (- 1 % par an).

⇒ **Effet négatif, direct, permanent, à long terme, faible**

On observe une fréquentation plus importante des transports les journées creuses, notamment le week-end pour la ligne 12 et le T3, suite au développement de l'activité du Parc des Expositions. En 2025, la réalisation de la ligne 15 devrait alléger la ligne du Tramway T3 et offrir une alternative (combinée au Tramway T2 pour accéder au Parc).

⇒ **Effet négatif, direct, permanent, à long terme, faible**

On constate une amélioration de la circulation à l'intérieur du Parc (Tunnel Renan et liaison piétonne vers le Parvis A).

⇒ **Effet positif, direct, permanent, à long terme, faible**

La création de 160 nouvelles places pour le stationnement des motos au niveau des parkings permettra d'offrir au total 300 places pour les motos.

⇒ **Effet positif, direct, permanent, à long terme, faible**

Pour la logistique :

- Création d'environ 30 places supplémentaires de stationnement PL à l'intérieur du Parc
- Restructuration de la porte K avec la création d'une sortie
- Optimisation du système Logi Pass afin de respecter les temps de stationnement à l'intérieur du Parc
- Mise en place d'agents avec des chariots pour faciliter les chargements et le transport au sein du parc
- En réflexion, chargement groupé pour les exposants afin de limiter le nombre de camions de livraison

⇒ **Effet positif, direct, permanent, à long terme, modéré**

### 5.13.3. Compatibilité avec le Plan des mobilités en Île-de-France

Le Plan des mobilités en Île - de -France 2020-2030 a été arrêté le 27 mars 2024 par le Conseil Régional d'Île-de-France.

Il fixe les principes régissant l'organisation de la mobilité des personnes et du transport des marchandises, la circulation et le stationnement pour la période 2020-2030 sur le territoire régional.

Le Plan des mobilités vise ainsi globalement à adapter les solutions de mobilité à la situation et aux besoins des franciliens tout en les orientant vers des systèmes durables et efficaces préservant l'environnement, la santé et la qualité de vie.

Les projets de la phase 3 des travaux de modernisation du Parc des Expositions n'auront pas d'influence sur l'affluence générale du Parc des Expositions. Ils apporteront des améliorations au service, à l'accueil et à

l'exploitation du parc sans pour autant attirer plus de visiteurs ou modifier leurs comportements. Conséquemment, le nombre de visiteurs demeurera inchangé ainsi que leurs choix modaux.

#### Impacts de l'ensemble du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions

L'ensemble du projet de modernisation du Parc des Expositions devrait favoriser les déplacements en mode doux des usagers du Parc ainsi que des habitants du quartier en favorisant sa traversée. De même, la diminution du nombre de places de stationnement dans les parkings du Parc devrait apporter un supplément de personnes se rendant à pied ou en vélo sur le Parc. L'impact sur l'utilisation des transports en commun devrait être moindre même si le nombre d'utilisateurs devraient légèrement augmenter.

Enfin, la réorganisation globale des flux piétons et logistiques à l'intérieur du Parc ainsi que le réaménagement des portes d'entrée au Parc et notamment la porte D, porte principale d'accès pour la logistique, devrait permettre de décongestionner la circulation autour du Parc. En effet, la fluidité apportée dans le Parc devrait éviter le stationnement intempestif sur la voie publique des poids-lourds.

⇒ Le projet de modernisation du Parc participe aux objectifs du PDUIF.

## 5.14. Impacts du projet sur la population, le logement, les biens matériels (équipements) et le contexte socio-économique

### 5.14.1. Impacts du projet sur la la population, le logement, les biens matériels (équipements) et le contexte socio-économique en phase chantier

#### Impacts sur la population et le logement

L'ensemble du projet de modernisation du Parc des Expositions ne comprend pas de création de logements. Le projet ne générera pas d'effet sur la population et les logements.

⇒ Absence d'effet

#### Impacts sur les biens matériels (équipements)

Dans un périmètre de moins de 500m autour de la Phase 3 se trouvent plusieurs équipements de petite enfance, scolaires, universitaires, sanitaires ou de résidences pour le 3<sup>ème</sup> âge :

- Du Pavillon 2 pour l'école maternelle les Varennes à Issy-les-Moulineaux (environ 120 m).
- Du Pavillon 2 pour l'école centrale de puériculture Paul Strauss à Paris (environ 200 m).
- Des Pavillon 2 et 3 pour la halte-garderie Grenadine à Issy-les-Moulineaux (environ 250 à 280 m).
- Du Pavillon 3 pour le collège-lycée Michelet et le RAM Bergamote à Vanves (environ 400 m).
- Des Pavillon 2 et 3 pour les écoles rue Olivier de Serres à Paris (environ 400 m).
- Du Pavillon 2 pour l'UFR de STAPS- Paris 5 (environ 400 m).
- Du Pavillon 2 pour la maison de retraite Lasserre à Issy-les-Moulineaux (environ 370 m).
- Du Pavillon 2 pour le centre de santé à Paris (environ 350 m).

Les effets potentiels du projet en phase travaux sur ces équipements (bruit, air etc.) sont traités dans les parties y afférant.

#### Impacts sur l'emploi et les activités économiques

Les différents chantiers de la Phase 3 vont générer des emplois temporaires. Le tableau ci-après présente les effectifs quotidiens moyens estimés (version provisoire APD en date du 06/03/2019).

Par ailleurs, durant cette période de chantier, les différentes activités et commerces implantés à proximité du Parc bénéficieront de cet apport supplémentaire de clientèle que constituent les salariés travaillant sur le chantier.

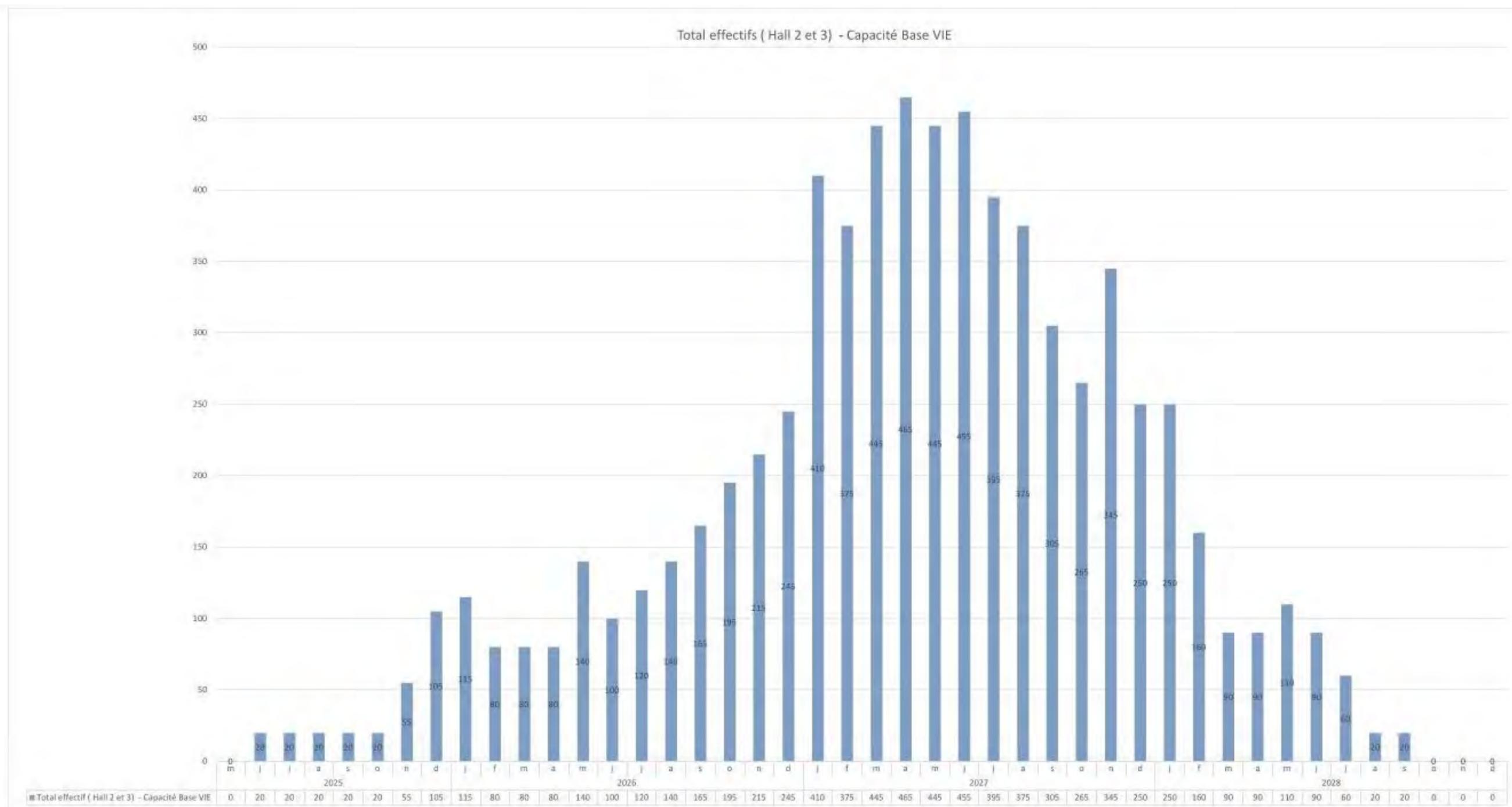
Outre les emplois générés par le chantier dans les entreprises du secteur du BTP, d'autres emplois sont créés de manière indirecte par le projet : bureaux d'études, cabinets d'architectes, bureaux techniques et de contrôle, gardiennage etc.

A noter également, 2 % de l'effectif sera dédié à de l'insertion professionnelle.

⇒ Effet positif, direct et indirect, temporaire, à court terme



Tableau 17 : Effectifs quotidien moyen estimé sur le chantier (Source : Cicad, 2024)



## Impacts de l'ensemble du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions

### Impacts sur l'activité touristique

Le Parc des Expositions reste en activité durant l'ensemble des travaux de la phase 3. L'occupation des pavillons a donc été réorganisée en fonction du phasage des travaux ainsi que l'organisation des flux visiteurs et logistiques à l'intérieur du Parc.

Ainsi, le phasage des travaux prévoit que le Pavillon 3 puisse fonctionner de façon autonome jusqu'au mois d'octobre 2026. Ainsi, un mur de fermeture sera réalisé entre les Pavillons 2.3 et 3 à la fin du mois d'octobre 2025.

⇒ Absence d'effet

### 5.14.2. Impacts du projet sur la population, le logement, les biens matériels (équipements) et le contexte socio-économique en phase exploitation

#### Impacts sur la population et le logement

L'ensemble du projet de modernisation du Parc des Expositions ne comprend pas de création de logements. Le projet ne génèrera pas d'effet sur la population et les logements.

⇒ Absence d'effet

#### Impacts sur les biens matériels (équipements)

Plusieurs équipements publics sont créés sur l'ensemble du programme :

- Création d'un jardin d'enfant avec un accès direct sur la ville côté Vanves à l'arrière du Pavillon 7 sur les emprises logistiques lors de la Phase 3. Ce jardin a été créé lors de la phase des travaux anticipés a été livré au mois de mai 2024 ;
- Agriculture urbaine sur le Pavillon 6 accessible à tous avec des carrés de culture à louer pour les habitants des trois communes ajoute un équipement de loisirs à ces villes.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme

#### Impacts sur l'emploi et les activités économiques

- Le programme de la Phase 3 va générer 20 emplois en plus sur le Parc des Expositions pour le restaurant en façade du Pavillon 3, l'espace événementiel en rooftop sur le Pavillon 2 et la programmation spectacle du Pavillon 3.2.

De plus, les spectacles du Pavillon 3.2 pourront demander temporairement jusqu'à 100 emplois supplémentaires (sous-traitants ou prestataires).

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme

L'ensemble du projet de rénovation et de modernisation crée 296 emplois au total sur le Parc.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, faible

### Impacts sur l'activité touristique

L'un des objectifs du programme est de rénover de manière ambitieuse le Parc des Expositions à vocation économique stratégique pour Paris et de s'adapter aux nouveaux métiers de l'exposition en diversifiant et en complétant l'offre. En 2013, le Parc des Expositions permettrait d'accueillir uniquement des salons. A l'issue de la phase 3, il sera possible d'organiser des congrès/conférences, des expositions longues durées, des événements thématiques, etc.

Pour autant, le projet ne devrait pas générer une augmentation significative du nombre de visiteurs : seul 5 % de visiteurs supplémentaires sont attendus en raison de la création de l'espace événementiel et du restaurant panoramique dans le volume du Pavillon 3.1

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, modéré

## 5.15. Impacts du projet sur la santé et le cadre de vie

### 5.15.1. Impacts du projet sur la santé et le cadre de vie en phase chantier

#### Impacts sur l'acoustique

Les niveaux sonores obtenus dans les simulations des différentes phases chantier permettent de vérifier que l'étendue du Parc des Expositions permet d'obtenir des niveaux de bruit de chantier moyennés sur une journée de travail raisonnable au niveau des bâtiments environnants du projet.

⇒ Effet négatif, direct, temporaire, à court terme, modéré

La cartographie des niveaux sonores obtenus à 4m du sol est présentée ci-après.

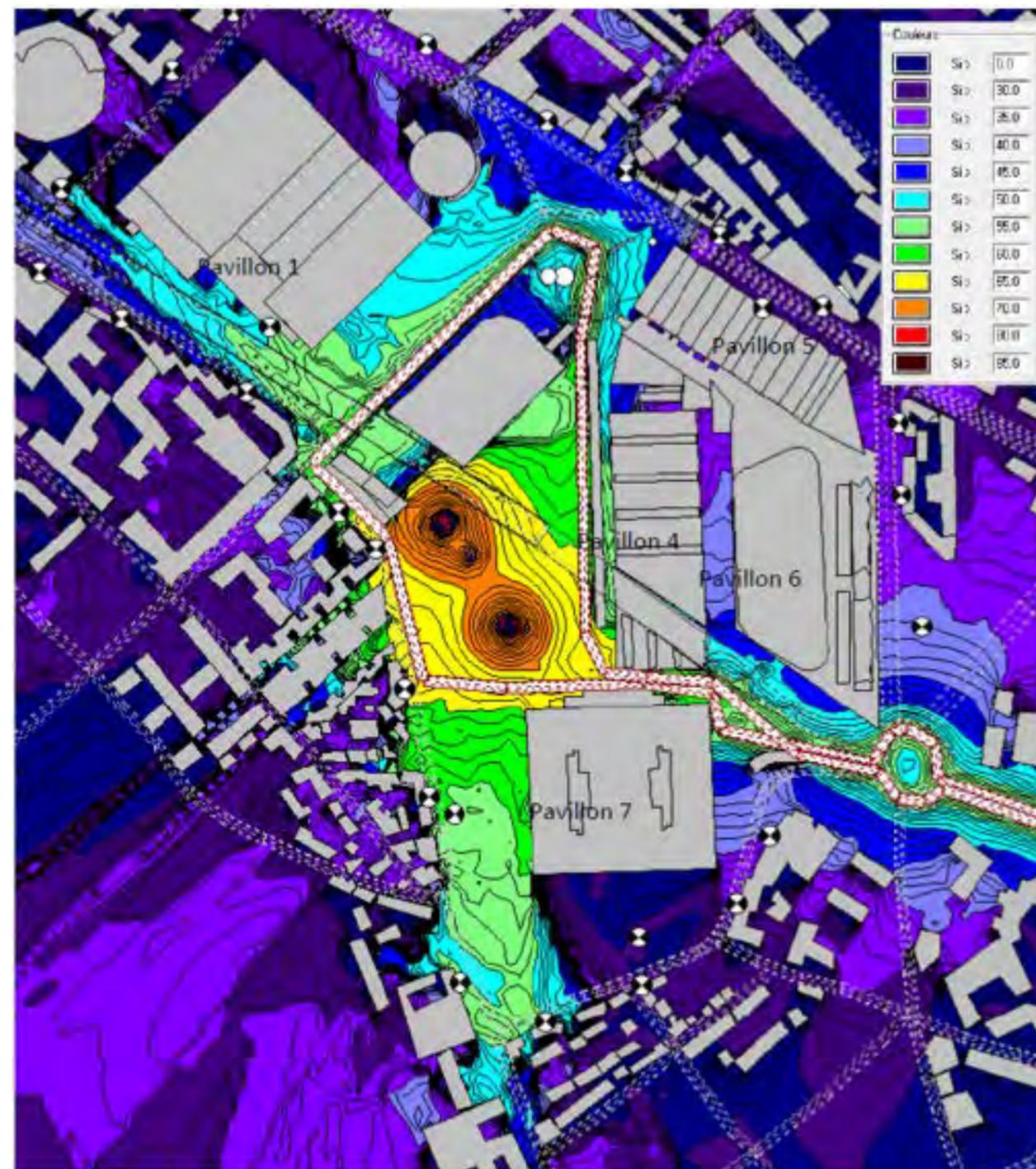


Figure 61 : Cartographie des niveaux sonores (dB(A)) à 4m du sol avec bruit de chantier seul pour la période de l'horizon 2029(Source : Cabinet Lamoureux, 2024)

### Protections acoustiques

Les entreprises devant intervenir dans une zone sensible, elles se doivent de prévoir des modalités d'intervention (phasages, matériels utilisés, procédures, ...), des cloisonnements provisoires, écrans autour des engins et l'utilisation de matériels et matériaux permettant d'assurer une protection acoustique efficace pour les riverains ainsi que pour les exposants et les visiteurs.  
Bien évidemment, l'ensemble des matériels de chantier utilisés devra être conforme aux réglementations en vigueur en matière de lutte contre le bruit et d'acoustique.

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | <i>Respect des plages horaires définies par les arrêtés municipaux</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Mesure de réduction</b> | <i>Les entreprises chargées des travaux seront soumises à un système automatique de contrôle des bruits et vibrations qui soit coercitif tel que celui mis en place pour la phase 2 du projet de modernisation du Parc des Expositions.</i>                                                                                                                                               |
| <b>Mesure de réduction</b> | <i>L'utilisation de matériel à percussions sera strictement limitée via un phasage dans le temps et dans l'espace (BRH, Marteaux piqueurs, perceuses à percussions) dans certaines zones, le recours à des équipements rotatifs (scies...). De plus, il sera systématiquement préféré du matériel non générateur de vibrations basses fréquences (découpe laser, lance thermique...).</i> |

### Impacts sur les vibrations

Afin de garantir le respect du confort d'utilisation des pavillons aux alentours, l'entreprise chargée de la réalisation des travaux devra être soumise au contrôle d'un système automatique de contrôle des bruits et vibrations qui soit coercitif tel que c'est le cas actuellement pour la phase 2 (monitoring avec accéléromètres : mesure vibratoire automatique de contrôle sur au moins 3 points reliés à l'ordinateur PC central qui captera en permanence les niveaux vibratoires issus du chantier et permettra de suivre l'application de cette mesure).

**Il n'est pas prévu d'intervention du maître d'œuvre hors des plages horaires définies par les arrêtés municipaux.**  
Dans des cas exceptionnels, après accord avec la Ville, le Maître d'Ouvrage aura l'obligation de demander l'autorisation pour réaliser des interventions de nuit.

⇒ **Effet négatif, direct, temporaire, à court terme, modéré**

|                            |                                                                                                                                            |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | <i>Respect des plages horaires définies par les arrêtés municipaux.</i>                                                                    |
| <b>Mesure de réduction</b> | <i>La réalisation des travaux est soumise au contrôle d'un système automatique de contrôle des bruits et vibrations qui est coercitif.</i> |

### Impacts sur le rayonnement magnétique et électromagnétique

En phase travaux, le projet n'aura pas d'impact sur le rayonnement magnétique et électromagnétique.

⇒ **Absence d'effet**

### Impacts sur l'environnement lumineux

Dès l'ouverture du chantier, il sera mis en place un réseau d'éclairage basse tension de l'ensemble des circulations verticales et horizontales, ainsi que tous les locaux aveugles. En outre, un ensemble d'éclairages de secours va être installé.

Un éclairage nocturne sera mis en place sur les grues notamment pour la sécurité concernant les circulations aériennes (particulièrement les hélicoptères en provenance/partance de l'héliport), mais cet éclairage sera ponctuel et faiblement perceptible depuis les bâtiments environnants.

**Le Parc des Expositions se trouve dans un environnement lumineux très pollué. L'éclairage du chantier lorsque cela sera nécessaire en période diurne n'aura que peu d'incidences sur son environnement. Le seul effet lié au chantier viendra de l'éclairage nocturne nécessaire pour des raisons de sécurité sur les grues.**

⇒ **Effet négatif, direct, temporaire, à court terme, faible**

### Impacts sur la qualité de l'air extérieur

La période de chantier peut générer une augmentation des émissions de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère à partir de tous les matériels roulants et autres engins ou équipements de chantier nécessaires à la réalisation des différents types de travaux.

*Le trafic lié au chantier engendrera, sur le mois le plus chargé, au maximum 115 véhicules par jour (90 camions et 25 véhicules légers). Ce flux est peu significatif au regard de l'ensemble du trafic environnant contribuant à la pollution de fond sur la zone.*

**En termes d'émission atmosphérique, le supplément de trafic lié à la phase chantier apparaît ainsi comme négligeable.**

⇒ **Effet négatif, direct, temporaire, à court terme, faible**

*Concernant les émissions de poussières, les principales sources d'émission durant la phase de travaux sont dues aux travaux de démolition, à la circulation des engins de chantier (pour le chargement et le transport) et aux travaux de terrassement / remblai et d'aménagement. Les poussières soulevées par les engins durant les phases de terrassement / remblai et de manipulation des matériaux peuvent produire un nuage plus ou moins important selon les conditions météorologiques (vents, pluie, ...).*

*Pour limiter les nuisances liées au chantier, une charte Chantier durable sera adoptée, selon les principes des certifications BREEAM et HQE. En particulier, pour limiter les envols de poussières, une brumisation pourra être mise en place en cas de temps venteux et sec.*

*Ces nuisances restent faibles et extrêmement limitées dans le temps.*

⇒ **Effet négatif, direct, temporaire, à court terme, faible**

Des mesures adaptées imposées aux entreprises permettent de limiter et réduire ces impacts :

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><i>Interdiction des opérations de brûlage.</i></p> <p><b>Limitation des poussières</b><br/><i>Une aire de stockage sera aménagée à l'abri du vent pour l'entreposage des matériaux volatiles et sensibles tels que les produits pulvérulents (sac de plâtre ou ciment). Cette aire sera rangée et nettoyée de tout emballage.</i></p> <p><i>Limitation de l'envol de poussières depuis la zone de travaux par le compactage rapide des terres. Les chaussées souillées seront nettoyées par des balayeuses afin d'éviter l'accumulation de poussières.</i><br/><i>Les outils producteurs de poussières (scie, ponceuse, etc.) seront reliés à des aspirateurs.</i><br/><i>Bâchage des camions de chantier lors des mouvements de terre et autres matériaux de manière à éviter l'envol des poussières et de réduire les risques de déversement sur les voies.</i><br/><i>Nettoyage des roues de camions en sortie de chantier. Les camions pourront passer, en cas de nécessité, à la sortie du chantier, dans un bac de lavage des roues.</i><br/><i>Nettoyage des chaussées par passage d'une balayeuse à une fréquence adaptée permettant de maintenir la voirie dans un parfait état de propreté</i></p> <p><b>Réduction des émissions de polluants atmosphériques</b><br/><i>Les entreprises œuvrant sur le chantier devront justifier du contrôle technique des véhicules utilisés afin de garantir, entre autres, le respect des normes d'émissions gazeuses en vigueur (GNV, électrique, Euro6d, stage V...).</i><br/><i>Extinction des moteurs à l'arrêt</i><br/><i>Réalisation d'un branchement électrique sur site de façon à proscrire l'utilisation des groupes électrogènes</i><br/><i>Limitation des vitesses aux abords du chantier.</i></p> <p><i>Réalisation d'un plan de circulation des engins de chantier afin d'optimiser les déplacements des engins</i></p> |
| <p><i>L'ensemble des mesures présentées dans la partie consommation énergétique et émission de GES concourent également à réduire l'impact sur la qualité de l'air en phase chantier (cf. partie 3.1)</i></p>                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><i>Les deux mesures présentées ci-dessous sont précisées pour faire suite à la recommandation de la MRAe dans son avis du 2 octobre 2019, qui demandait qu'une analyse des phases de démolition des Pavillons 2 et 3 soit menée au regard de leurs impact sur la qualité de l'air extérieur et que les mesures envisagées pour limiter l'envol des poussières pendant cette phase soient décrites.</i></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Mesure de réduction</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p><i>Pour les phases de démolition et de circulation sur revêtements terreux : une brumisation et un arrosage (arrosage des matériaux à déconstruire, arrosage monté sur la tête de pelle de déconstruction...) seront mis en place en cas de temps venteux et sec.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Mesure de suivi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><i>Une surveillance de la qualité de l'air par micro-capteurs pourrait être mise en place pendant toute la durée du chantier, avec alerte e-mail/sms en cas de dépassement de seuil afin d'alerter rapidement la maîtrise d'œuvre des pics de pollution sur le chantier. Cela permet d'identifier en retour, en temps réel, les activités responsables de ces émissions et de mettre en place des actions (arrêt du chantier en cas de météorologie défavorable, brumisation, arrosage...).</i><br/><i>Les modalités d'application pour ce monitoring sont les suivantes :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Installation de 2 capteurs autonomes dont un au minimum sous les vents dominants. Les deux capteurs se positionnent en limite de propriété du Parc des Expositions. Leur emplacement peut être déplacé en fonction des éventuels déplacements des zones de chantier ;</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Capteurs avec une acquisition au minimum horaire des concentrations de poussières PM10 ;</i></li> <li><i>Alerte e-mail en cas de dépassement de seuil avec envoi aux responsables de chantier.</i></li> </ul> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Impacts sur les risques technologiques

### Risques liés à la découverte d'engins pyrotechniques

Lors des travaux de la Phase 2, deux munitions ont été découvertes par la société Léon Grosse, dans le cadre de travaux de forage préalable à la réalisation de pieux. Suite à une étude historique et documentaire, il a été conclu que le risque de découverte de munition ne peut pas être écarté à 100% mais qu'il n'en reste pas moins marginal au point d'être qualifié de négligeable.

⇒ **Effet négatif, indirect, temporaire, à court terme, négligeable**

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure d'accompagnement</b> | <p><i>Une information et une sensibilisation des salariés de chaque entreprise intervenant lors des travaux (forage, carottage, pieux, battage de palplanches, terrassement, etc.) seront réalisées et une fiche reflexe commune en cas de découverte d'un objet suspect sera fournie.</i></p> |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Impacts sur la gestion des déchets

Les activités du bâtiment et des travaux publics génèrent des quantités importantes de déchets qui doivent être gérés avec un triple objectif : protection de l'environnement et de la santé, amélioration des résultats économiques et valorisation de l'image du chantier.

La phase travaux du projet sera à l'origine de déchets de natures variées, à savoir les Déchets Industriels Banals (DIB) qui regroupent les gravats propres ou non, les déchets banals (bois, cartons, ferrailles, plastiques) et les déchets dangereux.

Les principes retenus pour la gestion des déchets en phase travaux seront encadrés par la charte chantier faible nuisance, avec notamment :

- La nomination d'un Responsable Chantier à Faibles Nuisances, responsable des réunions, de la mise à disposition des bennes par classe de déchets, de la logistique de tri, la recherche de filières adaptées, etc.
- L'établissement d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets, visant la réduction des déchets à la source, la caractérisation des déchets par lot, l'identification des filières locales et des taux de valorisation, les typologies de déchets et valorisations possibles, la traçabilité des déchets, la collecte sélective, etc ;
- La réalisation de diagnostics complémentaires, notamment d'un diagnostic « ressources de matériaux » et d'un diagnostic « déchet réglementaire » en amont du chantier.

Pendant le chantier, les entreprises de curage/démolition/construction devront répondre et justifier des exigences suivantes :

- Trier et valoriser au moins 7 typologies de déchets (papiers/cartons, métal, plastique, verre, bois, fraction minérale, plâtre). Ce tri devra être réalisé sur place, le tri hors site dans une benne unique sera proscrit ;
- Récupérer tous les bordaux de suivi de déchets (BDS). Un BDS sera établi pour chaque benne sortant du chantier ;

- Transmettre le registre d'évacuation des bennes ;
- Réaliser un tableau récapitulatif mensuel, global et par type de déchets, des quantitatifs et des taux de valorisation matière et énergétique ;
- Mettre à jour le SOGED en milieu et en fin de chantier.

⇒ Effets directs, négatifs, temporaires à court terme, faibles

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | <p>Mise en place d'une charte Chantier à Faibles nuisances permettant de réduire et d'encadrer la production de déchets</p> <p>Les objectifs de valorisation des déchets sont de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Au moins 85 % de la masse totale de déchets seront valorisés</li> <li>● Au moins 70 % de la masse totale des déchets sera valorisée par une valorisation matière.</li> </ul> |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Impacts sur les odeurs

Un chantier est également source de nuisances olfactives. Ces dernières peuvent provenir d'odeurs d'enrobés bitumineux, de fumées issues des gaz d'échappement des véhicules, de la mise en mouvement de boues, d'émissions de déchets ménagers, d'odeurs émanant de réseaux déplacés. Ces nuisances restent faibles et extrêmement limitées dans le temps.

⇒ Effets directs, négatifs, temporaires à court terme, faibles

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | <p>Interdiction des opérations de brûlage.</p> <p><b>Limitation de la propagation des odeurs</b></p> <p>Les sources d'odeurs désagréables pourront être réduites par le respect des prescriptions de chantier (gestion des déchets) et de la réglementation (contrôle technique des véhicules datant de moins de 6 mois).</p> <p>Les extractions des sanitaires de la base-vie seront orientées de manière à ne pas impacter le confort olfactif dans les bureaux, le réfectoire et le voisinage.</p> <p>Les bennes à déchets dangereux seront éloignées des bungalows.</p> |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 5.15.2. Impacts du projet sur la santé et le cadre de vie en phase exploitation

#### Impacts sur l'acoustique des équipements seuls des bâtiments du projet global du Parc des Expositions sur l'environnement

##### Conclusion pour l'ensemble des équipements du Parc des Expositions

Les niveaux de bruit générés par les équipements des phases 1, 2 et 3 cumulés induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires, que ce soit au niveau du respect des bruits de voisinage ou du texte de 1978.

Les équipements de par leur densité et les niveaux sonores émis reçoivent des aménagements acoustiques et/ou (selon les cas) des traitements acoustiques permettant le respect du texte du 23 janvier 1997 s'agissant des installations classées et du décret 2006-1099 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

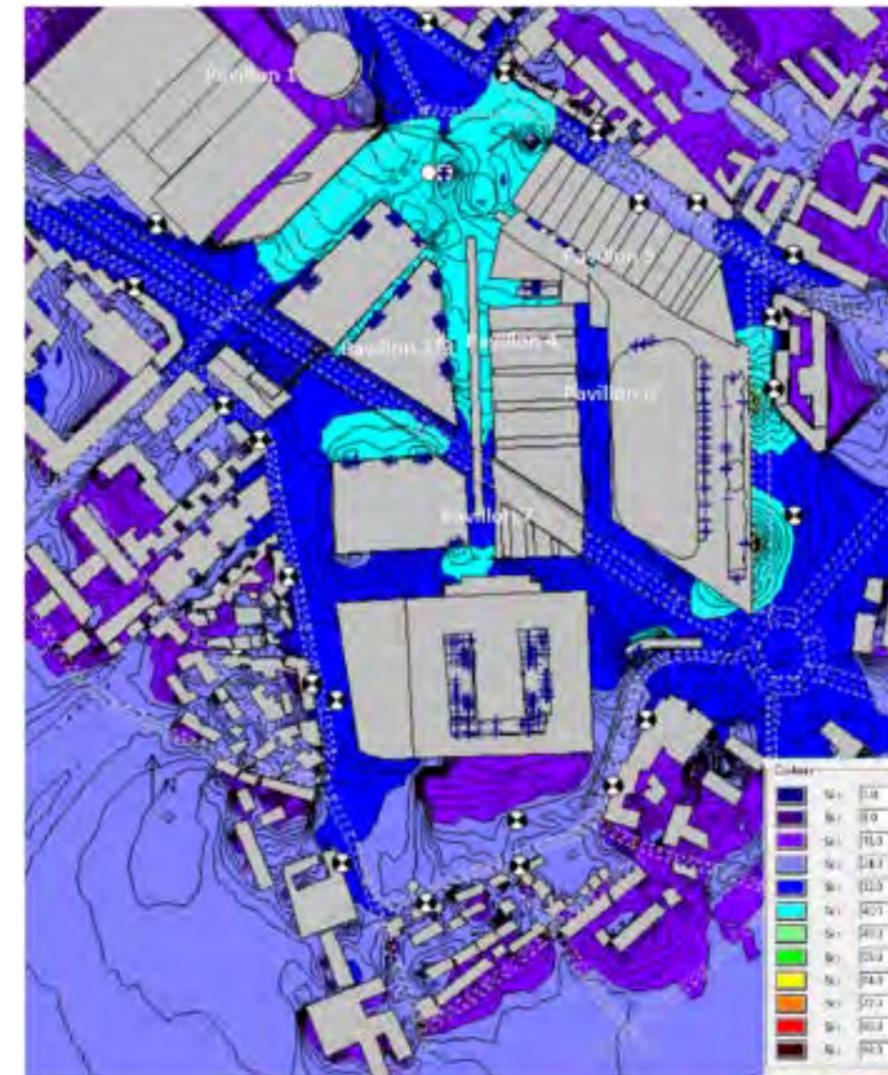


Figure 62 : Cartographie sonore (niveau de pression sonore dB(A)) sur l'ensemble du site du rayonnement des équipements techniques (Source : Cabinet Lamoureux, 2024)

**Les familles de traitements acoustiques à prévoir seront définies de façon précise au cours des études.**

Tous les calculs de rayonnement acoustique / prévision acoustique ont été réalisés à partir des hypothèses formulées par le cabinet Lamoureux (à retrouver dans l'étude complète annexée à l'étude d'impact). Si des éléments nouveaux venaient modifier le projet actuel, le respect des niveaux sonores ambiants en limite de propriété devra être respecté.

Par ailleurs, les méthodes de calculs de rayonnement utilisées présentent une incertitude de +/-3dB. Même en tenant compte de cette incertitude et en se plaçant dans le cas défavorable à l'ouvrage, la marge pour tous les cas de figure de tous les points est suffisante pour annoncer que les nuisances sonores émises vers l'environnement par les équipements sont inférieures aux valeurs des résiduels minima dans l'état actuel et en dessous des futures résiduelles avec prise en compte de l'évolution du trafic.

Les projets environnants (Tour Triangle et hôtels Mixcité) font écrans au bruit des équipements techniques des phases 1, 2 et 3 et permettent une protection supplémentaire des riverains.

⇒ Absence d'effet

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction amont</b> | <i>Les familles de traitements acoustiques à prévoir seront définies de façon précise au cours des études (mises en place afin de protéger les riverains des nuisances sonores est l'ajout de silencieux acoustiques performants sur l'ensemble des prises d'air et rejets des équipements techniques du projet, ainsi que la réalisation de locaux pour les équipements en terrasse du projet).</i> |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Impacts acoustiques des bâtiments du projet (sans considérer les équipements) sur l'environnement**

Cette partie de l'étude est menée indépendamment des équipements techniques. Le propos de cette partie de l'étude est la quantification de l'impact acoustique que pourraient avoir les différents bâtiments du projet sur l'environnement du Parc. En effet, de nouvelles réflexions acoustiques pourraient éventuellement être créées et ainsi potentiellement perturber / modifier les conditions environnementales des riverains avec le projet phase 3 du Parc des Expositions. Les simulations suivantes visent ainsi à étudier la présence ou non de ces réflexions.

Pour ce faire, le cabinet Lamoureux a réalisé sous logiciel CADNAA, des simulations de niveaux sonores avec les sources de bruit présentes sur le Parc, à savoir les différentes voies de transport environnantes. Les principales sont :

- Boulevard Périphérique – classé en catégorie 1 (selon l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2000 sur le classement acoustique des infrastructures terrestres - préfecture de Paris);
- Avenue Ernest Renan – classée en catégorie 3 (selon l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2000 sur le classement acoustique des infrastructures terrestres - préfecture de Paris) ;
- Rue de la porte d'Issy – classée en catégorie 3 (selon l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2000 sur le classement acoustique des infrastructures terrestres - préfecture de Paris) ;
- Boulevard Lefebvre – classé en catégorie 3 (selon l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2000 sur le classement acoustique des infrastructures terrestres - préfecture de Paris) ;
- Avenue de la Porte de la Plaine – classée en catégorie 2 (selon l'arrêté préfectoral du 15 novembre 2000 sur le classement acoustique des infrastructures terrestres - préfecture de Paris) ;
- Rue du Moulin
- Rue Marcel Yol
- Rue du Quatre Septembre

**Résultats aux points récepteurs**

Les résultats correspondent aux résultats des calculs de rayonnement des infrastructures aux différents points situés en façade des bâtiments voisins. Les résultats sont présentés sur les périodes diurnes et nocturnes. Dans tous les cas, c'est bien évidemment la différence entre l'état long terme (fin des travaux de la phase 3 - 2029) et la situation de référence (état initial – 2014) qui est considérée.

Afin de mettre en évidence les gains en façade des logements, des cartographies comparatives sont présentés ci-après.

De par la méthode de calcul (maillage tous les 10 m x 10 m et donc extrapolation des niveaux entre ces points de calculs), les cartographies présentent des résultats moins précis que ceux donnés dans le rapport annexé aux points récepteurs. Il peut donc exister de légères différences entre les calculs aux points récepteurs et ceux présentés sur la cartographie ci-après. L'ensemble des cartographies en plan sont présentées à une hauteur de 4m par rapport au sol.



Figure 63 : Cartographie du niveau de pression sonore (dB(A)), période diurne état initial 2014 (Source : Cabinet Lamoureux, 2024)



Figure 64 : Cartographie du niveau de pression sonore (dB(A)), période diurne long terme (fin de la phase 3 – 2029) (Source : Cabinet Lamoureux, 2024)



Figure 66 : Cartographie du niveau de pression sonore (dB(A)), période nocturne long terme (fin de la phase 3 – 2029) (Source : Cabinet Lamoureux, 2024)

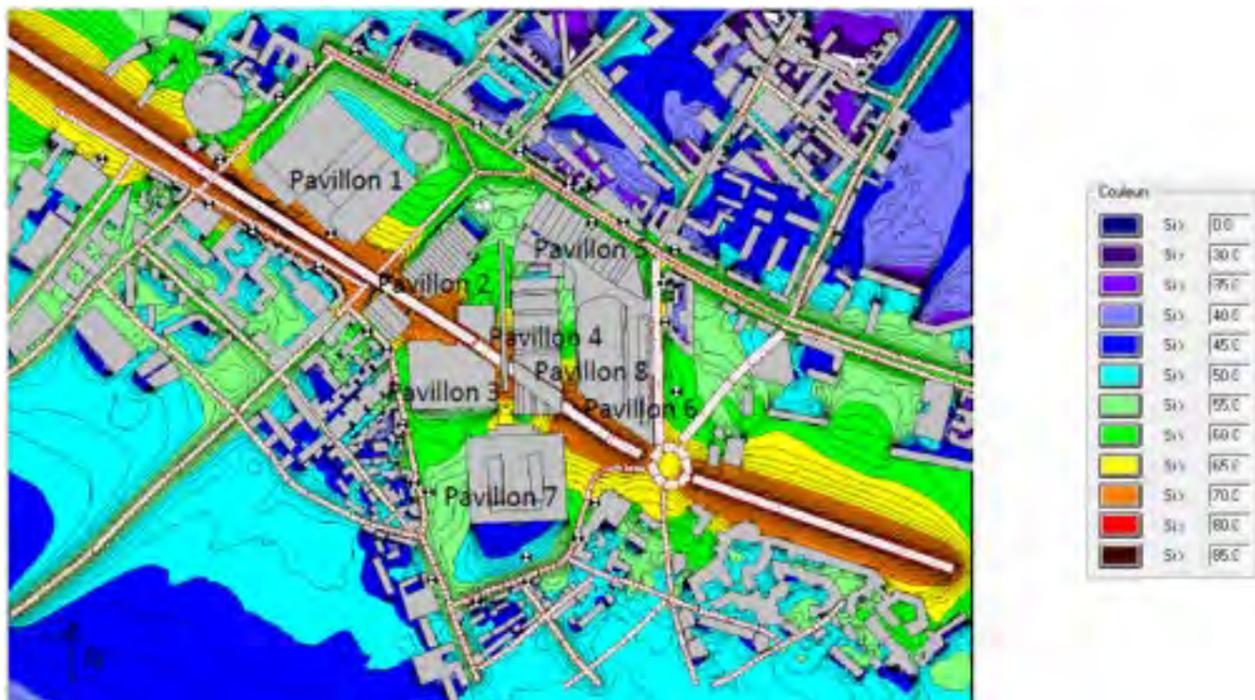


Figure 65 : Cartographie du niveau de pression sonore (dB(A)), période nocturne état initial 2014 (Source : Cabinet Lamoureux, 2024)

**Conclusion sur la Phase 3**

En ce qui concerne l'état 2029 du projet, la situation est améliorée par rapport à l'état initial avec des gains jusqu'à 6 dB pour les riverains. Les hôtels (hôtel Porte D du Parc des Exposition et hôtel Porte K du Parc des Expositions) agissent comme un écran qui protège les riverains (point H et I) du bruit du périphérique avec des gains jusqu'à 6 dB pour les riverains.

La présence cumulée de la Tour Triangle et de l'hôtel de la Porte K entraîne une très légère augmentation des niveaux sonores au niveau des points Q par réflexion de façade mais l'augmentation est très faible (de l'ordre de 1 dB).

Les gains en période diurne et nocturne sont très homogènes.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, faible

**Impacts de l'ensemble du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions**

En ce qui concerne la création du nouveau Pavillon 6 ainsi que la création des hôtels avenue porte de la Plaine, la situation est améliorée par rapport à la situation initiale (fin 2014) au niveau des bâtiments autour du Pavillon 7. En revanche, il est constaté une légère augmentation des niveaux sonores au niveau des hôtels (points F). En effet les nouvelles façades et toiture des pavillons créent de nouvelles surfaces de réflexion. Il faut toutefois mesurer que les gains sont très faibles (de l'ordre de 1 dB).

## Impacts acoustiques du trafic au sein du Parc des Expositions

### Impact de l'évolution du trafic routier aux abords du projet

Pour évaluer l'impact acoustique du trafic routier, les données aux HPM (heure de pointe matin) et HPS (heure de pointe du soir) établies par CDVia sur les axes à proximité du projet (étude trafic – déplacement 2024) ont été analysées.

L'augmentation moyenne sur une journée serait de l'ordre de 0,1 dB(A). Une telle modification du niveau sonore est imperceptible à la mesure. Ainsi, au regard des valeurs présentées, la modification du trafic routier sur le site n'est pas de nature à modifier le niveau sonore sur le site de façon perceptible et quantifiable.



Figure 67 : Etat final avec le trafic actuel (Source : Cabinet Lamoureux, 2024)



Figure 68 : Etat final avec le trafic estimé en 2029 par CD-Via (Source : Cabinet Lamoureux, 2024)

⇒ Effet négatif, direct, permanent, à long terme, négligeable

### Impact du trafic au sein du projet

Il s'agit ici d'évaluer l'impact acoustique des trajets de camions et autres véhicules utilitaires au sein du Parc des Expositions. Ci-dessous sont présentés les cartographies sonores (niveau de pression sonore dB(A)) sur l'ensemble du Parc des Expositions du rayonnement des véhicules uniquement à long terme -2029.

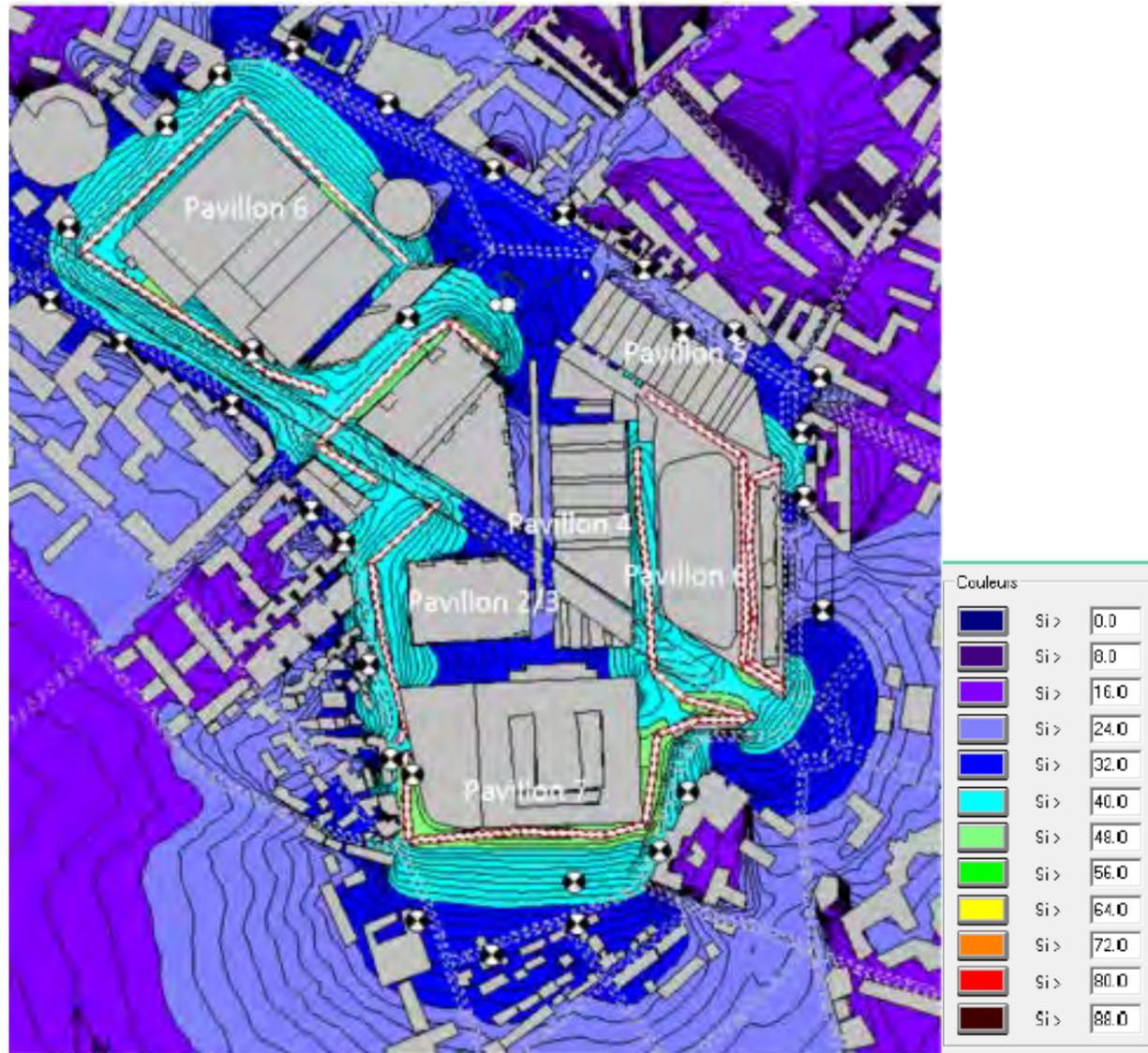


Figure 69 : Niveau de pression sonore (dB(A)) du rayonnement des véhicules en période diurne à long terme -2029 - (Source : Cabinet Lamoureux, 2024)

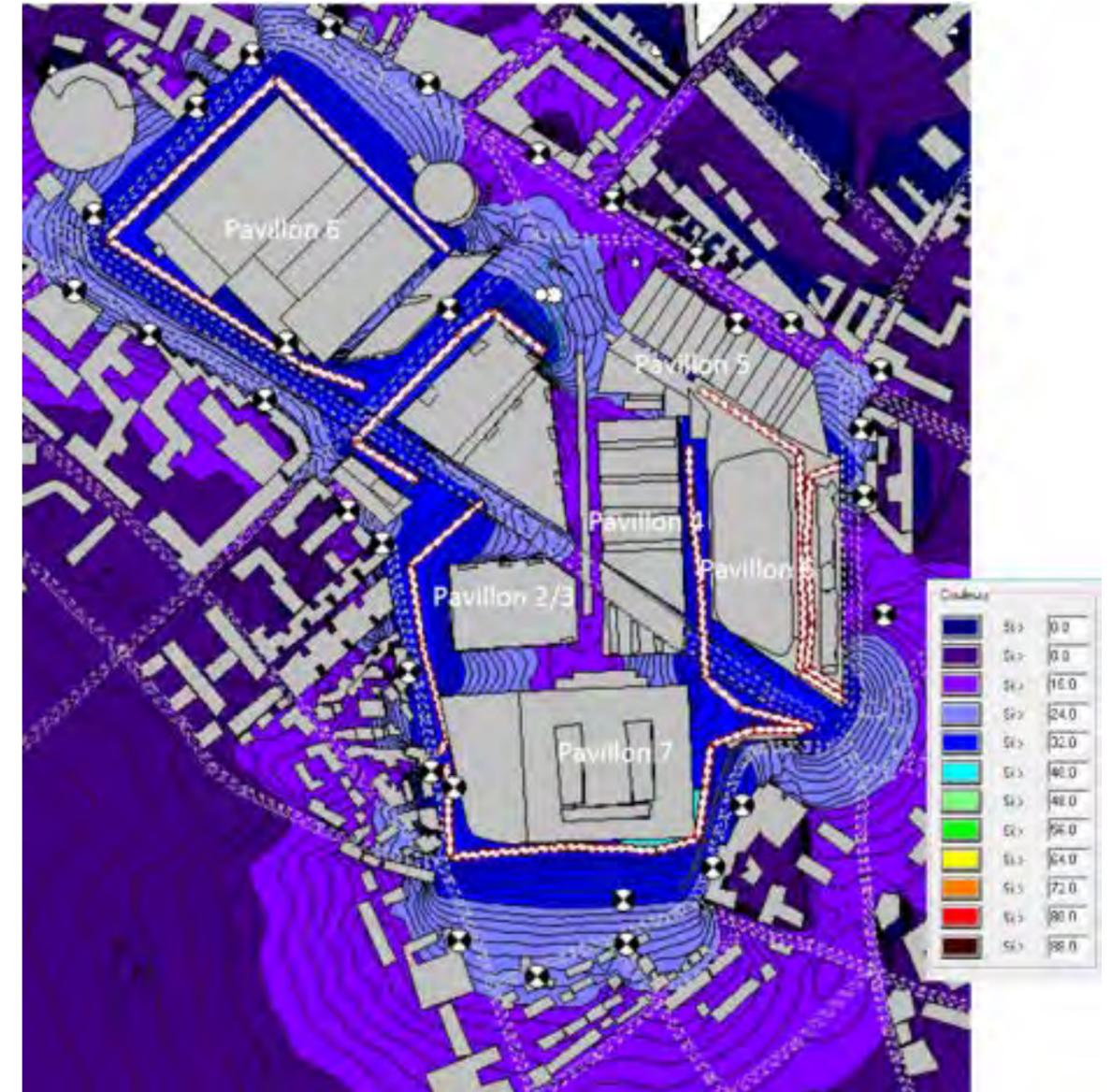


Figure 70 : Niveau de pression sonore (dB(A)) du rayonnement des véhicules en période nocturne à long terme -2029- (Source : Cabinet Lamoureux, 2024)

### Conclusion

Les niveaux de bruit générés par les véhicules au sein du Parc des Expositions induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires du respect des bruits de voisinage. La couverture des terrasses techniques du Pavillon 7 permet une meilleure protection des riverains des bruits générés par les véhicules au sein du Parc et des bruits de déchargement.

Tous les calculs de rayonnement acoustique / prévision acoustique ont été réalisés à partir des hypothèses formulées par le cabinet Lamoureux. Si des éléments nouveaux venaient modifier la phase 3 du projet actuel le respect des niveaux sonores ambiants en limite de propriété devra être respecté.

⇒ Effet négatif, direct, permanent, à long terme, négligeable

### Impacts acoustiques de l'utilisation du pavillon 3.2 pour des événements sonorisés (concerts, événements sportifs, ...)

Il est à noter que ces événements resteront occasionnels.

Les établissements recevant du public et diffusant de la musique amplifiée doivent respecter des réglementations spécifiques. Pour les événements sonorisés au sein du Pavillon 3.2 :

- Respect de l'émergence de 3dB(A) et simultanément ;
- Respect des émergences spectrales (bande d'octave) du texte de 2023.

Les niveaux de bruit générés par le rayonnement du Pavillon 3.2 lors de l'utilisation de ce dernier pour des événements sonorisés à forts niveaux sonores induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires du respect des bruits de voisinage.

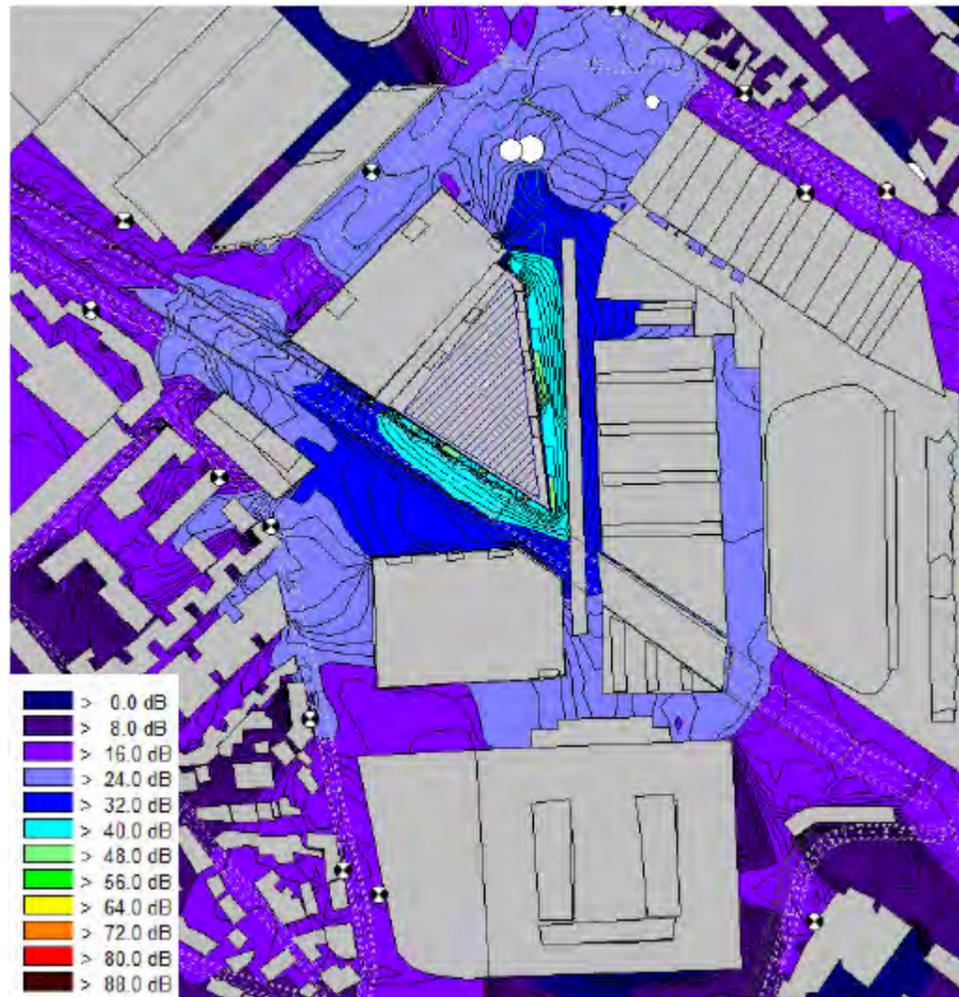


Figure 71 : Niveau de pression sonore (dB(A)) du pavillon 3.2 lors d'un concert- (Source : Cabinet Lamoureux, 2024)

⇒ Effet négatif, direct, permanent, à long terme, négligeable

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de suivi</b> | <p>Suite à la recommandation de la MRAE dans son avis en date du 2 octobre 2019, VIPARIS s'engage à réaliser une campagne de mesures des niveaux sonores après la mise en service de Pavillons 2 et 3 afin de confirmer les résultats des modélisations.</p> <p>La campagne de mesure aura pour objectif de vérifier le respect de la réglementation des bruits de voisinage pour les équipements techniques du projet ainsi que le respect de la réglementation des lieux diffusant de la musique amplifiée (Pavillon 3.2). Les points de mesures seront situés au niveau des riverains les plus proches.</p> <p>En cas de non-conformité, l'entreprise procédera au réglage des équipements techniques et/ou reprendra les systèmes d'atténuation.</p> <p>Concernant le Pavillon 3.2 il sera fixé, suite aux mesures, le niveau sonore maximal d'exploitation pour le système son.</p> |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Impacts sur les vibrations

Le projet est potentiellement soumis aux vibrations des trams et métros (dans des niveaux suffisamment faibles pour ne pas nécessiter de désolidarisation particulière). **Il ne sera en revanche pas à l'origine de troubles vibratoires pour l'environnement ni pour les infrastructures de transport (métro).**

En effet, le projet ne comporte pas d'équipement susceptible de générer des niveaux vibratoires très importants au point d'impacter l'environnement. Les métiers de l'exposition (et espaces associés) nécessitent la présence d'équipements techniques de type CVCD (CTA, ventilateurs, DRY, groupe froid...), électrique (transformateurs, GE...) et ascenseurs. Ces équipements seront systématiquement désolidarisés des structures supports via des résilients vibratoires (plots antivibratoires) sélectionnés en regard des charges en jeu et du taux de filtrage à obtenir. A noter que ces plots antivibratoires sont nécessaires avant tout pour le confort des occupants du projet.

En conclusion, le projet ne sera à l'origine d'aucun impact vibratoire négatif ou positif sur l'environnement.

⇒ Absence d'effet

**Impacts sur l'environnement lumineux**

**La mise en lumière de la phase 3 du projet de rénovation du Parc**



Figure 72 : Illustration du principe de mise en valeur nocturne des Pavillons 2 et 3

La phase 3 du projet du Parc des Expositions sera conforme à l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

**Impacts de la mise en lumière de l'ensemble du Parc des Expositions**

La mise en lumière du parc va servir deux objectifs :

- accompagner les visiteurs le long des axes de circulation, des places, des passerelles et des portes. Les grands axes seront mis en perspective ;
- signaler les événements en valorisant les zones de scénographies plus intenses comme les façades « communicantes ».

Le programme global du Parc des Expositions va respecter les autorisations de mises en lumière transcrites dans l'arrêté du 27 décembre 2018.

La maîtrise des flux et des intensités lumineuses des luminaires, la maîtrise des plages lumineuses et la maîtrise de la gestion de l'éclairage artificiel selon les activités du site permettent d'affirmer que les nuisances pour les riverains seront nulles.

La lumière sera distribuée efficacement sans générer aucune pollution (lumière perdue ou dirigée en dehors des zones à éclairer).

La lumière sera graduée permettant un ajustement précis des niveaux d'éclairage en fonction des activités incluant les états de « veille » et garantissant un niveau d'éclairage de sécurité raisonné.

⇒ Effet négatif, direct, permanent à court terme négligeable

|                           |                                                                                                                             |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure d'évitement</b> | Maîtrise des flux et des nuisances lumineuses selon un principe unique de direction de lumière dirigée du haut vers le bas. |
| <b>Mesure d'évitement</b> | Maîtrise de l'énergie et qualité des faisceaux.                                                                             |
| <b>Mesure d'évitement</b> | Contrôle de l'éclairage.                                                                                                    |

## Impacts sur la qualité de l'air extérieur

Les principales sources d'émissions atmosphériques liées à l'exploitation du Parc des Expositions sont :

- les éventuelles émissions issues des équipements techniques ;
- les émissions liées au trafic routier induit par le projet (déplacements des employés, des visiteurs, etc.).

### Les équipements techniques

Concernant le système de ventilation/traitement de l'air :

- Aucune ventilation naturelle n'est prévue ;
- Les halls seront chauffés et climatisés par des pompes à chaleur CTA associées à des VRV ;
- Positionnement des prises d'air en les éloignant le plus possible des zones polluées. Ainsi, il n'y aura aucune prise d'air le long du périphérique pour les Pavillons 2,3.1,3.2.

**Ainsi, les éléments techniques du projet ne sont pas de nature à émettre des polluants atmosphériques (pas de chaudière au gaz ou autre combustible fossile).**

**Par ailleurs, il faut noter également que le projet comprend de nombreux écrans végétalisés ce qui peut contribuer à limiter la propagation des émissions polluantes du périphérique vers les prises d'air et vers les usagers du Parc.**

Par ailleurs, le projet comprend de nombreuses actions visant à limiter les émissions indirectes de polluants et l'exposition aux polluants des visiteurs :

- Certifications environnementales visées : *BREEAM Bespoke* (niveau very good à minima) et HQE (Bâtiment durable niveau 4). Ceci se traduit par exemple par l'utilisation de produits de construction et de décoration étiquetés A+, c'est-à-dire avec des émissions en COV (composés organiques volatils) réduites ;
- Circulation d'engins à moteurs thermiques interdites dans les pavillons (les Fenwick, nacelles, transpalettes sont majoritairement électrique sur le parc) ;
- Équilibre énergétique entre une isolation des parois opaques et une protection solaire sur les façades exposées ;
- En amont de l'ouverture des salons et de l'accueil du public, une aération du pavillon est prévue grâce au système de free-cooling sur les CTA.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, faible

|                            |                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | Interdiction de la circulation des engins à moteurs thermiques interdites dans les pavillons (les Fenwick, nacelles, transpalettes sont majoritairement électrique sur le parc) |
| <b>Mesure de réduction</b> | Équilibre énergétique entre une isolation des parois opaques et une protection solaire sur les façades exposées.                                                                |
| <b>Mesure de réduction</b> | En amont de l'ouverture des salons et de l'accueil du public, une aération du pavillon est prévue grâce au système de free-cooling sur les CTA                                  |

## Le trafic routier

Le bureau d'étude CDVia a réalisé une étude de déplacements, permettant de décrire les conditions d'accessibilité au Parc des Expositions de la Porte de Versailles en l'état actuel. Cette étude de 2024 indique que, dans l'état actuel, des retenues peuvent avoir lieu dans le secteur et plus particulièrement, au niveau des routes et carrefour suivants :

- Rue d'Oradour-sur-Glane ;
- Boulevard périphérique x Louis Armand ;
- Boulevard Victor x Rue de la Porte d'Issy.

L'importance des transports en commun est toujours présente avec la desserte de 6 lignes (3 lignes de métro – 8, 12 et 13 -, 2 lignes de tramway – T2 et T3 -, et une ligne de RER – RER C). Ces transports environnant risquent de devenir proche de la saturation.

Concernant l'analyse des impacts de la phase 3 sur les déplacements, les évolutions suivantes ont été prises en considération :

- à l'intérieur du parc :
  - Démolition et reconstruction des Pavillons 2 et 3 ;
  - Aménagement du Tunnel Renan et de la liaison piétonne vers le parvis de la Porte A ;
  - Aménagements urbains au sein du parc côté Vanves et Issy les Moulineaux ;
  - Restructuration de l'accès au parking F et de la Porte K
  - Considération des flux logistiques des pavillons.
- à l'extérieur du parc :
  - Projet MixCité ;
  - ZAC Cœur de Ville à Issy-les-Moulineaux.
- À l'intérieur du parc mais pas compris dans la phase 3 : la Tour Triangle.

Ces différents changements n'influent que très peu sur les surfaces prévues et, par conséquent, sur l'évolution des flux induite par ces modifications.

En synthèse de l'impact du projet sur les déplacements, CDVia met en évidence que :

**« Aucun véhicule supplémentaire n'est prévu en émission ou réception du parc du Parc des Expositions. En effet, le trafic automobile est principalement dimensionné par l'offre en stationnement et celle-ci n'évolue pas avec la 3e phase du projet. [...] »**

*Il est attendu environ 150 personnes de plus liées au Parc des Expositions dans les transports en commun aux heures de pointe. Cette augmentation de fréquentation ne sera pas perceptible une fois répartie sur les différentes lignes du réseau. »*

Il apparaît que le projet n'est pas de nature à contribuer à l'apparition de nouvelles sources d'émissions atmosphériques, ni à contribuer à l'augmentation des émissions atmosphériques routières actuelles.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, faible

## Impacts sur la santé

### Analyse des effets du projet sur la santé des populations – émissions atmosphériques

Les populations concernées par un impact sanitaire potentiel lié au projet sont, d'une part, les riverains situés à proximité du Parc des Expositions de Paris et, d'autre part, les visiteurs du Parc.

Néanmoins, **le projet de modernisation et de restructuration du Parc des Expositions n'induit pas d'émissions à l'atmosphère de substances chimiques particulières.** Par ailleurs, la réalisation du projet n'aura pas d'influence significative sur les émissions polluantes liées au trafic routier actuel.

Dans la mesure où le projet de réaménagement n'entraîne aucun rejet atmosphérique supplémentaire, il n'engendre aucun risque sanitaire supplémentaire pour les riverains du Parc des Expositions de Paris.

A noter que le projet comprend l'aménagement d'un jardin d'enfants sur la commune de Vanves. Ce jardin est ouvert aux riverains et vient s'implanter dans une zone non concernée par des dépassements des valeurs limites réglementaires de qualité de l'air.

⇒ Absence d'effet

En ce qui concerne **les visiteurs du Parc**, les expositions à la pollution de l'air attendues sont :

- Des expositions de courtes durées correspondant aux usages du Parc (visiteurs de passage, de quelques heures à quelques jours consécutifs en journée) ;
- Des expositions à la pollution atmosphérique ambiante chronique déjà présente au droit du Parc
- Des expositions à l'éventuelle pollution de l'air intérieur dans les pavillons.

### Identification des dangers et relation dose-réponse

Le projet en lui-même, quelle que soit la phase de réaménagement engagée n'étant pas à l'origine d'émissions atmosphériques en sus par rapport à la situation existante, les substances pouvant présenter un éventuel risque pour les populations sont celles identifiées dans l'état actuel au chapitre cadre de vie. Leurs caractéristiques toxicologiques ont été présentées.

Une caractérisation de la qualité de l'air au plus proche du projet a permis de disposer d'une quantification des substances suivantes : NO<sub>2</sub>, benzène, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>.

Pour ces substances l'exposition principale des populations se fait principalement par inhalation.

### Estimation des risques potentiels pour les populations en exposition chronique

Le Parc des Expositions s'insère dans un environnement urbain marqué par la place de la voiture, principale source d'émissions atmosphériques.

Au sujet de la qualité de l'air ambiant au droit du projet, il apparaît que :

- La qualité de l'air s'est améliorée tendanciellement depuis les cinq dernières années et l'ensemble des concentrations mesurées dans le cadre de cette mission, ou modélisées par Airparif, respectent les valeurs limites réglementaires ;
- Néanmoins, et comme dans le reste de l'Ile-de-France, des dépassements de la valeur guide recommandées par l'OMS pour le NO<sub>2</sub> est attendue sur l'ensemble de la zone d'étude.

Au vu des éléments techniques du projet et de l'étude de déplacement réalisée, il apparaît que le projet n'est pas de nature à contribuer à l'apparition de nouvelles émissions atmosphériques, ni à contribuer à l'augmentation des émissions atmosphériques routières actuelles.

Dans la mesure où le projet de réaménagement n'entraîne aucun rejet atmosphérique supplémentaire, il n'engendre **aucun risque sanitaire supplémentaire pour les habitations riveraines du Parc des Expositions de Paris.**

En ce qui concerne **les usagers du Parc**, les expositions attendues sur le secteur sont des expositions à la pollution atmosphérique ambiante urbaine déjà présente au droit du Parc.

Enfin, parmi les aménagements du Parc, figure **un jardin d'enfants ouvert au public.** Avec un recul de plus de 200 mètres par rapport au boulevard périphérique, ce jardin vient s'implanter dans une zone non concernée par des dépassements des valeurs limites réglementaires de qualité de l'air.

⇒ Absence d'effet

### Impact du projet sur les espèces allergisantes

Dans le cadre du projet, les essences plantées seront variées et 1/3 des espèces prévues correspond à des espèces persistantes. De plus, les espèces allergènes seront limitées : sur l'emprise des Pavillons 2 et 3, elles représenteront au maximum 20 % contre 60 % actuellement. Elles seront essentiellement plantées en toiture et les noisetiers très fortement allergisants seront placés en retrait des voies d'accès piéton/visiteurs afin de réduire les effets sur la santé.

⇒ Effet positif, direct, permanent, à long terme, faible

### Impacts sur la qualité de l'air intérieur

Globalement, la qualité de l'air intérieur des deux pavillons étudiés respecte les valeurs guides de l'air intérieur (VGAI) de court terme. Néanmoins, les concentrations relevées sont similaires voire supérieures aux concentrations extérieures. **La qualité de l'air est compatible aux usages correspondant à des fréquentations de courtes durées.** En outre pour s'assurer d'un air sain à l'intérieur des pavillons, un certain nombre de dispositions sont prises dans la conception du projet permettant de limiter les expositions et ce en lien avec les certifications visées (BREEAM, HQE).

Afin d'éviter et de réduire les impacts attendus en termes de qualité de l'air intérieur, les mesures suivantes peuvent être envisagées.

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure d'évitement amont</b> | <p><i>Les prises d'air seront positionnées en les éloignant le plus possible des zones polluées.</i></p> <p><i>Le règlement sanitaire du département de Paris établit certaines règles à suivre en ce qui concerne l'emplacement des prises d'air extérieures :</i></p> <p><i>La position optimale de la prise d'air est en face du vent ;</i></p> <p><i>Les distances essentielles à respecter par rapport à la prise d'air sont les suivantes :</i></p> <p><i>Hauteur au sol : 3 mètres</i></p> <p><i>Minimum de distance entre les sources polluantes : 8 mètres.</i></p> <p><i>Les distances entre les points de prise et de rejet d'air selon leur emplacement (sur une façade ou sur un toit).</i></p> |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure d'évitement amont</b> | <p>Réduction de la pollution d'origine intérieure à la source, par le choix de matériaux et produits les moins émetteurs de polluants, lors de l'aménagement des locaux.<br/>Utiliser des produits de construction et de décoration étiquetés A+, c'est-à-dire avec des émissions en COV (composés organiques volatils) réduites (prévu au projet)<br/>Limitation de l'usage des produits d'entretien<br/>Interdiction de la circulation d'engins à moteurs thermiques dans les pavillons (prévu au projet)<br/>Interdiction de l'utilisation de masquants d'odeurs, d'huiles essentielles, de bougies, d'encens...</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Mesure de réduction</b>      | <p>Interdiction de la circulation des engins à moteurs thermiques interdites dans les pavillons (les Fenwick, nacelles, transpalettes sont majoritairement électrique sur le Parc)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Mesure de réduction</b>      | <p>Équilibre énergétique entre une isolation des parois opaques et une protection solaire sur les façades exposées.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Mesure de réduction</b>      | <p>L'entretien et la maintenance des filtres des VMC seront réalisés régulièrement</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Mesure de réduction</b>      | <p>En amont de l'ouverture des salons et de l'accueil du public, une aération du pavillon est prévue grâce au système de free-cooling sur les CTA.<br/>En amont et pendant les expositions, les pavillons seront ventilés et suffisamment aérés.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Mesure d'évitement amont</b> | <p>Mise en place de filtres adaptés sur les dispositifs de renouvellement d'air<br/>Selon le Guide pratique du référentiel pour la qualité environnementale des bâtiments, le site présente une qualité de l'air extérieur retenue de type « ODA 2 »<sup>2</sup>. Selon la norme EN 16 798, certains types de filtration sont recommandés, en fonction des niveaux de qualité de l'air extérieur, pour améliorer la qualité de l'air intérieur. Elle indique ainsi que pour un air extérieur classé ODA 2, les filtres installés doivent avoir une efficacité d'au moins 88 % afin d'obtenir une qualité de l'air intérieur élevée. Cela se traduit donc par un double étage de filtration particulaire avec un dernier étage en F7 mais il faut obligatoirement y associer un filtre moléculaire (GF) pour limiter les polluants gazeux.<br/><br/>Les filtres de classe F se distinguent par leur taille fine (ou leur efficacité élevée), avec une numérotation qui indique le niveau de performance. Les filtres de classe G sont des filtres plus gros. Les filtres GF sont des dispositifs de filtrage à gaz utilisant du charbon actif et/ou de la chimie.<br/>Le programme stipule également que chaque nouvelle prise d'air en façade devra être équipée d'un filtre spécifique afin de respecter au moins le taux de NO2 recommandé par l'OMS à l'intérieur du bâtiment, qui est de 20 µg/m3, par rapport à la valeur de 40 µg/m3 définie par la norme NF EN ISO 16890-1.</p> |
| <b>Mesure d'accompagnement</b>  | <p>Les nouveaux Pavillons 2 et 3, après reconstruction, visent les deux certifications suivantes :<br/>BREEAM Bespoke, niveau very good a minima. et HQE, niveau 4.<br/><br/>L'atteinte de ces certifications est le garant que la qualité de l'air intérieur est prise en compte dans la conception du projet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                |                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure d'accompagnement</b> | VIPARIS propose, pour les exposants, une offre de nettoyage avec utilisation de produits labellisés et respectueux de l'Environnement (Ecolabel Européen, Ecocert, Eco'Reflex nature, ...) et ce, sur l'ensemble des espaces. |
| <b>Mesure de suivi</b>         | Des analyses de la qualité de l'air intérieur seront réalisées à la mise en service des Pavillons 2 et 3                                                                                                                      |

⇒ Effet négatif, direct, permanent, à long terme, faible

### Impacts sur les risques technologiques

Le projet de phase 3 prévoit la mise en place de pompes à chaleur air/air réversible. Le fluide frigorigène utilisé fait que le projet est soumis à Déclaration avec Contrôle (DC) au titre de la rubrique 1185 « Gaz à effet de serre fluorés ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone », alinéa 2a « a) Equipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg ».

Les Pavillons 2/3 seront équipés d'un groupe électrogène de sécurité soumis à déclaration avec contrôle au titre de la rubrique 2910 -A2.

|                            |                                                                                                                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b> | Les installations respecteront les prescriptions réglementaires des arrêtés ministériels applicables aux rubriques respectives concernant le projet. |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

⇒ Absence d'effet

<sup>2</sup> Classement « ODA 2 » en lien avec les teneurs en PM10 et PM2.5 mesurées sur site.

### Impacts sur la gestion des déchets

La surface d'exposition des Pavillons 2 et 3 sera de 52 327 m<sup>2</sup> environ soit une quantité de déchet de :

- 65 932 kg pour le montage
- 26 373 kg pour l'ouverture du salon
- 39 559 kg pour le démontage.

Dans le cas où aucun compacteur n'est prévu, ceci correspond au volume de déchet et donc au nombre de bennes de 30m<sup>3</sup> suivant :

Tableau 18 : Volume de déchets et besoin en bennes pour le futur pavillon 2/3 (Source : Greenaffair, *Gestion des déchets*, 2024)

|           | Masse de déchets (kg) | Volume de déchets (m3) | Nombre de bennes de 30m3 | Surface nécessaire (m <sup>2</sup> ) |
|-----------|-----------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| Montage   | 65 932                | 329,7                  | 11,0                     | 164,8                                |
| Ouverture | 26 373                | 131,9                  | 4,4                      | 65,9                                 |
| Démontage | 39 559                | 197,8                  | 6,6                      | 98,9                                 |

La phase de démontage constitue la phase la plus productrice de déchet, c'est donc sur celle-ci que Greenaffair s'est calé pour dimensionner la surface de stockage. Dans le cas du Pavillon 2/3, la surface à prévoir est donc de 165 m<sup>2</sup>. Cette surface ne prend cependant pas en compte la surface nécessaire aux manœuvres des camions de collecte qui sera à ajouter en fonction de la forme de l'espace identifié.

Dans le cas où un compacteur serait mis en place, le volume de déchets pourrait être diminué de moitié voire plus. Le nombre de bennes et donc la surface nécessaire seraient donc largement réduits. Le choix du compacteur permettra alors de définir la surface exacte à réserver pour le stockage des déchets avant collecte.

Ce dimensionnement n'intervient que dans le cadre de la gestion des déchets du Pavillon 2/3. En cas de mutualisation de la zone avec d'autres pavillons, ces ratios pourront être retenus et la surface de stockage sera augmentée de manière proportionnelle.

En complément, il est prévu une surface de 135 m<sup>2</sup> pour le local de déchet du restaurant.

⇒ Effet positif, direct, permanent, long terme, faible

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesure de réduction</b>                                                                                                                                                                                                                                                | Mise en place de deux compacteurs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| VIPARIS s'engage, à travers sa charte « Better Events » à accompagner les évènements afin de réduire la production de déchets. Mise en place sur l'ensemble du parc, elle sera également appliquée aux organisateurs d'évènements dans les futurs pavillons de la phase 3 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Mesure d'accompagnement</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Valoriser le recyclage et le tri au cours de l'évènement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Présence de poubelles doubles flux dans les espaces (recyclables / autres déchets)</li> <li>● Présence des zones de tri pour faciliter le tri des déchets par flux (papier/carton, métal, plastique, verre et bois en fonction des sites), avec des équipements adaptés (compacteurs, presse à balle etc.)</li> <li>● Mise en place des poubelles de recyclage pendant les évènements en fonction des flux traités</li> <li>● Centre de tri sur site avec l'installation de bennes dédiées</li> </ul> |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tri: DIB/papier/carton/plastique/canettes/verre/bois/ moquette et d'un compacteur (Millenium). Valorisation des déchets de plus de 70% en 2022 (ISS), majoritairement énergétique</li> <li>● Reprise des biodéchets au niveau du concessionnaire par un prestataire de l'ESUS pour valorisation biogaz ou composte (33T en 2022 = 21 allers-retours Paris-Marseille en camion GNV)</li> <li>● Collecte des mégots via un prestataire pour transformation en mobilier urbain (à la demande)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Mesure d'accompagnement</b> | <p><b>Tendre vers une restauration zéro déchets, bannir l'utilisation du plastique à usage unique et lutter contre le gaspillage alimentaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mettre en place une politique de réduction des déchets et faire le tri systématique (organique, verres, cartons/papiers et autres)</li> <li>● Privilégier les contenants réutilisables afin de limiter les supports plastiques à l'usage des invités ou au sein des officines.</li> <li>● Collecter les contenants réutilisables en fin de manifestation ex. Gobelets consignés etc.</li> <li>● Penser et concevoir les produits alimentaires au laboratoire afin de proposer une redistribution aux clients.</li> <li>● <b>Tendre vers une restauration zéro déchets, bannir l'utilisation du plastique à usage unique et lutter contre le gaspillage alimentaire</b></li> <li>● Ajuster les quantités et portions aux besoins des clients.</li> <li>● Réaliser des actions de sensibilisation auprès des clients et/ou utilisateurs finaux</li> <li>● Supprimer l'utilisation des bouteilles plastiques pour les bureaux organisateurs, salles de réunions et intervenantes (bouteilles en verre consignées).</li> </ul> |
| <b>Mesure d'accompagnement</b> | <p><b>Aider à l'écoconception de l'évènement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Offre de gestion des déchets décomposée en "enlèvement et traitement de la moquette" et "enlèvement et traitement des déchets au m<sup>3</sup>".</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

### Impacts sur les odeurs

La nature des activités de l'établissement est telle qu'il ne peut y avoir de production d'effluents gazeux ou aqueux odorants en quantité suffisamment notable pour venir troubler la commodité du voisinage dans les conditions normales d'exploitation.

La principale source d'odeurs éventuelles est liée aux déchets alimentaires, à leur stockage, à leur traitement ou à leur transport. Mais ce risque est minimisé par les dispositions prises dans le cadre de la gestion des déchets sur le Parc des Expositions et par le respect de la législation en vigueur.

Il n'y aura aucune exposition de matière périssable à l'extérieur dans de mauvaises conditions de conservation. Le seul moment où les marchandises pourront se trouver à l'extérieur se réduira à la durée du déchargement et des manutentions (trajets entre l'aire de livraison et les commerces) et les émissions d'odeurs peuvent donc être considérées comme nulles.

Des zones de déchets spécifiques enclouées dans des locaux sont prévues, ce qui limitera les nuisances olfactives.

Le stockage des déchets en attente se fera dans des bennes et des compacteurs qui sont prévues dans les locaux dédiés.

⇒ Effet positif, direct, permanent, long terme, faible

## 5.16. Description des incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophe majeurs

Les projets en général peuvent être confrontés à des risques d'accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, mouvement de terrain, etc.), technologique (nuage toxique, explosion, radioactivité, etc.), ou à des situations d'urgence particulières (intrusion de personnes étrangères, etc.) susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens ou entraîner un danger grave, immédiat ou différé, pour la santé humaine et/ou pour l'environnement.

### Risques de catastrophes majeures d'origine naturelle

#### Risque mouvement de terrain

Le projet est en partie concerné par le risque cavités souterraines et le risque retrait-gonflement des argiles.

**Les études géotechniques réalisées au droit des bâtiments préciseront les mesures de construction notamment des fondations des bâtiments afin de réduire la vulnérabilité aux risques géologiques et les conséquences sur l'environnement qui pourraient en découler.**

#### Risque inondation

Le Parc des Expositions est en dehors des zones de risques d'inondation réglementaires d'après le PPRI du département de Paris et des Hauts de Seine. Il est inclus dans le Territoire à Risques Importants (TRI) Métropole francilienne. Seule une petite partie au nord-ouest du « Petit Parc » appartient à l'espace concerné par une crue de faible probabilité (c'est-à-dire une crue n'arrivant que lors d'un scénario d'événements extrêmes).

Le Parc des Exposition s'inscrit dans un espace vulnérable aux risques d'inondation en cas de grande crue. La partie ouest du Parc au niveau du Pavillon 1, serait atteinte par les "Plus haute Eaux connues" (PHEC).

Les Pavillons 2 et 3 et de manière générale le programme de la Phase 3 ne serait pas concerné par le risque inondation des plus hautes eaux connus.

⇒ Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences négatives notables suite à des accidents ou des catastrophes majeurs d'origine naturelle.

### Risques de catastrophes majeures d'origine technologique

#### Risques TMD

Le périphérique qui traverse le Parc des Expositions en surplomb est interdit au transport de matières dangereuses. Il n'y a pas d'oléoduc ou de canalisation de transport de gaz qui passe à proximité du site.

#### Risque nucléaire

La centrale nucléaire la plus proche est celle de Nogent-sur-Seine. Paris ne fait pas parti de la zone PPI c'est-à-dire la zone dans laquelle s'applique le plan particulier d'intervention (PPI). Ce plan comporte l'ensemble des mesures qui doivent être appliquées en cas d'accident sur un site nucléaire.

#### Risques incendie

Les locaux sont équipés d'une détection d'incendie.

Les installations sont supervisées par le Poste Central de Sécurité situé au niveau rez de parvis du Pavillon 3.2, où sont implantés les équipements centraux du Système de Sécurité Incendie de catégorie A gérant l'immeuble. De plus, les installations sont supervisées depuis la GTB permettant de s'assurer de l'état de fonctionnement des onduleurs.

L'installation est dotée de moyens de secours contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur.

Ceux-ci sont constitués :

- d'extincteurs portatifs,
- d'une réserve de sable d'au moins 0.1m<sup>3</sup> par local,
- d'un raccord et de conduits ZAG.
- de détecteurs incendie afin de se prémunir d'un éventuel départ de feu.

Des dispositifs de coupures placés à l'extérieur de l'immeuble permettront d'interrompre en cas de besoin, l'alimentation en combustible des groupes électrogènes.

#### Risques ICPE

Le projet n'est pas compris dans le périmètre d'un plan de prévention des risques technologiques.

La présence d'ICPE à proximité n'entraîne pas de risque majeur au droit du projet car ces ICPE n'étant pas classées SEVESO, les effets d'un éventuel sinistre au sein de ces ICPE ne seront pas potentiellement létaux au droit du projet.

De plus, la présence d'ICPE à déclaration au sein des halls 2 et 3 ne peut pas engendrer des phénomènes dangereux majeurs.

#### Risque nucléaire

La centrale nucléaire la plus proche est celle de Nogent-sur-Seine. Paris ne fait pas parti de la zone PPI c'est-à-dire la zone dans laquelle s'applique le plan particulier d'intervention (PPI). Ce plan comporte l'ensemble des mesures qui doivent être appliquées en cas d'accident sur un site nucléaire.

⇒ **Le projet n'est pas susceptible d'engendrer des incidences négatives notables suite à des accidents ou des catastrophes majeurs d'origine technologique.**

## 6. Impacts cumulés avec les projets connus

### 6.1. Le cadre réglementaire

La notion de projets existants ou approuvés est définie par l'article R122-5 du Code de l'environnement, partie II alinéa 5° e) :

« Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; ».

Les sources consultées sont les suivantes :

- les avis rendus par l'Inspection Générale de l'Environnement et du Développement Durable (IGEDD) ;
- les avis rendus par la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports (DRIEAT) Ile de France ;
- les avis rendus par la Mission Régionale d'Autorité Environnementale d'Ile de France.

### 6.2. Les projets sélectionnés pour l'analyse des impacts effets cumulés

Les projets pris en compte sont les projets existants (par exemple les principales opérations d'aménagement en cours) et les projets approuvés (au moment du dépôt de l'étude d'impact, sur la période de 2016 à 2024) dans l'aire d'étude élargie soit un rayon d'1 km autour du Parc des Expositions.

Les projets identifiés sont la Tour Triangle, le réaménagement du complexe immobilier de l'Aquaboulevard, la restructuration des ateliers RATP sur le site Vaugirard, l'aménagement de la Porte Brancion.

#### 6.2.1. Projet de Tour Triangle

Le projet de la Tour Triangle a fait l'objet de deux avis de l'Autorité environnementale en date du 22/09/2014 et du 02/05/2016.

La Tour Triangle est un Immeuble de Grande Hauteur (IGH) de forme pyramidale, d'une hauteur d'environ 180 m pour 44 étages. La Tour accueillera principalement des surfaces à usage de bureaux avec un espace de co-working et des restaurants d'entreprises, ainsi que des espaces accessibles au public tel que des commerces, un hôtel de 120 chambres, un centre culturel, un centre de conférence, un grand atrium au rez-de-chaussée, un belvédère, un restaurant panoramique, un équipement dédié à la petite enfance et un centre de santé.

Le projet s'implantera le long de la rue Ernest Renan, sur une parcelle extraite de l'emprise du Parc des Expositions.



Figure 73 : Projets de la Tour Triangle et du Parc des Expositions (Source : Valode & Pistre, 2024)

#### 6.2.2. Réaménagement du complexe immobilier de l'Aquaboulevard

Ce projet, porté par Woodwater et Le Sextant, sous maîtrise d'ouvrage déléguée de WO2 a fait l'objet d'un avis de la MRAe en date du 06 juillet 2023 dans le cadre de la procédure de demande de permis de construire.

Ce projet vise à réaménager et développer le complexe immobilier de l'Aquaboulevard, d'une superficie d'environ six hectares, qui se situe au sud-ouest de Paris, à la frontière avec la commune d'Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine).

Il prévoit, après des démolitions partielles, de créer six nouveaux plots par réhabilitation, extension et construction. Ce programme mixte, d'une surface de plancher totale d'environ 90 000 m<sup>2</sup>, accueillera environ 750 habitants, 2 525 nouveaux emplois pour les bureaux et 148 pour les commerces et la crèche. Un maillage piéton est aménagé au sein du site, pour le relier aux espaces publics alentours et au parc Suzanne Lenglen.



Figure 74 : Plan masse du projet de réaménagement de l'Aquaboulevard



Figure 75 : Projet de restructuration des Ateliers Vaugirard (Source : <https://www.ratp.fr/ateliersvaugirard>)

### 6.2.3. Projet de restructuration des ateliers RATP sur le site Vaugirard

Ce projet, porté par la Régie autonome des transports parisiens (RATP) a fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale en date du 22 juillet 2015 dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale au titre des installations classées pour la protection de l'environnement.

Les ateliers du site de Vaugirard, au 222-224 de la rue de la Croix-Nivert dans le 15<sup>ème</sup> arrondissement de Paris (75), créés en 1910, assurent la maintenance des équipements et l'entretien des trains de la ligne 12 du métro.

L'évolution des équipements et des machines, le renouvellement du matériel roulant et la délocalisation de certaines activités existantes impliquent la restructuration de ce site intégré dans un îlot urbain dense.

L'opération prévoit la réalisation et la rénovation d'un atelier de maintenance des équipements (AME), d'un atelier de maintenance des trains (AMT) complétés par la construction de logements édifiés en grande majorité au-dessus de ces bâtiments industriels. Une voie urbaine nouvelle de desserte des bâtiments sera créée et un équipement public de petite enfance (structure multi-accueil) s'intégrera au dispositif.

### 6.2.4. Projet d'aménagement de la Porte Brancion

Le projet d'aménagement de la Porte de Brancion à Paris (75) / Vanves (92) et son étude d'impact ont fait l'objet d'un avis de la MRAe datant du 09 novembre 2019. L'avis a été émis dans le cadre de trois demandes concomitantes de permis de construire. Le projet, initialement prévu pour 2019, devrait être finalisé en 2024.

Le projet s'implante au sud de la porte de Brancion (au-dessus et à proximité du boulevard périphérique à l'intersection des 14<sup>ème</sup> et 15<sup>ème</sup> arrondissements de Paris, et de la ville de Vanves). Le site est constitué, côté Paris, de deux parcelles sur dalle au-dessus du boulevard périphérique, et côté Vanves, des terrains de sport et espaces verts (publics et privés).

Il prévoit deux grandes composantes :

- un programme de constructions qui consiste en la construction de 3 bâtiments ; un foyer pour jeunes travailleurs (apprentis) un bâtiment dénommé le Mille-feuille sportif qui regroupera différentes salles de sports et une résidence étudiante.
- une restructuration de l'espace public, encore à un stade d'esquisse mais qui prévoit notamment de réaménager les cheminements piétons existants, de créer des traversées piétonnes et des pistes cyclables sécurisées, et de végétaliser le site.

Ce projet, tel que décrit ci-dessus devrait connaître des évolutions. Toutefois, en l'absence d'éléments complémentaires, l'analyse des effets cumulés est basée sur les éléments connus à date.



Figure 76 : Emplacement du projet d'aménagement Porte de Brancion (Source : Avis MRAe 09/11/2019)

### 6.2.5. Projet de création de deux hôtels dans l'emprise du parc des Expositions, l'un sur la commune de Vanves et l'autre sur celle d'Issy-les-Moulineaux

La Ville de Paris souhaite réaliser, en parallèle de la Phase 3 de modernisation du Parc des Expositions, un projet distinct ayant vocation à développer un programme hôtelier en lisière du Parc, sur le territoire des communes d'Issy-les-Moulineaux et de Vanves. L'objectif est de valoriser des terrains libres sur les franges extérieures du Parc en apportant des activités complémentaires, mêlant une offre tertiaire (commerces en pied de bâtiments) et une offre hôtelière complémentaire et par conséquent répondre aux besoins d'un public différent. Il s'agit de reconstituer une façade urbaine connectée avec les villes limitrophes.

Le programme hôtelier comprend 2 bâtiments, dénommés projet MixCité, porté par la société VIPARIS Porte de Versailles. Ces hôtels ont fait l'objet d'une étude d'impact commune et de deux avis de l'autorité environnementale dans le cadre de leur demande respective de permis de construire :

- Hôtel EKLO, Vanves, situé porte D, avis n°MRAe 2021-1667, émis le 25/03/2021. Cet hôtel, d'une capacité de 304 chambres est ouvert depuis le début de l'année 2024 ;
- Hôtel MotelOne, (347 chambres) Issy-les-Moulineaux, porte K, avis n° APJIF-2022-040, en date du 02/06/2022. Cet hôtel, en cours de construction devrait être livré en début d'année 2025.

Ces deux hôtels sont distants d'environ 450 m.

En raison de sa situation géographique, le projet Mixcité sera pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés.

### 6.3. Impacts cumulés sur le sol, le sous-sol et les risques naturels

En ce qui concerne la Tour Triangle, le projet MixCité, le réaménagement du complexe immobilier de l'Aquaboulevard, la restructuration des ateliers RATP sur le site de Vaugirard et le projet de réaménagement de la porte de Brancion, leur construction ou leur exploitation n'engendreront pas d'impacts cumulés avec ceux de la phase 3 du Parc des Expositions, ceux-ci étant limités au droit de chaque projet.

### 6.4. Impacts cumulés sur l'ensoleillement

En raison de la distance entre le projet de phase 3 de rénovation et de modernisation du Parc des Exposition et celui de réaménagement du complexe immobilier de l'Aquaboulevard situé 200 m à l'ouest, de restructuration des

ateliers RATP sur le site de Vaugirard situé à 300 m au nord et de réaménagement de la porte de Brancion situé à 600 m à l'est, aucun effet cumulé sur l'ensoleillement n'est attendu.

#### Projet de Tour Triangle

En ce qui concerne la Tour Triangle, le choix de la grande hauteur, n'est pas sans impact en termes d'ensoleillement. Cette contrainte est à intégrer comme une donnée d'entrée dans le projet, malgré la géométrie de la Tour, permettant un déplacement rapide des ombres portées, ainsi que son implantation au milieu du Parc afin de limiter au maximum l'impact des ombres, qui se focalisent principalement sur les toitures des pavillons.

La Tour Triangle étant en construction, elle a été intégrée dans l'analyse des ombres portées du projet présentée dans l'analyse des impacts du projet. L'impact cumulé de la Tour Triangle et du Pavillon 3.3 concerne essentiellement l'avenue Ernest Renan.

#### Projet MixCité

L'hôtel EKLO étant séparé des Pavillons de la phase 3 par le Pavillon 7, il n'est pas susceptible d'engendrer des effets cumulés avec les pavillons 2/3.1, 3.2 et 3.3, ni sur le jardin d'enfants créé pendant la phase de travaux anticipés au vu de la forme de l'hôtel et de la distance entre l'hôtel EKLO et ce jardin.

Concernant l'hôtel MotelOne, les modélisations d'ombre portée réalisées permettent de constater que les projets ne sont pas susceptibles d'avoir des effets cumulés à l'équinoxe, ni au solstice d'été. Pendant le solstice d'hiver, les projets ne semblent pas modifier la situation existante : l'ensemble de la zone est ombragé avant 10h00 et à partir de 16h00 et ensoleillé entre 10h00 et 16h00.

**Les effets cumulés sont négligeables.**

### 6.5. Impacts cumulés sur la ressource en eau

Chaque projet va entraîner une augmentation de la consommation en eau compte-tenu des nouveaux usages : hébergement, espace sportif, arrosage des toitures végétalisées pour le réaménagement de la porte de Brancion, hébergement, bureaux, commerces, crèche pour le réaménagement du complexe immobilier de l'Aquaboulevard, hébergement et ateliers pour la restructuration des ateliers RATP sur le site de Vaugirard, commerces, bureaux, équipements pour la Tour Triangle, hébergement et arrosage des toitures végétalisées pour les hôtels du projet MixCité.

**Ces projets vont générer des effets cumulés sur la ressource en eau.**

### 6.6. Impacts cumulés sur le milieu naturel

#### Projet de réaménagement immobilier du site de l'Aquaboulevard

Le projet développe la couverture arborée en conservant les 186 arbres existants (uniquement 17 transplantations) et en plantant 140 nouveaux. Les surfaces végétalisées seront également augmentées, avec la surface d'espaces verts en pleine-terre qui passe de 18 638 m<sup>2</sup> à 20 236 m<sup>2</sup> ainsi que la création d'environ 9 000 m<sup>2</sup> de toitures végétalisées et 847 m<sup>2</sup> d'espaces verts sur dalle.

#### Projet de restructuration des ateliers RATP du site de Vaugirard

Le projet prévoit l'aménagement d'environ 10 000 m<sup>2</sup> de surfaces végétalisées sur l'ensemble du projet (toitures, terrasses et venelles).

### Projet de réaménagement de la porte de de Bacion

Le site est localisé dans un secteur où la quasi-totalité des sols est artificialisée. L'enjeu faune/flore est globalement faible sur le site d'étude, voire nul en ce qui concerne les mammifères terrestres (y compris au niveau du mur selon l'étude d'impact) et les chiroptères.

Les travaux nécessitent l'abattage de 22 arbres qui seront remplacés par 37 arbres soit dans le jardin de la résidence étudiante, soit sur l'espace public.

Pour compenser la destruction par le projet de la friche herbacée, la résidence étudiante intègre l'aménagement d'un jardin qui comprendra la recréation d'une friche herbacée plus riche en espèces que la friche existante. La nouvelle friche herbacée sera gérée sans produits phytosanitaires avec une fauche tardive par an. Un mur à interstices sera également conservé. De manière plus générale, le jardin de la résidence étudiante et les plantations d'arbres associées devront s'inscrire dans une continuité fonctionnelle avec le mur à interstices, afin de favoriser le développement de la biodiversité.

### Projet de Tour Triangle

L'étude écologique réalisée dans le cadre de l'étude d'impact de la Tour Triangle aboutissait à la conclusion que ce projet engendrerait des impacts écologiques limités, l'impact potentiel le plus notable étant celui de la collision d'oiseaux sur les façades (limité toutefois par l'orientation de la tour et les caractéristiques des vitrages).

### Projet MixCité

L'implantation du projet MixCité concerne des espaces dont l'intérêt écologique est faible et ne présentant pas de sensibilités particulières concernant la faune ou la flore. Il ne semble donc pas y avoir de risque d'impacts cumulés.

### Evaluation des effets cumulés

**De façon générale, les choix de conception faits pour chaque projet associés aux mesures d'évitement ou de réduction mises en place par chaque maître d'ouvrage sont favorables au développement de la biodiversité.**

L'effet cumulé le plus significatif entre ces projets concerne le risque de collision des oiseaux avec la Tour Triangle, le projet MixCité et le Pavillon 3 du projet de phase 3. En effet, le risque de collision peut être aggravé en cas de concentration de bâtiments hauts, vitrés et éclairés, comme cela a été observé dans certains quartiers de gratte-ciels nord-américains par exemple. Le Pavillon 3 pourrait être concerné par ce type de risque sur ses parties vitrées ; néanmoins, celles-ci restent relativement limitées par rapport à la surface de façade du bâtiment, qui s'élèvera par ailleurs bien moins haut que la Tour Triangle. De plus, des mesures de réduction relatives à la qualité des vitrages et à leur orientation ou position sont prévues pour prévenir ce risque vis-à-vis de l'avifaune. **Il ne semble donc pas y avoir de risque d'impacts cumulés.**

## 6.7. Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine

La distance entre le projet de phase 3 de rénovation et de modernisation du parc des exposition et celui de réaménagement du complexe immobilier de l'Aquaboulevard situé 200 m à l'ouest, de restructuration des ateliers RATP sur le site de Vaugirard situé à 300 m au nord et de réaménagement de la porte de Brancion situé à 600 m à l'est, conjuguée à l'urbanisation entre les projets, limite les effets cumulés en termes de covisibilité des projets. C'est pourquoi les effets cumulés étudiés concernent la Tour Triangle.

### Projet de Tour Triangle

Le projet de Tour Triangle a des effets importants en termes de covisibilités sur les perceptions proches et lointaines du projet dans le paysage.

### Evaluation des effets cumulés

Il existe des effets cumulés sur les perceptions lointaines, puisque le gabarit de la Tour Triangle s'impose au Parc des Exposition et constitue le seul bâtiment perçu de façon permanente à l'échelle métropolitaine. L'auvent du bâtiment 6, en position haute, vient ponctuellement créer un élément visible, mais qui ne concurrence en aucun cas l'effet de la Tour Triangle.

La présence de l'auvent, considérée avec celle de la Tour Triangle, est anecdotique. La phase 3 du Parc des Expositions n'a pas d'impact depuis ces vues lointaines.



Figure 77 : Perception de l'auvent du Pavillon 6 en position haute et de la Tour Triangle depuis le Mont Valérien (Source : Valode & Pistre, août 2024)

Contrairement à la perception de l'auvent du Pavillon 6 depuis certains angles, qui donne à lire un volume correspondant à l'exacte réduction de celui de la Tour Triangle, ici la forme de l'auvent du Pavillon 6 se distingue de celle de la Tour Triangle, beaucoup plus effilée depuis ce point de vue.



Figure 78 : Perception de l'auvent du Pavillon 6 en position haute et de la Tour Triangle depuis Beaubourg (Source : Valode & Pistre, août 2024)

- Effet dans le fonctionnement du site

La nouvelle configuration du secteur de la phase 3 du Parc est mise en rapport direct avec la volumétrie de la Tour Triangle. La présence d'une forme forte comme celle de la Tour Triangle vient atténuer l'effet d'horizontalité monotone du Parc, cet effet étant déjà amélioré par l'introduction de volumes et de traitements contrastés des nouveaux pavillons. La toiture végétalisée du bâtiment 3 sera visible depuis la Tour Triangle.

La surélévation de l'espace événementiel au-dessus du Pavillon 3.1 (64,36 NVP) et celle du Pavillon 3.2 (68,7 NVP) a une incidence faible en perspective lointaine.

La surélévation de l'espace événementiel au-dessus du Pavillon 3.1 (64,36 m NVP) et celle du Pavillon 3.2 (68,70 m NVP) exercera une influence nulle sur les perspectives lointaines.

#### Projet MixCité

Le projet prévoit la création d'un Hôtel au niveau de la Porte D en face de la Place des Insurgés de Varsovie. De par son architecture, il épouse parfaitement les limites du Parc et impose d'améliorer et de revoir légèrement le fonctionnement de la Porte D qui sert d'accès logistique pour les salons.

Il prévoit aussi la création d'un hôtel en porte K à Issy-les-Moulineaux, sur un site actuellement occupé par l'arrière du Pavillon 2 d'une part et la rampe logistique menant à l'arrière du Pavillon 3, qui mettra en valeur les interfaces et les liens entre le Parc et la ville.

- Effets dans le fonctionnement du site

PORTE D : L'implantation de l'Hôtel impose de revoir légèrement le fonctionnement de la Porte D qui sert aujourd'hui essentiellement d'accès logistique pour les salons.

Cette nouvelle réorganisation va simplifier les entrées et sorties sur le Parc et désengorger la Place des Insurgés de Varsovie qui est régulièrement « bloquée » par des remontées de camions en attentes de pouvoir rentrer dans le Parc.

La porte K a été réalisée en travaux anticipés pour permettre la construction de l'hôtel d'Issy-les-Moulineaux. Cela a imposé et de revoir fortement le fonctionnement de cette Porte. En effet, cette nouvelle organisation va permettre la mise en place d'une entrée et sortie sur le Parc depuis l'avenue Ernest Renan et la création d'une terrasse logistique de plus de 5 000 m<sup>2</sup> à l'arrière du Pavillon 2.

De plus le bâtiment d'hôtellerie qui sera construit permettra de créer un filtre visuel et sonore aux tumultes et aux nuisances du Boulevard Périphérique pour les riverains habitants rue du Quatre Septembre.

- Effets sur le plan paysager global

L'amélioration de la qualité architecturale des bâtiments, le respect des gabarits ainsi que leur meilleure insertion urbaine n'auront pas d'effets négatifs sur le patrimoine bâti alentour.

Il n'existera pas de covisibilité avec les bâtiments patrimoniaux inscrits et classés situés à moins de 500 m de l'emprise du projet MixCité, et ce y compris dans leurs étages.

Le plan paysager prévu à la fin de la phase 3 du programme de modernisation du Parc des Expositions évolue avec le projet MixCité.

Concernant les espaces végétalisés, le projet MixCité a pris place sur de espaces verts de pleine terre. Il s'agissait essentiellement de jardins, qui ont été remplacés principalement par des toitures végétalisées accessibles ou non. Ces jardins étaient surtout des jardins d'agrément qui n'étaient pas utilisés par les habitants ou les visiteurs du parc. L'impact en termes d'usage est donc négatif mais modéré puisque les habitants ne pouvaient déjà pas utiliser ces espaces verts.

En dépit de la diminution des espaces végétalisés de pleine terre engendrée par le projet MixCité, le bilan à l'échelle cumulée MixCité/Phase 3 demeure positif grâce aux aménagements paysagers prévus pour cette phase. **La surface d'espaces végétalisés reste supérieure à celle prévue initialement dans le Schéma Directeur de 2013.**

## 6.8. Impacts cumulés sur la circulation et les déplacements

### Projet de Tour Triangle

Les flux routiers attendus sont assez faibles, l'essentiels des flux attendus se concentrant sur les transports en commun. Le supplément de trafic généré par l'activité de la Tour Triangle dans les transports en commun est estimé à un supplément de 2 457 voyageurs lors de la pointe du matin et 1 705 lors de la pointe du soir.

Sont considérés comme « flux modes doux » (piétons + vélos) les trajets à destination du Parc des Expositions effectués en totalité ou en majorité à pied ou à vélo. A moyen terme 55 personnes supplémentaires (par rapport à l'horizon 2024) se rendant à la Tour Triangle à pied ou à vélo lors de la pointe du matin.

Lors de la pointe du soir se serait 38 personnes supplémentaires qui quitteraient le site de la Tour Triangle à pied ou à vélo. Concernant les deux roues, il est attendu un supplément de 110 deux roues motorisés lors de la pointe du matin, et 76 deux roues motorisés sur la pointe du soir, soit respectivement 30 et 20 UVP.

### Projet MixCité

Sur les hôtels, il n'y aura pas de places de stationnement créées, ainsi, l'impact des hôtels sur la circulation automobile est marginal sous réserve de prévoir des aires de livraison pour les cars et les taxis des visiteurs afin d'éviter toute perturbation de la circulation.

### Atelier RATP Vaugirard

Les flux de personnes attendus sont très faibles quel que soit le moyen de transport considéré.

### ZAC Aquaboulevard

Les flux routiers sont contenus avec, au maximum, 150 véhicules attendus en réception le matin et 140 véhicules en émission le soir. Cela est dû à la faible part modale des VP. Les flux vers et depuis les TC sont plus importants avec jusqu'à 1400 personnes attendues en réception à l'heure de pointe du matin.

Concernant les circulations douces, il est attendu qu'environ 400 personnes se rendent à la ZAC Aquaboulevard à pied ou à vélo lors de la pointe du matin. Des flux similaires sont attendus en émission à l'heure de pointe du soir. 70 2R sont attendus en réception le matin (soit 20 uvp) et en émission le soir.

### Evaluation des effets cumulés

Seuls les effets cumulés sur le transport routier et les transports en communs sont considérés.

**Concernant le réseau routier**, seuls les flux provenant de l'Aquaboulevard et la Tour Triangle présentent des effets cumulés avec le projet.

**Il est à noter que le projet de phase 3 ne contribue pas aux flux supplémentaires par rapport à la situation actuelle en l'absence de création de zones de stationnement.**

Les incidences cumulées sont globalement faibles excepté sur les rues Louis Armand et Oradour-sur-Glane où les effets cumulés sont très forts en lien avec le projet de la Tour Triangle et celui du réaménagement du site de l'Aquaboulevard.

**Concernant les transports en commun**, tous projets confondus, les flux vers et depuis les TC sont importants avec jusqu'à 4000 personnes attendues en réception à l'heure de pointe du matin. Les effets cumulés des projets vont engendrer une augmentation de la fréquentation des transports en commun, particulièrement sur les lignes de métro 8 et 12 ainsi que sur le T2. Les réserves de capacité en seront diminuées mais elles restent positives. En revanche le projet Mixcité aura un impact positif sur les transports en commun : pendant les salons, les visiteurs et les exposants auront davantage tendance à se loger à côté du Parc des Expositions. Par conséquent, le nombre de déplacements en TC émis et reçus vers le parc sera réduit d'environ 400 personnes.

## 6.9. Impacts cumulés sur la qualité de l'air

Les effets cumulés des projets Mixcité, de la Tour Triangle, du réaménagement du complexe immobilier de l'Aquaboulevard, de la restructuration des ateliers RATP sur le site de Vaugirard et du projet de réaménagement de la porte de Brancion sur la qualité de l'air seront essentiellement liés au trafic routier des projets cumulés.

Les projections de trafic réalisées par CDVia ont montré que les flux T.M.J évoluent peu par rapport à l'actuel, excepté aux abords de la Tour Triangle et d'Aquaboulevard, notamment sur les rues d'Oradour-sur-Glane et Louis Armand. Toutefois, le projet de phase 3 ne contribuant pas à une augmentation du trafic routier, il n'est pas susceptible d'engendrer des effets cumulés avec les autres projets sur la qualité de l'air.

**En tout état de cause, la qualité de l'air devrait soit rester la même soit légèrement s'améliorer à long terme en raison de l'évolution du parc automobile.**

## 6.10. Impacts cumulés sur l'aménagement du territoire

Chacun des projets concernés participe à la densification du secteur tel qu'indiqué dans le SDRIF. Etant tous implantés en zone urbanisée, aucun d'entre eux ne participe à une artificialisation des sols.

## 6.11. Impacts cumulés sur l'acoustique

Les effets cumulés des projets Mixcité, de la Tour Triangle, du réaménagement du complexe immobilier de l'Aquaboulevard, de la restructuration des ateliers RATP sur le site de Vaugirard et du projet de réaménagement de la porte de Brancion sur l'environnement sonore peuvent être liés soit au bruit des équipements soit au trafic routier.

### Impact acoustique des équipements seuls des bâtiments sur l'environnement

Concernant le bruit des équipements, seuls les effets cumulés du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions avec celui de la Tour Triangle (et des hôtels Mixcité) sont analysés, les autres projets étant trop éloignés pour générer un effet cumulé.

L'analyse des effets du projet présentée dans l'analyse des impacts du projet tient déjà compte des projets de la Tour Triangle et des hôtels Mixcité. Ainsi, seules les conclusions sont reprises ci-dessous.

Les niveaux de bruit générés par les équipements des phases 1, 2 et 3 cumulés induisent des émergences qui restent en deçà des valeurs maximales tolérées par les textes réglementaires, que ce soit au niveau du respect des bruits de voisinage ou du texte de 1978.

**Les projets environnants (Tour Triangle et Mixcité) font écran au bruit des équipements techniques des phases 1, 2 et 3 et permettent une protection supplémentaire des riverains.**

### Impact acoustique du trafic autour du Parc des Expositions<sup>3</sup>

L'analyse des effets du projet présentée dans l'analyse des impacts tient déjà compte des projets avoisinants. Les paragraphes ci-dessous constituent donc un rappel.

Au regard des valeurs présentées, la modification du trafic routier autour du Parc des Expositions n'est pas de nature à modifier le niveau sonore de façon perceptible et quantifiable.

L'étude acoustique permet également de s'assurer que la modification du trafic ne sera pas de nature à engendrer des conditions acoustiques de site différentes et donc de s'assurer du respect de la réglementation en matière de bruit des équipements et cela même après réalisation de la Tour Triangle et des projets avoisinants.

<sup>3</sup> La modélisation acoustique a été réalisée en prenant l'ensemble des projets connus et connexes.

## 6.12. Impacts cumulés sur la phase chantier

### Projet MixCité

L'hôtel EKLO étant déjà ouvert, et l'ouverture de MotelOne étant prévue en début d'année 2025, les phases chantier de ces projets ne sont pas susceptibles d'engendrer des effets cumulés avec le projet de Phase 3 du Parc des Expositions.

### Projet de Tour Triangle

Les travaux de construction de la Tour Triangle devraient durer jusqu'en 2026.

#### Flux PL

Les travaux de la Tour Triangle génèrent entre 35 et 45 PL par jour. Ces véhicules se déplaçant essentiellement hors des heures de pointe, le trafic PL généré ne perturbe pas le fonctionnement routier du secteur.

#### Autres trafics

Au plus fort des travaux, 800 personnes par jour sont attendues sur le chantier de la Tour Triangle. Les flux attendus peuvent être calculés avec les paramètres suivants :

- Effectif : 800 personnes
- Part venant en voiture : 20%
- Covoiturage : 10%
- Arrivée à l'heure de pointe : 30%

De cette manière le trafic généré est le suivant :

Trafic =  $800 \times 0.2 \times 0.9 \times 0.3 = 43$  véhicules à l'heure de pointe.

Les chantiers démarrent entre 7h00 et 8h00 alors que l'arrivée des employés bureaux se situe entre 8h00 et 9h00. On peut estimer que le personnel de chantier évitera davantage les pointes de trafic en arrivant un peu plus tôt le matin (6h-7h), et en partant en fin d'après-midi avant la pointe du soir (15h-16h), qui sont les périodes de travail usuelles pour l'activité du chantier.

**Ce flux supplémentaire est négligeable aux vues des niveaux de trafic dans le secteur et ne perturbera pas la circulation.**

### Projet de phase 3 du Parc des Expositions

#### Flux PL

Lors de la période la plus forte (mars 2027) il est attendu jusqu'à 90 camions par jour. Ces véhicules se déplaçant essentiellement hors des heures de pointe, le trafic PL généré ne perturbera pas le fonctionnement routier du secteur.

#### Autres trafics

Au plus fort des travaux, 465 personnes par jour sont attendues sur le chantier de rénovation du Parc des Expositions. Les flux attendus peuvent être calculés avec les paramètres suivants :

- Effectif : 465 personnes
- Part venant en voiture : 20%
- Covoiturage : 10%

- Arrivée à l'heure de pointe : 30%

De cette manière le trafic généré est le suivant :

- Trafic =  $465 \times 0.2 \times 0.9 \times 0.3 = 25$  véhicules à l'heure de pointe.

**Ce flux supplémentaire est négligeable aux vues des niveaux de trafic dans le secteur et ne perturbera pas la circulation.**

### Evaluation des effets cumulés

#### Flux PL

En cumulant les flux PL des deux projets, ce sont jusqu'à 120 PL par jours qui pourraient circuler dans le secteur. Cette circulation s'effectuant principalement hors des heures de pointe, il n'est pas attendu ce trafic perturbe la circulation dans le secteur d'étude.

#### Autres trafics

En cumulant les flux VL liés aux déplacements du personnel sur les deux chantiers, il est attendu 68 VL en heure de pointe. Ce trafic est faible comparé aux flux déjà existants sur les axes et ne perturbera pas la circulation.

Par ailleurs, il est à noter que cette approche est majorante : les principaux flux chantier du projet de phase 3 du Parc des Expositions est prévu en 2027 tandis que les travaux de la Tour Triangle devraient être achevés en 2026.

## 7. Evolution de l'environnement avec et sans le projet par rapport à son état actuel

Depuis le décret n°2016-1110 du 3 août 2016, en plus d'analyser l'évolution de l'environnement avec le projet, l'étude d'impact doit donner un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet. Ainsi, il est plus aisé de comprendre les effets du projet sur l'environnement à long terme.

L'aire d'étude que constitue le Parc des Expositions est un site déjà fortement urbanisé à l'interconnexion entre le 15<sup>ème</sup> arrondissement de Paris, Issy-les-Moulineaux et Vanves.

De ce fait, le scénario d'évolution le plus probable en l'absence du projet se traduirait par une continuité de l'état du Parc tel qu'il est actuellement avec la réalisation des phases 1 et 2 ou par la réalisation d'un autre projet dans le cadre du schéma directeur impulsé par la Ville de Paris.

L'évolution de l'environnement sans la réalisation du projet au droit de la phase 3 pourrait être

- La réalisation de travaux d'amélioration technique des Pavillons 2 et 3.1 de façon à assurer leur mise en conformité énergétique, vis-à-vis de la réglementation incendie, des travaux de renforcement de la structure, une rénovation des façades, la réfection des toitures et de leur étanchéité, etc.
- La démolition-reconstruction du Pavillon 3.2 pour mettre à jour les systèmes de sécurité incendie
- La séparation des accès logistiques du public de l'allée centrale et de l'accès au pavillon 3.2 impliquant la création d'une terrasse logistique sur pilotis au-dessus de la voie de desserte périphérique au pavillon 2.1 au sud du pavillon 2.2.

A l'inverse, la réalisation du projet de rénovation et de modernisation du Parc des Expositions permet d'améliorer sur plusieurs points l'état initial du Parc tel que décrit dans les parties projets et impacts.

## 8. Synthèse des impacts

Nota : En cas d'absence d'effet, les thématiques concernées ne sont pas reprises dans le tableau. Les impacts négatifs sont dans des cases colorées en fonction du niveau d'impact, les impacts positifs sont en MAJUSCULE DE COULEUR VERTE et les cases ne sont pas colorées.

| Thématique                                   | Phase 3/Ensemble du Parc                        |     | Phase Chantier/Exploitation |   | Effets positifs/négatifs |   | Directs/Indirects |   | Temporaire ou permanent |   | Court ou long terme |   | Niveau d'impact      |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----|-----------------------------|---|--------------------------|---|-------------------|---|-------------------------|---|---------------------|---|----------------------|
|                                              | P3                                              | PEX | C                           | E | +                        | - | D                 | I | T                       | P | C                   | L |                      |
| <b>Climat et énergie</b>                     |                                                 |     |                             |   |                          |   |                   |   |                         |   |                     |   |                      |
| Consommation énergétique – Emissions de GES  | X                                               |     | X                           | X |                          | X | X                 |   | X                       | X | X                   |   | NEGLIGEABLE          |
| Ensoleillement                               | X                                               |     |                             | X | X                        |   | X                 |   |                         | X |                     | X | FAIBLE               |
|                                              |                                                 | X   |                             | X | X                        |   | X                 |   |                         | X |                     | X | FAIBLE               |
| Vent Pavillon 2/3                            | X                                               |     |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X |                     | X | Négligeable          |
| Ilots de chaleurs urbains/Ilots de fraîcheur | X                                               |     |                             | X | X                        |   | X                 |   |                         | X |                     | X | MODERE               |
|                                              |                                                 | X   |                             | X | X                        |   | X                 |   |                         | X |                     | X | FAIBLE               |
| <b>Sols et sous-sols</b>                     |                                                 |     |                             |   |                          |   |                   |   |                         |   |                     |   |                      |
| Topographie                                  | X                                               |     | X                           |   |                          | X | X                 |   | X                       |   | X                   |   | Modéré               |
|                                              |                                                 | X   |                             | X | X                        |   | X                 |   |                         | X |                     | X | MODERE               |
| Nature physique des sols                     | X                                               |     | X                           |   |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   | X | Faible               |
| Evacuation des terres polluées               | X                                               |     | X                           |   | X                        |   | X                 |   |                         | X | X                   | X | FAIBLE               |
| Risque pollution du sol                      | X                                               |     | X                           |   |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   |   | Faible               |
| <b>Eaux souterraines</b>                     |                                                 |     |                             |   |                          |   |                   |   |                         |   |                     |   |                      |
| Eaux souterraines                            | X                                               |     | X                           |   |                          | X | X                 | X | X                       |   | X                   |   | Modéré               |
| <b>Eaux superficielles</b>                   |                                                 |     |                             |   |                          |   |                   |   |                         |   |                     |   |                      |
| Eaux pluviales                               | X                                               |     | X                           |   |                          | X | X                 | X | X                       |   | X                   |   | Modéré               |
|                                              |                                                 | X   |                             | X | X                        |   | X                 |   |                         | X |                     | X | MODERE               |
| <b>Milieu naturel/Biodiversité</b>           |                                                 |     |                             |   |                          |   |                   |   |                         |   |                     |   |                      |
| Continuité et fonctionnalité écologique      | X                                               |     | X                           | X |                          | X | X                 |   | X                       | X | X                   | X | Faible à négligeable |
| Habitats                                     | Destruction par effet d'emprise                 | X   |                             | X |                          |   | X                 | X |                         | X | X                   |   | Faible à négligeable |
|                                              | Destruction des habitats à proximité du site    | X   |                             | X |                          |   | X                 |   | X                       | X |                     | X | Faible à négligeable |
|                                              | Dérangement lié aux nuisances en phase chantier | X   |                             | X |                          |   | X                 | X | X                       |   | X                   |   | Faible à négligeable |
|                                              | Risque d'introduction d'EEE                     | X   |                             | X |                          |   | X                 |   | X                       | X | X                   |   | Faible à négligeable |
| Flore                                        | Destruction par effet d'emprise                 | X   |                             | X |                          |   | X                 | X |                         | X | X                   |   | Faible à négligeable |
|                                              | Destruction des habitats à proximité du site    | X   |                             | X |                          |   | X                 | X |                         | X | X                   |   | Faible à négligeable |
|                                              | Dérangement lié aux nuisances en phase chantier | X   |                             | X |                          |   | X                 | X | X                       |   | X                   |   | Faible à négligeable |
|                                              | Risque d'introduction d'EEE                     | X   |                             | X |                          |   | X                 |   | X                       | X | X                   |   | Faible à négligeable |

| Thématique                                                                         |                                                      | Phase 3/Ensemble du Parc |     | Phase Chantier/Exploitation |   | Effets positifs/négatifs |   | Directs/Indirects |   | Temporaire ou permanent |   | Court ou long terme |   | Niveau d'impact      |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|-----|-----------------------------|---|--------------------------|---|-------------------|---|-------------------------|---|---------------------|---|----------------------|
|                                                                                    |                                                      | P3                       | PEX | C                           | E | +                        | - | D                 | I | T                       | P | C                   | L |                      |
| <b>Oiseaux</b>                                                                     | Destruction habitat d'espèces et d'individus         | X                        |     | X                           |   |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   |   | Faible à négligeable |
|                                                                                    | Nuisances en phase chantier, pression de dérangement | X                        |     | X                           |   |                          | X | X                 |   | X                       |   | X                   |   | Faible à négligeable |
|                                                                                    | Pollution lumineuse                                  | X                        |     |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   |   | Faible à négligeable |
|                                                                                    | Collision sur les façades                            | X                        |     |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   |   | Faible à négligeable |
| <b>Insectes</b>                                                                    | Destruction habitat d'espèces et d'individus         | X                        |     | X                           |   |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   |   | Faible à négligeable |
|                                                                                    | Nuisances en phase chantier, pression de dérangement | X                        |     | X                           |   |                          | X | X                 |   | X                       |   | X                   |   | Faible à négligeable |
|                                                                                    | Pollution lumineuse                                  | X                        |     |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   |   | Faible à négligeable |
| <b>Reptiles</b>                                                                    | Destruction habitat d'espèces et d'individus         | X                        |     | X                           |   |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   |   | Faible à négligeable |
| <b>Mammifères</b>                                                                  | Destruction habitat d'espèces et d'individus         | X                        |     | X                           |   |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   |   | Faible à négligeable |
| <b>Chiroptères</b>                                                                 | Destruction habitat d'espèces et d'individus         | X                        |     | X                           |   |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   |   | Faible à négligeable |
|                                                                                    | Pollution lumineuse                                  | X                        |     |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   |   | Faible à négligeable |
| <b>Paysage et patrimoine</b>                                                       |                                                      |                          |     |                             |   |                          |   |                   |   |                         |   |                     |   |                      |
| <b>Visibilité du chantier</b>                                                      |                                                      | X                        |     | X                           |   |                          | X | X                 |   | X                       |   | X                   |   | Faible               |
| <b>Suppression bosquet/replantation</b>                                            |                                                      | X                        |     | X                           |   |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   | X | Faible               |
| <b>Patrimoine MH (visibilité du chantier depuis le lycée Michelet, MH inscrit)</b> |                                                      | X                        |     | X                           |   |                          | X |                   | X | X                       |   | X                   |   | Faible               |
| <b>Perceptions éloignées</b>                                                       |                                                      | X                        |     |                             | X |                          | X | X                 | X |                         | X | X                   | X | Négligeable          |
| <b>Perceptions depuis les abords</b>                                               |                                                      | X                        |     |                             | X |                          | X | X                 | X |                         | X | X                   | X | MODERE               |
| <b>Fonctionnement du Parc</b>                                                      |                                                      | X                        |     |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   |   | FORT                 |
| <b>Végétalisation</b>                                                              |                                                      |                          | X   |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X |                     | X | FORT                 |
| <b>Aménagement du territoire</b>                                                   |                                                      |                          |     |                             |   |                          |   |                   |   |                         |   |                     |   |                      |
| <b>Réseaux humides et secs</b>                                                     |                                                      | X                        |     | X                           |   |                          | X | X                 | X | X                       |   | X                   |   | Faible               |
| <b>Déplacements et circulation</b>                                                 |                                                      |                          |     |                             |   |                          |   |                   |   |                         |   |                     |   |                      |
| <b>Circulation des poids-lourds/Logistique</b>                                     |                                                      | X                        |     | X                           |   |                          | X | X                 |   | X                       |   | X                   |   | Modéré               |
|                                                                                    |                                                      | X                        |     |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X |                     | X | MODERE               |
|                                                                                    |                                                      |                          | X   |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X |                     | X | MODERE               |
| <b>Circulations douces</b>                                                         |                                                      |                          | X   |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X |                     | X | FAIBLE               |
|                                                                                    |                                                      | X                        |     |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   |   | MODERE               |
| <b>Circulation des véhicules</b>                                                   |                                                      | X                        |     |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   | X | Négligeable          |
|                                                                                    |                                                      |                          | X   |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X | X                   | X | Faible               |
| <b>Transport en commun</b>                                                         |                                                      | X                        |     |                             | X |                          | X |                   | X |                         | X |                     | X | Négligeable          |
| <b>Stationnement des deux-roues motorisées</b>                                     |                                                      |                          | X   |                             | X |                          | X | X                 |   |                         | X |                     | X | FAIBLE               |

## 9. Evaluation du coût des mesures

Dans le cadre de cette étude, l'importance de l'impact est graduée selon quatre niveaux. Ceux-ci sont mis en couleur pour une meilleure vision globale :

- Impact nul ou négligeable : impact suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que le projet n'a pas d'impact.
- Impact faible : impact dont l'importance ne justifie pas de mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).
- Impact modéré : impact dont l'importance peut justifier une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).
- Impact fort : impact dont l'importance justifie nécessairement une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).

### 9.1. En phase chantier

| Thématiques | Effet attendu de la mesure      | Mesures         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Impact résiduel | Coût de la mesure (€ HT)                        | Modalités de suivi éventuelles-coûts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|---------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                 | Type de mesures | Descriptif de la mesure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Climat      | Diminution des émissions de GES | Accompagnement  | Des objectifs d'émissions CO <sub>2</sub> seront définis en concertation avec l'AMO Environnement et feront l'objet de révision en fonction de l'avancement du chantier                                                                                                                                                                                          | /               | Coût intégré dans le montant global du chantier | <p>Suivi des émissions de CO<sub>2</sub> liées au chantier. Ce suivi intégrera :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un affichage mensuel des consommations énergétique des cantonnements</li> <li>- Des graphiques de suivi mis en place dans le cantonnement</li> </ul> <p>Ce suivi sera transmis à l'AMO Environnement vis le reporting mensuel</p> |
|             |                                 | Accompagnement  | Afin d'évaluer l'impact du transport des matériaux et des déchets, le nombre de livraisons / évacuations, le type de transport utilisé et le kilométrage parcouru seront suivis par le responsable environnement afin de tenir à jour un tableau de bord des émissions CO <sub>2</sub> liées au transport.                                                       | /               |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                 | Accompagnement  | Sensibilisation des compagnons et intervenants sur le chantier sur les objectifs de limitation des consommations                                                                                                                                                                                                                                                 | /               |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                 | Réduction       | Afin de limiter l'impact carbone des compagnons, des racks à vélo et des panneaux sur le trafic des transports en commun pourront être installés sur la base vie.                                                                                                                                                                                                | Faible          |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                 | Réduction       | Mise en place de systèmes permettant la réduction des consommations seront installés dans les cantonnements : ferme-porte et éclairage sur détection de présence, thermostats pour le chauffage, extinction automatique de l'éclairage du chantier avec possible relance, équipements à basse consommation de type lampes fluocompactes très haut rendement ...) | Faible          |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                 | Réduction       | Utilisation de bétons et ciment bas carbone<br>Recours à des matériaux décarbonés et biosourcés<br>Utilisation de matériaux recyclés et de réemploi                                                                                                                                                                                                              | Faible          |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                 | Compensation    | Installations de panneaux photovoltaïques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Positif         |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                     |                                                                                                                |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |                                                 |                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sols et sous-sols   | Adaptation des caractéristiques des fondations                                                                 | Réduction | Réalisation de l'ensemble des missions géotechniques G2PRO à G4 pour sécuriser les données connues actuellement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Faible | Coût intégré dans le montant global du chantier |                                                                                                                                                                                       |
|                     | Evacuation des terres polluées                                                                                 | Réduction | Evacuation de l'ensemble des terres polluées : terres non inertes excavées évacuées en filières spécifiques (ISDI, ISDI à seuil rehaussé, plateforme de valorisation).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Faible | Coût intégré dans le montant global du chantier | Tableau de suivi de la gestion des matériaux et déblais (date, volume, destination, etc.)                                                                                             |
|                     | Limiter les risque pollution des sols / sous-sols                                                              | Réduction | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Stockage des produits polluants sur des bâches de rétention</li> <li>– Traitement des résidus de béton sur des bacs de rétention pour filtrer la laitance</li> <li>– Décantation des eaux d'arrosage et/ou de nettoyage du chantier</li> <li>– Interdiction de la réalisation de vidange sur le chantier</li> <li>– Utilisation d'huile de coffrage biodégradable</li> <li>– Limitation des quantités de produit de nettoyage pour les outils</li> <li>– Privilégier l'utilisation de matériel électrique</li> <li>– Mise en place d'une procédure pour la gestion des situations de rejet accidentel</li> <li>– Lavage des véhicules et engins de chantier dans des aires de lavage équipées d'une prise d'eau pour véhicules et engins de chantier, bétonnées et d'un bassin de rétention pour boue d'une dimension suffisante pour permettre la décantation des éléments fins. Ouvrage complété par un dispositif permettant la retenue des huiles et graisses avant rejet au réseau public. Ce dispositif sera correctement relié à l'égout et figurera sur le plan d'organisation du chantier.</li> <li>– Les eaux de ruissellement des aires de chantier devront passer dans ce bassin de rétention avant leur rejet au réseau EP. Les laitances et les eaux de lavage des bennes de « béton prêt à l'emploi » seront obligatoirement recueillies dans une fosse spéciale non raccordée au réseau d'assainissement. Il en sera de même des huiles de vidange qui seront recueillies dans des containers et évacuées vers un centre de récupération.</li> <li>– Mise en place d'une station de nettoyage écologique d'outillage à peindre (rouleaux de peinture, pinceaux, ...) et de recyclage de l'eau (type Rotaclean).</li> </ul> | Faible | Coût intégré dans le montant global du chantier | Vérification de la présence des dispositifs et de leur conformité<br>Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien et remplacement réalisés, etc.) |
|                     | S'assurer de la compatibilité des sols avec l'usage futur                                                      | Réduction | Une analyse des risques résiduels sera réalisée après excavation des sols, sur la base des prélèvements effectués en fond de fouille. Cette analyse des risques résiduels permettra de définir des mesures adaptées le cas échéant (plan de gestion).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Faible | 25 k€                                           | /                                                                                                                                                                                     |
|                     |                                                                                                                | Suivi     | Contrôle de Qualité de l'Air Intérieur à réception des installations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        | (campagne de mesure environ 5-10 k€)            |                                                                                                                                                                                       |
| Eaux souterraines   | Limiter les risques de pollution des eaux souterraines                                                         | Réduction | Lavage des véhicules et engins de chantier (aire de lavage) pendant les phases de travaux particulièrement salissantes (terrassement, fondations et gros œuvre)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Faible | Coût intégré dans le montant global du chantier | Vérification de la présence des dispositifs et de leur conformité                                                                                                                     |
| Eaux superficielles | Limiter les risques de dégradation qualitative des eaux ruisselées puis rejetées aux réseaux en phase chantier | Réduction | Travaux de terrassements en déblais réalisés en conformité avec les normes en vigueur, et autant que possible, en dehors des périodes pluvieuses.<br>Equipements provisoires présents sur place (filtres à gravier ou à paille, bassin de décantation) permettant de préserver la qualité des eaux. Fréquence des opérations d'entretien adaptée au chantier.<br>Maîtrise des effluents liquides et polluants :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Faible | Coût intégré dans le montant global du chantier | Vérification de la présence des dispositifs et de leur conformité<br>Tableau de suivi de la surveillance des dispositifs (dates de passage, entretien et remplacement réalisés, etc.) |

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |                                                   |                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Procédures de sécurité établies sur site lors de la phase travaux définissant les intervenants en cas de pollution accidentelle</li> <li>– Stockage des produits polluants (gasoil, lubrifiants) sur des aires imperméables comprenant des fosses / bacs de rétention pour éviter leur infiltration dans le sous-sol.</li> <li>– Déchets : Aires de stockage imperméables pour les déchets de chantier. Déchets classés en trois catégories : déchets inertes (DI) ; déchets non dangereux ; déchets dangereux (DD)</li> <li>– Engins du chantier : Aires de lavage des camions aux sorties du site sur surfaces étanches, avec récupération des eaux. Traitement de ces eaux qui seront soit évacuées par un réseau provisoire soit réutilisées pour le lavage des camions, permettant ainsi des économies d'eau.</li> <li>– Mesures de précaution prises en cas de réparation d'un engin sur place.</li> <li>– Surveillance des matériels utilisés afin de limiter les risques de fuite.</li> <li>– Choix de produits moins nocifs pour l'environnement.</li> </ul> <p>Traitement spécifique des eaux de lavage des bennes à béton sera prévu afin de rééquilibrer le pH de l'eau avant rejet dans le réseau d'assainissement</p> |                      |                                                   |                                                            |
| <b>Biodiversité</b><br><b>Continuité</b><br><b>et</b><br><b>fonctionnalités</b><br><b>écologiques</b> | <b>Continuités et fonctionnalités écologiques :</b><br>Protection des arbres pouvant être présents aux abords du projet et baliser les zones arbustives présentes à proximité du site<br>Eviter tout débordement de chantier : circulation d'engins, dépôts de matériaux                                           | Evitement | Mise en défens des zones à protéger à proximité du site                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Faible à négligeable | Matériel de protection et 100 € par arbre protégé | Suivi écologique par un écologue                           |
|                                                                                                       | <b>Continuités et fonctionnalités écologiques :</b><br>Eviter l'impact des engins sur les espaces naturels conservés/à proximité<br>Réduire les nuisances engendrées par les travaux<br>Eviter tout risque de pollution accidentelle                                                                               | Réduction | Limitation des pollutions et des nuisances en phase chantier (lumière, bruit, vibration, poussières)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      | Coût intégré dans le montant global du chantier   | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel |
| <b>Biodiversité</b><br><b>Habitats</b>                                                                | <b>Habitats :</b><br>Eviter les risques de destruction lors d'habitats potentiels pour certaines espèces animales (protégées ou non) lors des travaux, période durant laquelle ces espèces sont les plus vulnérables<br>Neutraliser les potentialités d'installation d'espèces protégées sur les emprises chantier | Réduction | Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la biodiversité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Faible à négligeable | Coût intégré dans le montant global du chantier   | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel |
| <b>Biodiversité</b><br><b>Habitats</b>                                                                | <b>Habitats :</b><br>Protection des arbres pouvant être présents aux abords du projet et baliser les zones arbustives présentes à proximité du site<br>Eviter tout débordement de chantier : circulation d'engins, dépôts de matériaux                                                                             | Evitement | Mise en defens des zones à protéger à proximité du site                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Faible à négligeable | Matériel de protection et 100 € par arbre protégé | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel |
|                                                                                                       | <b>Habitats :</b><br>Eviter l'impact des engins sur les espaces naturels conservés/à proximité<br>Réduire les nuisances engendrées par les travaux<br>Eviter tout risque de pollution accidentelle                                                                                                                 | Réduction | Limitation des pollutions et des nuisances en phase chantier (lumière, bruit, vibration, poussières)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      | Coût intégré dans le montant global du chantier   | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel |
|                                                                                                       | <b>Habitats :</b><br>Une EVEE est une espèce exotique dont l'introduction par les êtres humains (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces locales avec des conséquences négatives d'un point de vue écologique, économique et               | Réduction | Mesures prophylactiques contre l'introduction et la prolifération d'espèces exotiques envahissantes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Coût intégré dans le montant global du chantier   | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                                                                      |                      |                                                   |                                                            |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                              | <p>sanitaire. La phase chantier peut être favorable à la prolifération des plantes invasives, via notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mise à nu des sols, créant des vides écologiques où les espèces invasives sont souvent les premières à s'implanter ;</li> <li>- La circulation des engins de chantier, qui peut favoriser la dissémination des plantes ;</li> <li>- L'utilisation de terres contaminées par des graines ou des racines de plantes invasives.</li> </ul> <p>L'objectif de cette mesure est de mettre en œuvre des bonnes pratiques permettant de limiter ces risques.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                                                                      |                      |                                                   |                                                            |
| <b>Biodiversité Flore</b>    | <p><b>Flore :</b><br/>Eviter les risques de destruction lors d'habitats potentiels pour certaines espèces animales (protégées ou non) lors des travaux, période durant laquelle ces espèces sont les plus vulnérables<br/>Neutraliser les potentialités d'installation d'espèces protégées sur les emprises chantier</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Réduction | Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la biodiversité                         | Faible à négligeable | Coût intégré dans le montant global du chantier   | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel |
|                              | <p><b>Flore :</b><br/>Protection des arbres pouvant être présents aux abords du projet et baliser les zones arbustives présentes à proximité du site<br/>Eviter tout débordement de chantier : circulation d'engins, dépôts de matériaux</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Evitement | Mise en defens des zones à protéger à proximité du site                                              |                      | Matériel de protection et 100 € par arbre protégé | Suivi écologique par un écologue                           |
|                              | <p><b>Flore :</b><br/>Eviter l'impact des engins sur les espaces naturels conservés/à proximité<br/>Réduire les nuisances engendrées par les travaux<br/>Eviter tout risque de pollution accidentelle</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Réduction | Limitation des pollutions et des nuisances en phase chantier (lumière, bruit, vibration, poussières) |                      | Coût intégré dans le montant global du chantier   | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel |
| <b>Biodiversité Flore</b>    | <p><b>Flore :</b><br/>Une EVEC est une espèce exotique dont l'introduction par les êtres humains (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces locales avec des conséquences négatives d'un point de vue écologique, économique et sanitaire. La phase chantier peut être favorable à la prolifération des plantes invasives, via notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La mise à nu des sols, créant des vides écologiques où les espèces invasives sont souvent les premières à s'implanter ;</li> <li>- La circulation des engins de chantier, qui peut favoriser la dissémination des plantes ;</li> <li>- L'utilisation de terres contaminées par des graines ou des racines de plantes invasives.</li> </ul> <p>L'objectif de cette mesure est de mettre en œuvre des bonnes pratiques permettant de limiter ces risques.</p> | Réduction | Mesures prophylactiques contre l'introduction et la prolifération d'espèces exotiques envahissantes  | Faible à négligeable | Coût intégré dans le montant global du chantier   | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel |
| <b>Biodiversité Oiseaux</b>  | <p><b>Oiseaux :</b><br/>Eviter les risques de destruction lors d'habitats potentiels pour certaines espèces animales (protégées ou non) lors des travaux, période durant laquelle ces espèces sont les plus vulnérables<br/>Neutraliser les potentialités d'installation d'espèces protégées sur les emprises chantier</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Réduction | Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la biodiversité                         | Faible à négligeable | Coût intégré dans le montant global du chantier   | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel |
|                              | <p><b>Oiseaux :</b><br/>Réduire les nuisances engendrées par les travaux<br/>Eviter tout risque de pollution accidentelle</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Réduction | Limitation des pollutions et des nuisances en phase chantier (lumière, bruit, vibration, poussières) |                      | Coût intégré dans le montant global du chantier   | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel |
| <b>Biodiversité Insectes</b> | <p><b>Insectes :</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Réduction | Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la biodiversité                         | Faible à négligeable | Coût intégré dans le montant                      | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | Eviter les risques de destruction lors d'habitats potentiels pour certaines espèces animales (protégées ou non) lors des travaux, période durant laquelle ces espèces sont les plus vulnérables<br>Neutraliser les potentialités d'installation d'espèces protégées sur les emprises chantier                         |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      | global du chantier                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                             |
|                                           | <b>Insectes :</b><br>Réduire les nuisances engendrées par les travaux<br>Eviter tout risque de pollution accidentelle                                                                                                                                                                                                 | Réduction      | Limitation des pollutions et des nuisances en phase chantier (lumière, bruit, vibration, poussières)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      | Coût intégré dans le montant global du chantier                                                                                                                                                                    | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel                                                                  |
| <b>Biodiversité Reptiles</b>              | <b>Reptiles :</b><br>Eviter les risques de destruction lors d'habitats potentiels pour certaines espèces animales (protégées ou non) lors des travaux, période durant laquelle ces espèces sont les plus vulnérables<br>Neutraliser les potentialités d'installation d'espèces protégées sur les emprises chantier    | Réduction      | Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la biodiversité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Faible à négligeable | Coût intégré dans le montant global du chantier                                                                                                                                                                    | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel                                                                  |
| <b>Biodiversité Mammifères terrestres</b> | <b>Mammifères terrestres :</b><br>Fournir un habitat de reproduction et d'alimentation pour la faune locale ;<br>Offrir des ressources alimentaires pour la faune ;<br>Diversifier les habitats pour la faune ;<br>Renforcer les corridors écologiques locales de la trame verte.                                     | Accompagnement | Aménagements paysagers favorables à la biodiversité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Faible à négligeable | Coût intégré dans le montant global du projet                                                                                                                                                                      | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel                                                                  |
| <b>Biodiversité Chiroptères</b>           | <b>Chiroptères :</b><br>Eviter les risques de destruction lors d'habitats potentiels pour certaines espèces animales (protégées ou non) lors des travaux, période durant laquelle ces espèces sont les plus vulnérables<br>Neutraliser les potentialités d'installation d'espèces protégées sur les emprises chantier | Réduction      | Phasage des travaux en dehors des périodes de sensibilité de la biodiversité                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Faible à négligeable | Coût intégré dans le montant global du chantier                                                                                                                                                                    | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel                                                                  |
|                                           | <b>Chiroptères :</b><br>Réduire les nuisances engendrées par les travaux<br>Eviter tout risque de pollution accidentelle                                                                                                                                                                                              | Réduction      | Limitation des pollutions et des nuisances en phase chantier (lumière, bruit, vibration, poussières)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                      | Coût intégré dans le montant global du chantier                                                                                                                                                                    | Suivi écologique par un écologue<br>Environ 3 000 € annuel                                                                  |
| <b>Paysage-Patrimoine</b>                 | Développer la végétalisation du site et favoriser la biodiversité                                                                                                                                                                                                                                                     | Réduction      | Balance abatages/plantations avec un bilan prévisionnel très positif :<br>Arbres existants : 147 arbres<br>Arbres abattus : 76<br>Arbres plantés : 170<br>Soit 241 arbres à l'issue de la phase 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Faible               | Coût intégré dans le montant global du chantier                                                                                                                                                                    | Suivi de chantier « classique », mission comprise dans le suivi MOE. Contrôle en EXE et au niveau des plans de récolements. |
| <b>Réseaux humides et secs</b>            | Réduire le risque de rupture accidentelle des réseaux                                                                                                                                                                                                                                                                 | Réduction      | Une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera adressée à l'ensemble des concessionnaires susceptibles d'être concernés par le chantier de façon à limiter toute rupture accidentelle des réseaux.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Faible               | Coût intégré dans le montant global du chantier                                                                                                                                                                    | Tableau de suivi                                                                                                            |
| <b>Déplacements et circulation</b>        | Réduire les risques de perturbation de la circulation                                                                                                                                                                                                                                                                 | Réduction      | L'accès au chantier prévu de façon à ne pas perturber la circulation sur l'Avenue Ernest Renan et sur la Place des Insurgés de Varsovie.<br>Une zone tampon sera prévue pour les camions en attente.<br>Un homme trafic sera responsable des entrées et sorties et de la bonne conduite du planning des rotations.<br>Elaboration d'un plan de circulation des engins de chantier afin d'optimiser les déplacements des engins                                                                                                                                             | Faible               | Coût intégré dans le montant global du chantier                                                                                                                                                                    | Vérification du respect de prescriptions                                                                                    |
| <b>Acoustique</b>                         | Réduire les nuisances sonores                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Réduction      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Respect des plages horaires définies par les arrêtés municipaux.</li> <li>Les entreprises chargées des travaux seront soumises à un système automatique de contrôle des bruits et vibrations qui soit coercitif tel que c'est le cas actuellement pour la phase 2 du projet de modernisation du Parc des Expositions.</li> <li>L'utilisation de matériel à percussions sera strictement limitée via un phasage dans le temps et dans l'espace (BRH, Marteaux piqueurs, perceuses à percussions) dans certaines zones, le</li> </ul> | Faible               | Suivi tout au long du chantier<br>Le système de contrôle des bruits et vibrations a un coût d'environ 100 000 €HT (intégré dans le budget chantier)<br>Les tests en fin de chantier sont de l'ordre de 10 000 € HT |                                                                                                                             |

|                             |                                                                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             |                                                                  |                | recours à des équipements rotatifs (scies...). De plus, il sera systématiquement préféré du matériel non générateur de vibrations basses fréquences (découpe laser, lance thermique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Vibration</b>            | Réduire les vibrations                                           | Réduction      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Respect des plages horaires définies par les arrêtés municipaux.</li> <li>– La réalisation des travaux est soumise au contrôle d'un système automatique de contrôle des bruits et vibrations qui est coercitif.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Faible      | <p>Suivi tout au long du chantier</p> <p>Le système de contrôle des bruits et vibrations a un coût d'environ 100 000 €HT (intégré dans le budget chantier)</p> <p>Les tests en fin de chantier sont de l'ordre de 10 000 € HT</p>                         |
| <b>Air extérieur</b>        | Réduire les rejets dans l'atmosphère liés aux engins de chantier | Réduction      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Interdiction des opérations de brûlage pour les déchets de chantier : évacuation des déchets.</li> <li>– Aménagement d'une aire de stockage des matériaux volatiles et produits pulvérulents à l'abri du vent</li> <li>– Interdiction d'utilisation de groupes électrogènes.</li> <li>– Limitation de l'envol de poussières depuis la zone de travaux par le compactage rapide des terres. Les chaussées souillées seront nettoyées par des balayeuses afin d'éviter l'accumulation de poussières.</li> <li>– Bâchage des camions de chantier lors des mouvements de terre et autres matériaux de manière à éviter l'envol des poussières et de réduire les risques de déversement sur les voies</li> <li>– Nettoyage des roues de camions en sortie de chantier</li> <li>– Nettoyage des chaussées</li> <li>– Outils producteurs de poussières reliés à un aspirateur</li> <li>– Les entreprises œuvrant sur le chantier devront justifier du contrôle technique des véhicules utilisés afin de garantir, entre autres, le respect des normes d'émissions gazeuses en vigueur (GNV, électrique, Euro6d, stage V...).</li> <li>– Limitation des vitesses aux abords du chantier.</li> <li>– Extinction des moteurs à l'arrêt.</li> <li>– Les sources d'odeurs désagréables pourront être réduites par le respect des prescriptions de chantier (gestion des déchets) et de la réglementation (contrôle technique des véhicules datant de moins de 6 mois).</li> <li>– Pour les phases de démolition et de circulation sur revêtements terreux : une brumisation et un arrosage (arrosage des matériaux à déconstruire, arrosage monté sur la tête de pelle de déconstruction...) peuvent être mis en place en cas de temps venteux et sec.</li> <li>– Réalisation d'un plan de circulation des engins de chantier afin d'optimiser leurs déplacements.</li> </ul> | Faible      | <p>Exigences à intégrer dès le départ dans les marchés de travaux</p> <p>Mesures en continu des poussières par deux capteurs autonomes pendant la durée du chantier (1 à 2 k€ par mois et par capteur)</p> <p>Reporting mensuel à l'AMO Environnement</p> |
| <b>Odeurs</b>               | Réduire la propagation des odeurs                                | Réduction      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Orientation des extractions des sanitaires de la base vie de façon à ne pas impacter les bureaux, le réfectoire et les riverains</li> <li>– Eloignement des bennes à déchets dangereux des bungalows.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Faible      | <p>Exigences à intégrer dès le départ dans les marchés de travaux</p>                                                                                                                                                                                     |
| <b>Risque technologique</b> | Limiter le risque de découverte de munition                      | Accompagnement | Une information et une sensibilisation des salariés de chaque entreprise intervenant lors des travaux (forage, carottage, pieux, battage de palplanches, terrassement, etc.) seront réalisées et une fiche reflexe commune en cas de découverte d'un objet suspect sera fournie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Négligeable | <p>Coût intégré dans le montant global du chantier</p> <p style="text-align: center;">/</p>                                                                                                                                                               |
| <b>Déchets</b>              | Limiter la production de déchets en phase chantier               | Réduction      | Mise en place d'une charte Chantier à Faibles nuisances permettant de réduire et d'encadrer la production de déchets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Faible      | <p>Coût intégré dans le montant global du chantier</p> <p>Vérification du respect des prescriptions<br/>Bordereaux de suivi des déchets</p>                                                                                                               |

## 9.2. En phase exploitation

| Thématiques | Effet attendu de la mesure   | Mesures         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Impact résiduel | Coût de la mesure (€ HT)                                                       | Modalités de suivi éventuelles- coûts                                                                                                                                              |
|-------------|------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                              | Type de mesures | Descriptif de la mesure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |                                                                                |                                                                                                                                                                                    |
| Climat      | Réduire les émissions de GES | Réduction       | Choix de fluides frigorigènes à faible PRG (Pouvoir de Réchauffement Global)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Faible          | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction | Suivi des consommations énergétiques et des émissions de GES dans le rapport annuel Développement Durable, transmis par VIPARIS à la Ville de Paris dans le cadre de la Concession |
|             |                              | Réduction       | Mise en œuvre de PAC air/air réversible (chaud/froid) alimentant des CTA pour le traitement des halls des Pavillon 2 et 3 : <ul style="list-style-type: none"> <li>● CTA avec batterie à détente directe associée à des VRV pour la production de chaud/froid.</li> <li>● CTA et PAC avec régime variable pour minimiser la consommation</li> <li>● batteries chaudes électriques pour tous les autres locaux.</li> </ul> <p>Pour des mesures de réduction de consommation d'énergie, chaque PAC air/air sera équipée d'un échangeur rotatif de récupération d'énergie</p> |                 | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction |                                                                                                                                                                                    |
|             |                              | Réduction       | Conception bioclimatique des bâtiments<br>Orientation par rapport au soleil<br>Isolation, facteur solaire des vitrages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction |                                                                                                                                                                                    |
|             |                              | Réduction       | Valorisation des déchets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction |                                                                                                                                                                                    |
|             |                              | Réduction       | La plantation d'arbres ainsi que la création d'espaces verts permettent l'absorption et le stockage de GES.<br>Dans le cadre du projet de rénovation du Parc des Expositions, les mesures mises en place qui permettront l'absorption et le stockage de GES sont les suivantes :<br>La plantation de 170 arbres ;<br>La création de surfaces de pleine terre (7 960 m²) ;<br>La création de surfaces végétalisées (sol, mur ou toitures) d'une surface de 43 795 m²                                                                                                        |                 | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction |                                                                                                                                                                                    |
|             |                              | Compensation    | Installation de panneaux photovoltaïques dont la production sera auto-consommée sur site.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 | Positif                                                                        |                                                                                                                                                                                    |
|             |                              | Accompagnement  | Aider à l'écoconception de l'évènement (utilisation de moquette recyclable et de mobilier écoconçu, stands équipés de matériaux recyclables<br>Offre de raccordement électrique en électricité verte, suivi des consommations, assurer un confort responsable avec mise en place de sondes de température etc.<br>Absence de chauffage et de climatisation pendant les opérations de montage et de démontage<br>Projecteurs LED mis à disposition<br>Supprimer les trajets évitables avec mise en place de casiers de recharge électrique                                  | /               | /                                                                              |                                                                                                                                                                                    |

|                     |                                                                                            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |                                                                                |                                                                                                           |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                                            |                 | Offre de gestion des emballage vides sur site, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                                                                |                                                                                                           |
| Sols et sous-sols   | Limiter le risque de pollution des sols et du sous-sol                                     | Evitement       | Respect des recommandations des études de risques sanitaires : recouvrement des sols pollués (terre végétale et géotextile au droit des espaces verts, enrobés au droit des voiries et dalles sous bâtiments) afin d'assurer un risque sanitaire acceptable pour les usagers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Négligeable | /                                                                              |                                                                                                           |
|                     |                                                                                            | Réduction       | Stockages de produits d'entretien sur revêtement étanche, déchets entreposés dans des containers dans les locaux techniques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction |                                                                                                           |
|                     |                                                                                            | Suivi           | Contrôle semestriel de la qualité des gaz des sols et de la qualité de l'air ambiant sur les 4 premières années de l'exploitation des Pavillons 2 et 3 modernisés pour les paramètres TPH (C5-C16), BTEXN, et COHV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             | 15 k€/an, soit 60 k€ pour les 8 campagnes semestrielles                        |                                                                                                           |
| Eaux superficielles | Limiter les volumes d'eau ruisselée et le risque d'inondation en aval                      | Evitement amont | Surfaces imperméabilisées réduites au minimum, le reste des espaces étant modifiés en espaces verts (toiture végétalisée et jardin de pluie).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Négligeable | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction |                                                                                                           |
|                     |                                                                                            | Réduction       | Infiltration des eaux pluviales générées par l'imperméabilisation des terrains sur le Parc des Expositions, abattement d'une partie de la pluie de 16mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Négligeable | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction |                                                                                                           |
|                     | Réduire le risque de dégradation qualitative des eaux ruisselées puis rejetées aux réseaux | Accompagnement  | <p>Surveillance et entretien réguliers des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Ceci comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● des visites périodiques des ouvrages pour :</li> <li>● le retrait des embâcles,</li> <li>● l'inspection des fonds et des parements des jardins d'eau et pour déceler toute dégradation,</li> <li>● l'inspection des toitures,</li> <li>● l'inspection des regards,</li> <li>● des visites des ouvrages et de l'environnement de ceux-ci lors d'épisodes pluvieux importants pour juger de leurs comportements en situation de pluie importante.</li> </ul> <p>L'entretien, réalisé par VIPARIS ou une entreprise sous-traitante, comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● le nettoyage des jardins d'eau,</li> <li>● l'entretien de la végétation des espaces végétalisés (espace de pleine terre, toiture, jardin d'eau),</li> <li>● le curage des canalisations.</li> </ul> <p>En cas de déversement d'une cargaison d'hydrocarbures, des produits absorbants (sciure de bois, déchets de coton, paille, matériaux oléophiles...) devront être utilisés pour fixer la pollution ; la zone polluée sera circonscrite avec du sable, des barrages en terre et des bottes de paille. Une entreprise spécialisée dans le traitement des produits déversés devra être contactée. L'ensemble des ouvrages de collecte et de traitement devra être remis en état après un accident de ce type (lavage des surfaces souillées, destruction des eaux de lavage).</p> | /           | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction | Surveillance et entretien réguliers des ouvrages de gestion des eaux pluviales, tels que décrit ci-contre |

|                                                               |                                        |                |                                                                                                                                         |                                                                              |                                                                                |                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ressource en eau                                              | Réduire la consommation en eau potable | Réduction      | Installation de dispositifs hydroéconomes ( <a href="#">mousseurs hydro-économés</a> , <a href="#">robinet à détection infrarouge</a> ) | Modéré<br>Positif à poste de consommation équivalent à la situation actuelle |                                                                                | Suivi des consommations en eau potable dans le rapport annuel Développement Durable, transmis par VIPARIS à la Ville de Paris dans le cadre de la Concession |
|                                                               |                                        | Réduction      | Récupération des eaux grises des lave-mains de l'ensemble des Pavillons 2 et 3                                                          |                                                                              | 365 000 € HT/local technique                                                   |                                                                                                                                                              |
|                                                               |                                        | Réduction      | Récupération des eaux pluviales des toitures non végétalisées de l'espace événementiel sur le Pavillon 2-3.1                            |                                                                              | 60 000 € HT                                                                    |                                                                                                                                                              |
|                                                               |                                        | Accompagnement | Proposition aux exposant d'une offre de sanitaires mobiles dont toilettes sèches                                                        |                                                                              |                                                                                |                                                                                                                                                              |
| Biodiversité<br>Continuités<br>fonctionnalités<br>écologiques | et                                     | Réduction      | Installation de gîtes artificiels pour la faune locale                                                                                  | Faible à négligeable                                                         | Coût intégré dès la conception du projet                                       |                                                                                                                                                              |
|                                                               |                                        | Accompagnement | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité locale                                                                 |                                                                              | Coût intégré dès la conception du projet                                       |                                                                                                                                                              |
| Biodiversité<br>Continuités<br>fonctionnalités<br>écologiques | et                                     | Réduction      | Gestion écologique des espaces verts et de la biodiversité                                                                              | Faible à négligeable                                                         | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction |                                                                                                                                                              |
|                                                               |                                        | Accompagnement | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité locale                                                                 |                                                                              | Coût intégré dès la conception du projet                                       |                                                                                                                                                              |
| Biodiversité<br>Habitats                                      |                                        | Accompagnement | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité locale                                                                 | /                                                                            |                                                                                |                                                                                                                                                              |
|                                                               |                                        | Suivi          | Suivis naturalistes                                                                                                                     |                                                                              |                                                                                | Suivi annuel sur 3 an avec 3 visites par an. Environ 6 000 €                                                                                                 |
| Biodiversité<br>Flore                                         |                                        | Réduction      | Gestion écologique des espaces verts et de la biodiversité                                                                              | Faible à négligeable                                                         | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction |                                                                                                                                                              |
|                                                               |                                        | Accompagnement | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité locale                                                                 |                                                                              | Coût intégré dès la conception du projet                                       |                                                                                                                                                              |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |                                                                         |                      |                                          |                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                       | <p>Fournir un habitat de reproduction et d'alimentation pour la faune locale<br/>Offrir des ressources alimentaires pour la faune<br/>Diversifier les habitats pour la faune<br/>Renforcer les corridors écologiques locales de la trame verte</p>                                                                                               |                |                                                                         |                      |                                          |                                                              |
|                       | <p><b>Flore :</b><br/>Recenser la biodiversité présente après réalisation du projet<br/>Suivre l'évolution de la biodiversité sur le site.</p>                                                                                                                                                                                                   | Suivi          | Suivis naturalistes                                                     | /                    |                                          | Suivi annuel sur 3 an avec 3 visites par an. Environ 6 000 € |
| Biodiversité Oiseaux  | <p><b>Oiseaux :</b><br/>Offrir des zones propices à la nidification oiseaux cavernicoles ou semi-cavernicoles communs en milieux urbains (mésanges, moineaux...) avec l'installation de nichoir<br/>Offrir des refuges pour la faune dans le bâti (oiseaux du bâti...)</p>                                                                       | Réduction      | Installation de gîtes artificiels pour la faune locale                  | Faible négligeable à | Coût intégré dès la conception du projet |                                                              |
|                       | <p><b>Oiseaux :</b><br/>Limiter la pollution lumineuse sur le site avec des éclairages extérieurs adaptés ;<br/>Limiter l'éclairage nocturne pour les usagers en évitant la mise en valeur des espaces verts ;<br/>Favoriser la trame noire en limitant l'éclairage la nuit ou extinction des éclairages extérieurs (sauf motif de sécurité)</p> | Réduction      | Limitation de la pollution lumineuse                                    |                      | Coût intégré dès la conception du projet |                                                              |
|                       | <p><b>Oiseaux :</b><br/>Prévenir le risque de collision des oiseaux sur les surfaces vitrées</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | Réduction      | Limitation du risque de collision des oiseaux                           |                      | Coût intégré dès la conception du projet |                                                              |
|                       | <p><b>Oiseaux :</b><br/>Fournir un habitat de reproduction et d'alimentation pour la faune locale<br/>Offrir des ressources alimentaires pour la faune<br/>Diversifier les habitats pour la faune</p>                                                                                                                                            | Accompagnement | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité locale |                      | Coût intégré dès la conception du projet |                                                              |
|                       | <p><b>Oiseaux :</b><br/>Recenser la biodiversité présente après réalisation du projet<br/>Suivre l'évolution de la biodiversité sur le site</p>                                                                                                                                                                                                  | Suivi          | Suivis naturalistes                                                     |                      | /                                        |                                                              |
| Biodiversité Insectes | <p><b>Insectes :</b><br/>Offrir des habitats propices à l'entomofaune et à l'herpétofaune.</p>                                                                                                                                                                                                                                                   | Réduction      | Installation de gîtes artificiels pour la faune locale                  | Faible négligeable à | Coût intégré dès la conception du projet |                                                              |
|                       | <p><b>Insectes :</b><br/>Limiter la pollution lumineuse sur le site avec des éclairages extérieurs adaptés<br/>Favoriser la trame noire en limitant l'éclairage la nuit ou extinction des éclairages extérieurs (sauf motif de sécurité)</p>                                                                                                     | Réduction      | Limitation de la pollution lumineuse                                    |                      | Coût intégré dès la conception du projet |                                                              |
|                       | <p><b>Insectes :</b><br/>Fournir un habitat de reproduction et d'alimentation pour la faune locale<br/>Offrir des ressources alimentaires pour la faune<br/>Diversifier les habitats pour la faune</p>                                                                                                                                           | Accompagnement | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité locale |                      | Coût intégré dès la conception du projet |                                                              |
|                       | <p><b>Insectes :</b><br/>Recenser la biodiversité présente après réalisation du projet<br/>Suivre l'évolution de la biodiversité sur le site.</p>                                                                                                                                                                                                | Suivi          | Suivis naturalistes                                                     |                      | /                                        |                                                              |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Biodiversité<br>Reptiles              | <b>Reptiles :</b><br>Offrir des habitats propices pour les reptiles                                                                                                                                                                                               | Réduction       | Installation de gîtes artificiels pour la faune locale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Faible<br>négligeable à | Coût intégré dès la conception du projet                                                                                                                                                                          |                                                              |
|                                       | <b>Reptiles :</b><br>Fournir un habitat de reproduction et d'alimentation pour la faune locale<br>Offrir des ressources alimentaires pour la faune<br>Diversifier les habitats pour la faune                                                                      | Accompagnement  | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité locale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         | Coût intégré dès la conception du projet                                                                                                                                                                          |                                                              |
|                                       | <b>Reptiles :</b><br>Recenser la biodiversité présente après réalisation du projet<br>Suivre l'évolution de la biodiversité sur le site.                                                                                                                          | Suivi           | Suivis naturalistes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | /                       |                                                                                                                                                                                                                   | Suivi annuel sur 3 an avec 3 visites par an. Environ 6 000 € |
| Biodiversité<br>Mammifères terrestres | <b>Mammifères terrestres :</b><br>Recenser la biodiversité présente après réalisation du projet<br>Suivre l'évolution de la biodiversité sur le site.                                                                                                             | Suivi           | Suivis naturalistes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | /                       |                                                                                                                                                                                                                   | Suivi annuel sur 3 an avec 3 visites par an. Environ 6 000 € |
| Biodiversité<br>Chiroptères           | <b>Chiroptères :</b><br>Offrir des refuges pour la faune dans le bâti (chauve-souris...)                                                                                                                                                                          | Réduction       | Installation de gîtes artificiels pour la faune locale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Faible<br>négligeable à | Coût intégré dès la conception du projet                                                                                                                                                                          |                                                              |
|                                       | <b>Chiroptères :</b><br>Limiter la pollution lumineuse sur le site avec des éclairages extérieurs adaptés ;<br>Favoriser la trame noire en limitant l'éclairage la nuit ou extinction des éclairages extérieurs (sauf motif de sécurité)                          | Réduction       | Limitation de la pollution lumineuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         | Coût intégré dès la conception du projet                                                                                                                                                                          |                                                              |
|                                       | <b>Chiroptères :</b><br>Fournir un habitat de reproduction et d'alimentation pour la faune locale<br>Offrir des ressources alimentaires pour la faune<br>Diversifier les habitats pour la faune<br>Renforcer les corridors écologiques locales de la trame verte. | Accompagnement  | Aménagements paysagers favorables à l'accueil de la biodiversité locale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         | Coût intégré dès la conception du projet                                                                                                                                                                          |                                                              |
| Déplacements<br>et<br>circulation     | Améliorer la gestion des flux poids-lourds                                                                                                                                                                                                                        | Evitement amont | La création de nouvelles zones logistiques améliore la capacité de stockage des véhicules PL au sein du Parc et diminue le stationnement anarchique sur les voies publiques, gênant la circulation.<br>L'accès et la nouvelle sortie des véhicules logistiques par la Porte K connaîtra des optimisations visant à fluidifier l'entrée au Parc (contrôle à l'intérieur) et à minimiser les reports sur l'espace public.<br>Mise en service et amélioration du système Logipass pour améliorer la rotation des véhicules PL pendant la phase du montage et imposer des amendes en cas de non-respect des plages horaires accordées. | /                       | Logipass : budget d'environ 200 k€, maintenance de 30 k€/an                                                                                                                                                       |                                                              |
|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Accompagnement  | Mettre en service des agents avec des chariots pour faciliter le chargement et le transport au sein du Parc du matériel démonté.<br>Se servir de parkings de rétention pour stocker les véhicules PL en attente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | /                       | Pour l'accompagnement montage / démontage : occasionnellement et après étude si besoin mettre en place : 1 équipe de 6/7 personnes sur une soirée 600/700€ par démontage et une même équipe à 2000€ pour montage. |                                                              |

|               |                                                               |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                                                               |                                                                                                           |
|---------------|---------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Limiter le stationnement gênant pour les deux-roues motorisés | Evitement amont | Création de places de stationnement pour les deux-roues motorisés, inexistantes initialement du fait d'un revêtement au sol glissant ne permettant pas leur circulation.<br>Intégration d'un tarif avantageux pour le stationnement des deux-roues motorisés avec des tarifs préférentiels 3 fois moins chers que pour les véhicules légers.                                                  | /      | Tarif de 0,40€/15 min, dégressif avec la durée de présence puis tarif de 10 à 24h (13,60 €) puis par tranche de 24h (13,60 €) |                                                                                                           |
| Acoustique    | Réduire les nuisances sonores émises par les équipements      | Evitement amont | Ajout de silencieux acoustiques performants sur l'ensemble des prises d'air et rejets des équipements techniques du projet, ainsi que la réalisation de locaux pour les équipements en terrasse du projet                                                                                                                                                                                     | Faible | Bardages acoustiques dans les cours anglaises : 185 000 € HT<br>Pièges à son sur les VRV : environ 200 000 € HT               | Note de calcul et mesures acoustiques<br>Environ 5 000€HT                                                 |
|               |                                                               | Suivi           | Réalisation d'une campagne de mesures des niveaux sonores après la mise en service des Pavillons 2 et 3 afin de confirmer les résultats de la modélisation                                                                                                                                                                                                                                    | /      |                                                                                                                               |                                                                                                           |
| Air intérieur | Améliorer la qualité de l'air à l'intérieur, des pavillons    | Evitement amont | Mise en place de filtres adaptés sur les dispositifs de renouvellement d'air.<br>Installation de prises d'air extérieur positionnées le plus loin possible du périphérique et des voiries et conforme norme EN 13779<br>Réduction de la pollution d'origine intérieure à la source, par le choix de matériaux et produits les moins émetteurs de polluants, lors de l'aménagement des locaux. | Faible | Exigences à intégrer dès le départ dans les marchés de fourniture et construction                                             | Contrôle de Qualité de l'Air Intérieur à réception des installations (campagne de mesure environ 5-10 k€) |
|               |                                                               | Réduction       | Interdiction de la circulation des engins à moteurs thermiques interdites dans les pavillons (les Fenwick, nacelles, transpalettes sont majoritairement électrique sur le Parc)                                                                                                                                                                                                               |        | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction                                                |                                                                                                           |
|               |                                                               | Réduction       | Équilibre énergétique entre une isolation des parois opaques et une protection solaire sur les façades exposées.                                                                                                                                                                                                                                                                              |        | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction                                                |                                                                                                           |
|               |                                                               | Réduction       | En amont de l'ouverture des salons et de l'accueil du public, une aération du pavillon est prévue grâce au système de free-cooling sur les CTA<br>En amont et pendant les expositions, les pavillons seront ventilés et suffisamment aérés                                                                                                                                                    |        | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction                                                |                                                                                                           |
|               |                                                               | Réduction       | Entretien et maintenance régulière des filtres des VMC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction                                                |                                                                                                           |
|               |                                                               | Accompagnement  | Certifications visées par le projet : <i>BREEAM Bespoke, niveau very good à minima et HQE, niveau 4</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction                                                |                                                                                                           |
|               |                                                               | Accompagnement  | Offre nettoyage avec utilisation de produits labellisés et respectueux de l'Environnement (Ecolabel Européen, Ecocert, Eco'Reflex nature, ...) et ce, sur l'ensemble des espaces.                                                                                                                                                                                                             |        | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction                                                |                                                                                                           |

|         |                                                             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                                                                |                                                                                                                                                                |
|---------|-------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Déchets | Limiter la production des déchets et améliorer leur gestion | Evitement amont | Matérialisation au sol des emplacements des bennes pour les prestataires extérieurs afin de faciliter l'élimination des déchets par les exposants et les livraisons et reprises des bennes par les prestataires extérieurs durant les salons.                                                                                                                                                     | Faible | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction | Suivi des quantités de déchets produites dans le rapport annuel Développement Durable, transmis par VIPARIS à la Ville de Paris dans le cadre de la Concession |
|         |                                                             | Réduction       | Installation de deux compacteurs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction |                                                                                                                                                                |
|         |                                                             | Accompagnement  | <b>Accompagnement des exposants visant à réduire la production de déchets :</b><br>- Valorisation du recyclage et du tri au cours de l'évènement<br>- Tendre vers une restauration zéro déchets, bannir l'utilisation de plastique à usage unique et lutter contre le gaspillage alimentaire<br>- Aider à l'écoconception de l'évènement en proposant une offre de gestion des déchets décomposée |        |                                                                                |                                                                                                                                                                |
| Lumière | Réduire la pollution lumineuse                              | Evitement       | Maîtrise des flux et des nuisances lumineuses selon un principe unique de direction de lumière dirigée du haut vers le bas.<br>Maîtrise de l'énergie et qualité des faisceaux.<br>Contrôle de l'éclairage.                                                                                                                                                                                        | Faible | Coût intégré dans les frais de fonctionnement de l'ensemble après construction |                                                                                                                                                                |