




**TABLEAU DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE  
REDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC) DES  
EFFETS NEGATIFS DU PROJET SUR  
L'ENVIRONNEMENT, DE LEURS MODALITES DE  
SUIVI ET DE LEURS EFFETS**

(ARTICLE L.122-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET L. 424-2 DU CODE DE L'URBANISME)

## 1.1. PHASE CHANTIER

### 1.1.1. Milieu physique

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Mesures de compensation	Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité		
<b>Eaux superficielles et souterraines</b>	Eaux superficielles et souterraines	<p>Aucun cours d'eau n'est présent sur l'emprise du chantier, le cours d'eau le plus proche est la Seine à environ 600m. Il n'y a donc pas de risque de pollution de la Seine.</p> <p>Des impacts sont attendus sur les eaux pluviales et de ruissellement, et indirectement sur les eaux souterraines après infiltration. Par ailleurs, les besoins en eau en phase chantier peuvent s'avérer importants.</p>	Négatif	Très faible	<p>Plusieurs principes seront appliqués afin de contrôler les rejets de polluants en phase chantier. Ils sont listés ci-après.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">E</span> Les entreprises de génie civil utiliseront de préférence des huiles de décoffrage naturelles ;</li> <li><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">E</span> Il n'est pas envisagé de recourir à des produits polluants ; les cuves à hydrocarbures (pour les engins de chantier) seront munies de dispositifs de confinement raccordés à des réseaux de collecte auxquels seront associés des débourbeurs / déshuileurs ;</li> <li><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">E</span> L'entreprise en charge des travaux prévoira les dispositifs nécessaires pour éviter l'écoulement et la stagnation des eaux hors des emprises du chantier ;</li> <li><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">E</span> Les branchements définitifs en attente de raccordement (eaux usées) seront tamponnés ;</li> <li><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">E</span> Les regards exécutés devront recevoir des tampons de fermeture définitifs, afin d'éviter les chutes de gravois dans les canalisations ;</li> <li><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">R</span> Les eaux de nettoyage des camions qui seront rejetées dans le réseau d'assainissement devront être décantées avant évacuation. L'entreprise ne pourra déverser dans les ouvrages publics que des eaux préalablement débarrassées de tous dépôts solides (y compris les produits terreux, les papiers, les sacs et les liants hydrauliques ou hydrocarbonés) ;</li> </ul>	Neutre	-	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">C</span> Les rejets temporaires vers le réseau issus du chantier (eaux de lavage, eaux pluviales, ...) respecteront les débits autorisés. Un bassin de stockage sera mis en place à cette fin pendant le chantier. Selon le phasage, les noues et bassins à construire pour la phase d'exploitation pourront être utilisés. Aucun rejet d'eaux pluviales directement dans le milieu naturel ne sera effectué lors de l'aménagement du site.</li> </ul>	<p>Le suivi de chantier sera assuré selon une charte « chantier vert » pour limiter l'impact des déchets. Les entreprises seront contractuellement tenues de respecter cette charte. En cas d'écart des pénalités leur seront appliquées. Ces mesures seront suivies à l'avancement du chantier.</p> <p>Le niveau de la nappe souterraine est suivi en amont et pendant le chantier par des piezomètres.</p>







<p><b>Atmosphère et climat</b></p>	<p>Climat</p>	<p>La phase travaux est source d'émissions de gaz à effet de serre (GES), en effet, la réalisation du projet impliquera de recourir à des véhicules et à des engins de chantier. Ces éléments consomment de l'énergie, en général fossile, et émettent des gaz à effet de serre. Ils ont donc un impact négatif sur le changement climatique.</p> <p>De plus, les installations de chantier, étant temporaires, ne bénéficient le plus souvent que d'une isolation légère et sont donc des passoires thermiques potentielles. Elles sont aussi plus vulnérables aux fortes chaleurs et aux phénomènes d'îlots de chaleur urbains qu'elles entraînent dans les communes densément urbanisées.</p>	<p>Négatif</p>	<p>Modérée</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Recours au bois massif pour éviter des émissions de CO<sub>2</sub> Objectif d'éviter des émissions de l'ordre de 100 kg CO<sub>2,e</sub>/m<sup>2</sup> sur le lot gros œuvre</li> <li> La réduction des consommations d'énergie s'effectuera à travers des actions de sensibilisation du personnel afin de réduire les consommations d'énergie liées aux chantiers. Des équipements propices à la maîtrise des consommations énergétiques pourront de plus être proposés sur le chantier.</li> <li> Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre du projet en phase chantier, l'utilisation de bases de vie basse consommation, d'engins hybrides ou bien équipés de « stop&amp;go » et la formation des personnels à l'éco-conduite pourra être envisagée.</li> </ul>	<p>Neutre</p>	<p>-</p>	<p>-</p>	<p>L'analyse en cycle de vie (ACV) des produits utilisés sur le chantier sera réalisée pour suivre la conformité aux ACV réalisées en phase conception. Via la conformité à la RE2020, le projet communiquera aux autorités compétentes les résultats de l'ACV des bâtiments.</p> <p>Le projet sera audité sur la base des marchés travaux (en amont) ainsi que sur la base des ouvrages exécutés (en aval).</p>
------------------------------------	---------------	--	----------------	----------------	--	---------------	----------	----------	--

### 1.1.2. Milieu naturel

Thématique	Sous-thématique	Description	Niveau d'enjeu	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
<b>Zonages réglementaires et de protection et continuités écologiques</b>		<p>Le site d'étude n'est inclus dans aucun périmètre de protection réglementaire ou non réglementaire. Aucune zone Natura 2000 n'est présente au droit du site ni à proximité immédiate, la plus proche se trouvant à 11 km. Par ailleurs, le site se trouve à plus de 2,5 km de trois ZNIEFF caractéristiques des milieux forestiers et des milieux humides, avec une entomofaune propre aux vieux boisements. Étant donné l'éloignement et la différence de milieux naturels entre le site en projet et ces espaces protégés, l'inventaire écologique de terrain conclut sur l'absence de lien fonctionnel.</p> <p>La partie Ouest du site d'étude a été identifiée comme étant un réservoir urbain de biodiversité fonctionnel selon le Plan Biodiversité 2018 – 2024 de Paris. Cette partie du site d'étude est donc soumise à la protection de la trame verte existante. Selon le SDRIF d'Ile-de-France, cette même partie du site d'étude se trouve au sein d'un espace boisé / naturel à préserver et à valoriser.</p> <p>Le projet doit ainsi participer au renforcement du réseau de la nature parisienne, que ce soit au sol ou sur les bâtiments.</p>	<b>Enjeu moyen</b>	<b>Impact brut moyen</b>	<p>Cf. <u>Mesure E1-Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques :</u></p> <p>Les zones de végétations favorables aux déplacements et à la reproduction de la faune seront maintenues dans leur ensemble sur le site d'étude pendant la phase travaux limitant l'endommagement des liens fonctionnels du site d'étude avec l'environnement qui l'entoure.</p>	<b>Impact résiduel faible</b>	<p><u>Mesure de suivi S1 - Suivi écologique des mesures en phase chantier :</u> Le suivi en phase chantier s'effectuera de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un passage avant tout démarrage des travaux, afin de s'assurer du balisage des zones non impactées par le chantier ;</li> <li>• Un passage en cas de démolition ou de modification des bâtiments existants afin de s'assurer de l'absence de cavités au sein des structures qui peuvent potentiellement être occupées par l'avifaune ou les chiroptères. Il s'agit d'une mesure de précaution, aucun enjeu n'a été identifié lors des inventaires.</li> <li>• Un passage en dernière phase de chantier, afin de s'assurer que l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction évoquées dans l'étude ont bien été respectées.</li> </ul> <p>Chaque passage fera l'objet d'un compte-rendu au maître d'ouvrage. En cas de non-respect de ces mesures par les entreprises, le maître d'ouvrage prévoit des pénalités.</p>
<b>Zones humides</b>		<p>Une surface de 2 994 m<sup>2</sup> de zones humides a été identifiée sur la partie Nord des pelouses extérieures du site d'étude. En l'absence de mesures, les travaux risqueraient de détruire ces zones humides et de remettre en cause leur fonction écologique.</p>	<b>Enjeu moyen</b>	<b>Impact brut moyen</b>	<p>Cf. <u>Mesure E1-Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques :</u></p> <p>Au regard de la carte de répartition des zones humides identifiées sur le site d'étude, la partie Nord des pelouses présente ainsi des enjeux. Ce secteur devra être au maximum préservé des travaux.</p> <p><u>Mesure de réduction R2 - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier sur les zones humides :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitement de tout stockage, stationnement, travaux au droit des zones humides et des secteurs à enjeu ;</li> </ul> <p><u>Mesure de réduction R3 – Prévenir les risques de pollution :</u></p>	<b>Impact résiduel faible</b>	<p><u>Mesure de suivi S1 - Suivi écologique des mesures en phase chantier :</u> Le suivi en phase chantier s'effectuera de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un passage avant tout démarrage des travaux, afin de s'assurer du balisage des zones non impactées par le chantier ;</li> <li>• Un passage en cas de démolition ou de modification des bâtiments existants afin de s'assurer de l'absence de cavités au sein des structures qui peuvent potentiellement être occupées par l'avifaune ou les chiroptères. Il s'agit d'une mesure de précaution, aucun enjeu n'a été identifié lors des inventaires.</li> <li>• Un passage en dernière phase de chantier, afin de s'assurer que l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction évoquées dans l'étude ont bien été respectées.</li> </ul>

Thématique	Sous-thématique	Description	Niveau d'enjeu	Impacts bruts	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels	Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
							Chaque passage fera l'objet d'un compte-rendu au maître d'ouvrage. En cas de non-respect de ces mesures par les entreprises, le maître d'ouvrage prévoit des pénalités.
Faune-Flore-Habitat	Flore	Aucun habitat ou flore d'intérêt communautaire n'a été identifié par l'état initial. Il a cependant été observée dans la haie de la pelouse du parc en limite Sud une espèce très rare en région Île de France : l'Orobanche du lierre ( <i>Orobanche hederæ</i> ). Concernant la faune, les principaux enjeux du site d'étude se concentrent sur l'avifaune. Au total, 11 espèces d'oiseaux protégées ont été recensées au droit ou à proximité immédiate de l'aire d'étude. Parmi ces espèces protégées, 3 sont patrimoniales. Il s'agit du Moineau domestique, de la Bergeronnette grise et de l'Accenteur mouchet. Ces espèces étant nicheuses probables ou certaines sur le site, l'enjeu relatif à leur présence est fort. D'une manière générale, les travaux induisent pour l'avifaune :	Enjeu moyen	Impact brut moyen	De manière générale, les enjeux écologiques du site sont cantonnés à certaines zones, qui sont principalement inchangées par le Projet, les impacts du chantier sur ces zones seront donc faibles.	Impact résiduel très faible	
	Faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Des risques de destruction des individus ou des nichées par les engins ;</li> <li>Des risques de dérangement du fait des nuisances de la vie du chantier. Les quatre effets les plus fréquents sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>Un effet sur la reproduction : la diminution du succès reproduction (ponte, envol, etc.) ;</li> <li>Un effet physiologique : augmentation du stress ;</li> <li>Un effet comportemental : la diminution du temps d'alimentation ;</li> <li>Un effet spatial : modification de la distribution spatiale/diminution de la capacité d'accueil.</li> </ul> </li> </ul> <p>Les impacts du chantier vis-à-vis des populations de chiroptères sont faibles étant donné qu'aucun gîte n'est pressenti au droit du site d'étude.</p>	Enjeu fort	Impact brut fort	<p>Seul un unique ilot de végétation, constitué d'arbres de petit gabarit, a été identifié comme, à la fois impacté par le Projet et porteur d'un enjeu fort. Il s'agit du bosquet situé au sud de la piscine extérieure au niveau de la salle Palmeraie et sur l'emprise du futur plot B1/B2. Des moineaux domestiques ont été observés, nichant dans cet ilot de végétation. Les arbres constitutifs de ce bosquet seront transplantés ailleurs dans le parc et dans les nouveaux espaces verts créés sur site. Avant cela, un écologue inspectera les arbres pour établir s'il s'agit encore d'un habitat du moineau domestique. Le cas échéant, un ornithologue interviendra sur les nids pour contribuer à la conservation des espèces nicheuses et protégées sur le site d'étude.</p> <p>Des nids de moineaux domestiques ont également été observés dans les toboggans de l'Aquaboulevard qui seront conservés pendant le chantier.</p> <p>Les travaux comme le chantier n'auront pas d'emprise sur l'habitat de l'accenteur mouchet (fourrés, haies) et ne le détruiront pas.</p> <p>Par ailleurs leur présence sur site démontre que les espèces patrimoniales nichant sur site sont habituées à l'environnement actuel, déjà fortement artificialisé et dont l'activité acoustique est déjà animée.</p> <p>Des précautions seront prises pour que le chantier ne dérange pas les espèces patrimoniales :</p> <p><u>Mesure d'évitement E1 - Évitement « amont » des secteurs à enjeux écologiques :</u></p> <p><u>Mesure d'évitement E2 – Balisage préventif de mise en défens d'habitats d'espèces patrimoniales :</u></p> <p><u>Mesure d'évitement E3 – Réalisation des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour les espèces patrimoniales :</u></p> <p><u>Mesure de réduction R4 – Elimination des Espèces Exotiques Envahissantes sur les zones de chantier et de manœuvre :</u></p> <p><u>Mesure de réduction R5 - Limitation et adaptation de l'éclairage en phase travaux et exploitation</u></p>	Impact résiduel faible	<p><u>Mesure de suivi S1 - Suivi écologique des mesures en phase chantier</u> : Le suivi en phase chantier s'effectuera de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un passage avant tout démarrage des travaux, afin de s'assurer du balisage des zones non impactées par le chantier ;</li> <li>Un passage en cas de démolition ou de modification des bâtiments existants afin de s'assurer de l'absence de cavités au sein des structures qui peuvent potentiellement être occupées par l'avifaune ou les chiroptères. Il s'agit d'une mesure de précaution, aucun enjeu n'a été identifié lors des inventaires.</li> <li>Un passage en dernière phase de chantier, afin de s'assurer que l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction évoquées dans l'étude ont bien été respectées.</li> </ul> <p>Chaque passage fera l'objet d'un compte-rendu au maître d'ouvrage. En cas de non-respect de ces mesures par les entreprises, le maître d'ouvrage prévoit des pénalités.</p>

### 1.1.3. Milieu humain

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité	
	<b>Equipements et loisirs</b>	La phase travaux n'impactera pas les équipements touristiques, culturels et de loisirs. Les travaux n'auront peu d'impacts sur la circulation, cependant, des impacts négatifs pourraient être attendus au niveau du stationnement et des accès le long de la rue Louis Armand et la rue du Colonel Pierre Avia.	Négatif	Très faible	 Communication auprès des riverains	Neutre	-	Des affichages publics seront constatés par huissier. La communication avec les riverains sera maintenue tout au long du chantier et en amont de celui-ci.
<b>Déchets et matériaux</b>	Travaux de démolition	<p>L'ensemble des dalles démolies (qu'elles soient ou non constitutives de SDP) est de 30 000 m<sup>2</sup>. De façon quantitative, les surfaces de dalles existantes sur l'emprise de l'unité foncière sont de 109 100 m<sup>2</sup> environ (surface obtenue en cumulant la SDP existante (environ 70 000m<sup>2</sup>) et les surfaces de dalles de parking ou autres locaux non SDP (environ 39 000 m<sup>2</sup>) ; la proportion de démolition est donc limitée à moins de 30 %.</p> <p>Parmi les démolitions essentielles à la régénération du site et décrites plus haut, le projet porte un objectif de valorisation des produits de démolitions prioritairement vers le réemploi et, si ce réemploi est impossible, vers du recyclage.</p> <p>Les ambitions circulaires des porteurs du projet se traduisent par des objectifs chiffrés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 75% de valorisation sur les déchets issus de la déconstruction ;</li> <li>• 1% du montant des travaux destiné au réemploi (in-situ et ex-situ) ;</li> <li>• Une démarche d'upcycling pour valoriser au-delà de leur valeur actuelle certains produits issus de la déconstruction.</li> </ul>	Négatif	Modérée	<p> 70% des structures sont conservées par choix du maître d'ouvrage : les options de démolition-reconstruction bien que plus économiques ont été volontairement écartées pour des raisons de poids carbone et de nuisances sur l'environnement. Les matériaux naturels et pérennes tels que le bois, privilégiés au sein du projet. Le réaménagement de l'Aquaboulevard se veut le plus économe possible en matériaux neufs, c'est pourquoi la construction en structure bois a été choisie, afin de préserver autant que possible les structures porteuses déjà existantes, en béton, en utilisant l'atout de la légèreté du bois (5 fois moins lourd que le béton).</p> <p> Tous les granulats issus des démolitions seront recyclés ainsi que les métaux et le verre.</p> <p> Les équipements sanitaires, les faux plafonds métalliques, grilles métalliques, sont potentiellement des sources de réemploi.</p>	Neutre	-	Le Bureau d'étude structure en charge de l'opération vérifiera la bonne conservation des structures et planchers existants. L'opérateur en charge de l'actualisation de l'analyse en cycle de vie (ACV) assurera le suivi des conservations de structure d'une part et de réemploi d'autre part.
	Les déchets de chantier	Un chantier traditionnel produit par nature une quantité de déchets non négligeables. Le chantier du projet de réaménagement du complexe d'Aquaboulevard qui recourt à la préfabrication hors site présente l'intérêt d'approvisionner des éléments de structure directement prêts à être assemblés, et réduit de ce fait les surplus, chutes et excédents de matériaux qui génèrent des déchets. Les éléments préfabriqués sont livrés sur des racks de manutention réutilisables, ce qui réduit les quantités d'emballages.	Négatif	Modérée	<p> Les travaux feront appel à la fabrication hors site, lorsque le chantier se limite à assembler des éléments préparés en usine, comme c'est le cas de la construction bois, la production de déchets est fortement limitée.</p> <p> Les déchets en mélange seront dirigés vers des unités de traitement appropriées.</p>	Neutre	-	<p>La maîtrise d'œuvre d'exécution assurera le suivi de la charte chantier faible nuisance.</p> <p>Une mission spécifique a été confiée à des experts de tri des déchets pour anticiper le tri lors de cette phase. Le suivi sera effectué depuis le chantier vers les sites de collectes adaptés. Cf mesures de suivi et d'accompagnement ci-</p>

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité	
					<p><b>R</b> Les déchets inertes (béton principalement) recyclables seront recyclés (au maximum) par concassage.</p> <p><b>R</b> Les déchets industriels banals (DIB) sont évacués vers des plateformes de valorisation. Les matériaux métalliques sont directement envoyés chez un ferrailleur (toujours à des fins de valorisation).</p> <p><b>R</b> Les entreprises seront responsables de la gestion des déchets générés par leurs activités.</p> <p><b>R</b> Des bennes de tri des différents déchets produits seront mises en place pour en faciliter leur évacuation et leur traitement.</p> <p><b>R</b> Les déchets industriels dangereux font l'objet de procédures spéciales. Tout déchet inconnu fait l'objet d'une analyse pré-traitement.</p> <p><b>R</b> Les déchets dangereux sont provisoirement stockés dans des fûts spécifiques étanches dotés d'un couvercle puis ils sont rassemblés dans un site dédié avant d'être évacués via la filière agréée habituelle.</p> <p><b>R</b> Lorsque cela sera nécessaire, l'évacuation des déchets (depuis le site du chantier) se fait par camions bâchés.</p> <p><b>R</b> Les entreprises de travaux seront formées au tri et un prestataire sera chargé d'adapter la signalétique et les contenant à chaque phase du projet.</p> <p><b>R</b> La surface dédiée au tri sera adaptée aux volumes à traiter pendant les différentes phases des travaux pour qu'ils correspondent au meilleur rapport encombrement (surface au sol, poids unitaire) sur chantier.</p>			<p>contre. Le suivi aura lieu à l'avancement du chantier et une synthèse sera réalisée à la fin de celui-ci.</p> <p><b>A</b> Les centres de tri et de recyclage produisent une attestation de revalorisation des matériaux qui leur ont été expédiés.</p> <p><b>A</b> Le personnel est sensibilisé au tri des déchets au moyen de réunions dédiées et de « quarts d'heures environnement ».</p> <p><b>A</b> Sept bennes (Verre, Carton, Bois, Métaux, Fractions minérales, Plâtre, Plastiques) ainsi qu'un container RECYDIS de récupération des tubes néon sont installés sur les chantiers, afin de favoriser le tri et un traitement adapté des déchets collectés. Le tri des sept flux suivants sera respecté.</p> <p><b>S</b> Un suivi journalier des DIB par camion-benne et par tonnage est mis en place.</p> <p><b>S</b> Les déchets industriels dangereux déchets font l'objet d'un bordereau de suivi des déchets dangereux (B.S.D.D.).</p> <p><b>S</b> Un bilan des évacuations des déchets du chantier est remis à l'issue de chaque opération</p>
	Impact des matériaux	Le projet va nécessiter l'emploi de matériaux dont la quantité et la qualité sont strictement encadrées	Négatif	Modérée	<p><b>R</b> Réemploi des structures préexistantes : limitation du recours à des matériaux neufs.</p>	Neutre	-	L'opérateur en charge de l'actualisation de l'analyse en cycle de vie (ACV) assurera le suivi des

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité	
					<p><b>R</b> Le recours à des matériaux biosourcés ainsi qu'à des filières locales et durables ou à des filières de réemploi sera encouragé.</p> <p><b>R</b> Le critère de recyclabilité sera pris en compte dans le choix des matériaux retenus dans le cadre du projet.</p> <p><b>R</b> Les matériaux naturels et pérennes tels que le bois, sont privilégiés au sein du projet.</p>			conservations de structure d'une part et de réemploi d'autre part. Ce suivi aura lieu à l'avancement du chantier.
	Amiante et plomb	<p>Les diagnostics amiante (Repérage Amiante Avant Travaux) et plomb, préalables aux interventions seront réalisés. En se basant sur les Dossiers Techniques Amiante déjà réalisés (dans le cadre de la surveillance des bâtiments dont le permis de construire est antérieur au 1<sup>er</sup> juillet 1997), les matériaux amiantés suivants ont été repérés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkings (SS1, RdC) : présence d'enduit de lissage amianté sur les murs des sas donnant accès aux ascenseurs, côté parking, mastic sur gaine de soufflage, ragréage dans la galerie technique, ragréages sur certaines poutres ;</li> <li>• Niveau rez-de-jardin (bassins), R+1 et supérieurs du parc aquatique et Forest Hill : mastic amianté sur gaines de ventilation, colle de faïence dans un local, calorifuges ;</li> <li>• Niveaux supérieurs du Sextant : pas de matériaux pouvant contenir de l'amiante décelés dans le cadre des DTA.</li> </ul> <p>A noter qu'un Repérage Amiante Avant Travaux réalisé par BUREAU VERITAS le 09/06/2011 pour le RdD, RdC, R+3/+4/+5 n'identifie pas de matériaux amiantés.</p> <p>Le site ne contient donc aucun matériau amianté pulvérulent et en grande quantité, il n'y a pas de flocages amiantés. Les travaux de retrait d'amiante seront réalisés avec les confinements réglementaires, dans les locaux concernés, sans qu'il soit nécessaire de prévoir un encapsulage généralisé. Ils sont donc d'importance modérée.</p> <p>Les diagnostics « plomb » font apparaître la présence de peintures plombées qui devront être traitées dans</p>	Négatif	Faible	<p><b>R</b> Avant toute démolition, le retrait d'amiante ou plomb, conformément à la réglementation, sera effectué.</p> <p><b>R</b> Les matériaux amiantés seront évacués vers des plateformes de traitement.</p>	Neutre	-	<p>La maîtrise d'œuvre curage et désamiantage assurera la conformité du chantier de désamiantage à ces mesures. Le suivi des déchets amiantés seront soumis à un contrôle strict tout au long du chantier de désamiantage.</p> <p><b>A</b> Les déchets seront recensés et feront l'objet d'une acceptation préalable (formulaire dédié) par les sites d'évacuation.</p> <p><b>S</b> Le succès du désamiantage sera contrôlé visuellement et par empoussièrement libérateur (vérification de l'absence de fibres d'amiante).</p> <p><b>S</b> Les déchets seront tracés au moyen de bordereaux de suivi des déchets dangereux, et en particulier pour l'amiante : bordereaux de suivi des déchets dangereux contenant de l'amiante (BSDA, formulaire CERFA n°11861*03).</p>



Thématique	Sous thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité	
		le cadre des travaux, l'exact périmètre de ces interventions sera précisé lorsque les locaux seront vacants.						
<b>Energie et carbone</b>		<p>Lors de la phase chantier, des véhicules et engins sont nécessaires à la réalisation du projet, ils consomment de l'énergie fossile et émettent des gaz à effet de serre, cela a un impact négatif sur les consommations énergétiques.</p> <p>L'impact négatif du projet (en phase chantier) sur les consommations énergétiques est aussi lié aux installations (base-vie et éventuels bureaux temporaires) nécessaires au bon fonctionnement du chantier. Ces installations comme les équipements qu'elles contiennent ont en effet besoin d'énergie pour être fonctionnels, ils dépendent le plus souvent de l'électricité.</p>	Négatif	Modérée	<p><b>R</b> La réduction des consommations d'énergie s'effectuera à travers des actions de sensibilisation du personnel afin de réduire les consommations d'énergie liées aux chantiers.</p> <p><b>R</b> Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre du projet en phase chantier, l'utilisation de bases de vie basse consommation, d'engins hybrides ou bien équipés de « stop&amp;go » et la formation des personnels à l'éco-conduite pourra être envisagée.</p> <p><b>R</b> Le projet prévoit la préfabrication des éléments bois hors site et la construction en bois permet de diminuer par deux la durée de chantier de Gros Œuvre et de diviser par 6 la rotation de camions sur le chantier.</p>	Neutre	-	La maîtrise d'œuvre d'exécution assurera le suivi de la charte chantier faible nuisance ainsi que les dispositions « chantier vert »

#### 1.1.4. Risques naturels et technologiques

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité	
Risques technologiques	Pollution des sols	<p><u>Pollution accidentelle</u></p> <p>Les engins de chantier (fuites, vidanges), les produits utilisés (huiles, essences, peintures...) et les zones de stockage des matériaux peuvent générer des pollutions. Ces pollutions sont susceptibles d'affecter les sols.</p> <p><u>Etude de pollution - Gestion des déblais</u></p> <p>Dans l'étude de pollution menée par Setec Hydratec, différentes options de gestion des déblais, toutes valides au plan sanitaire, sont étudiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evacuation hors site des déblais sans réutilisation sur site ;</li> <li>• Réutilisation d'une partie des déblais en remblais sur site.</li> </ul>	Négatif	Très faible	<p><u>Pollution accidentelle :</u></p> <p><b>E</b> Les entreprises de génie civil utiliseront de préférence des huiles de décoffrage naturelles ;</p> <p><b>E</b> Les cuves de stockage de produits polluants seront étanches, confinées, couvertes et suffisamment dimensionnées. Les cuves à hydrocarbures seront raccordées à des réseaux de collecte auxquels seront associés des débourbeurs / déshuileurs ;</p> <p><b>E</b> Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;</p> <p><b>E</b> Les vidanges, nettoyages, entretiens et ravitaillements des engins seront réalisés sur des emplacements spécialement aménagés à cet effet et imperméabilisés, à l'écart de la zone de travaux. Les produits de vidanges seront recueillis/évacués en fûts fermés vers des décharges agréées ;</p> <p><b>R</b> Tout entretien ou réparation mécanique en dehors des aires spécifiquement dédiées est interdit ;</p> <p><b>R</b> Des produits absorbants seront rendus disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huiles de moteur dans les cours d'eau. Un kit anti-pollution devra équiper à minima chaque véhicule présent sur le chantier.</p> <p><u>Etude de pollution - Gestion des déblais :</u></p> <p>Concernant le réemploi des déblais, des mesures de gestion sont proposées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pré-caractérisation :</li> <li>• Gestion des stocks tampons :</li> </ul>	Neutre	-	La maîtrise d'œuvre d'exécution assurera continuellement pendant les travaux le suivi de ces mesures ; avec contrôle du CSPS et des experts en pollution missionnés.

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>EPI et EPC : Les EPI/EPC seront adaptés en fonction des mesures régulières d'air ambiant en fond de fouille en phase travaux :</li> <li>Conditions de réaménagement du site :</li> <li>Cas des promenades (pleine terre avec revêtement infiltrant) : Il est prévu la création de promenades en pleine terre dans le cadre du projet qui seront implantées au droit du sous-sol actuel de l'Aquaboulevard sur une surface d'environ 2300 m<sup>2</sup>.</li> </ul>			

### 1.1.5. Organisation des déplacements

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité	
Organisation des déplacements		<p>Le chantier sera également à l'origine d'un trafic de véhicules lourds supérieur à la normale. Cette circulation n'a pas été estimée à ce stade.</p> <p>Cet accroissement temporaire de trafic est lié à</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'évacuation des matériaux de démolition ;</li> <li>l'évacuation des terres excavées lors des terrassements ;</li> <li>l'évacuation des déchets produits tout au long de la construction ;</li> <li>l'approvisionnement des matériaux nécessaires à la construction.</li> </ul> <p>Les travaux sont souvent synonymes de déviation d'accès qu'elles soient pour les véhicules ou pour les piétons. Le projet nécessitera plusieurs phases de travaux successives, démolition, terrassements, fondations, gros œuvre puis aménagements intérieurs pour les bâtiments. Les impacts sur la voirie seront très réduits.</p> <p>Durant la phase de démolition, estimée à 6 mois, le flux quotidien de camions est estimé à 15/jour.</p> <p>Durant la phase de construction, estimée à 24 mois, le flux quotidien de camions est estimé à 5/jour.</p> <p>Ce trafic additionnel sera sans influence sur les rues environnantes.</p> <p>Le projet bénéficiera d'un accès aisé le long de la rue du Colonel Pierre Avia.</p>	Négatif	Très faible	<p><b>E</b> Le stationnement et le stockage des véhicules seront intégrés à l'emprise du chantier.</p> <p><b>R</b> Les itinéraires de circulation des camions et engins sur les voies publiques, seront étudiés de manière à créer le moins de perturbations possible sur la voie locale. Les approvisionnements du chantier seront planifiés, afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de générer des nuisances pour le voisinage.</p> <p><b>R</b> Les éventuelles implantations du chantier sur les voiries seront temporaires et leur durée sera réduite au maximum. Des mesures seront de plus prises pour permettre à la circulation de perdurer en toute sécurité et dans les meilleures conditions possibles.</p> <p><b>R</b> La réutilisation des structures existantes et le recours à la fabrication hors site seront maximisés, permettant de diminuer les allées et venues de camions, ce sont des éléments très favorables qui concourent à la réduction des impacts des flux de livraison.</p> <p><u>Organisation logistique du chantier</u></p> <p><b>R</b> Le principe de proximité sera respecté en transférant les déchets vers les installations de transit, réemploi, recyclage ou élimination les plus proches du chantier dans la mesure de leurs capacités respectives.</p>	Neutre	-	<p>Une cellule spécifique sera mise en place pour organiser les déplacements liés au chantier pendant toute la durée de celui-ci.</p> <p><b>A</b> Une bonne communication entre les riverains et les équipes chantier sera maintenue par l'intermédiaire d'un responsable.</p> <p><b>A</b> La continuité des cheminements piétons, cyclistes et adaptés aux personnes à mobilité réduite sera maintenue à proximité du chantier.</p>

1.1.6. Santé humaine et cadre de vie

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité	
Acoustique et vibrations	Nuisances acoustiques	<p>Les principaux effets acoustiques induits lors de la phase chantier sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'utilisation des engins de chantier usuels ;</li> <li>• l'utilisation d'équipements techniques (compresseurs, groupes électrogènes, etc.) ;</li> <li>• l'usage d'outils et machines de chantier (marteaux piqueurs, scies circulaires, bétonneuses, perceuses, etc.) ;</li> <li>• la manipulation de matériaux (chocs, bruits de chargements/déchargements, etc.) ;</li> <li>• les signaux avertisseurs sonores type klaxon ou sirènes de recul (recul des camions, déplacements nacelles, etc.) ;</li> <li>• le charroi de poids lourds (camions toupie, d'approvisionnement, etc.) induit par le chantier pour l'approvisionnement des matériaux et l'évacuation des déblais ;</li> <li>• les activités du chantier (vibrage du béton, démolition, recépage, battage des pieux, vibrofonçage de palplanches, etc.) ;</li> <li>• les cris et paroles des travailleurs sur le chantier.</li> </ul> <p>Les cibles identifiées sont les riverains. Les nuisances acoustiques décrites ci-dessus ne se produiront que la journée et lors des périodes d'activité du chantier.</p>	Négatif	Modérée	<p><b>E</b> Les horaires des chantiers seront adaptés de manière à ne pas gêner les riverains en soirée.</p> <p><b>R</b> Le mode constructif choisi (préfabrication hors site) permet une réduction des allées et venues des camions par rapport à des chantiers traditionnels</p> <p><b>R</b> La minimisation des démolitions et le remplacement du béton par du bois massif CLT ou des structures métalliques pour l'essentiel des structures neuves sont de nature à éviter les nuisances sonores.</p> <p><b>R</b> Les machines et outils de chantier employés seront les moins bruyants possible et seront bien entretenus : pinces hydrauliques plutôt que brise-roche, pas de plaques vibrantes, affûtage des lames des scies et des outils servant à découper, équilibrage des machines tournantes, lubrification adéquate pour éviter les grincements dus aux frictions, entretien des dispositifs d'insonorisation placés sur les machines tels que les silencieux, les pots d'échappement et les capots insonorisants ...</p> <p><b>R</b> Choix des matériaux de filières sèches et recours à la préfabrication pour diminuer les nuisances acoustiques sur le site du chantier.</p>	Neutre	-	<p>Un suivi acoustique et vibratoire du chantier sera assuré dans le cadre du chantier à faible nuisance. En cas de dépassement des seuils, l'activité pourra être ralentie ou interrompue.</p> <p><b>S</b> En complément de ces mesures d'évitement et de réduction, il est prévu d'avoir un regard permanent sur le niveau d'impact acoustique, il est proposé que les mesures de réduction soient suivies à l'aide d'un dispositif de surveillance longue durée (monitoring) sous la responsabilité d'un référent bruit faisant partie de la Maîtrise d'œuvre du chantier, qui sera l'interlocuteur des riverains et du comité de suivi mis en place avec la Mairie du 15<sup>ème</sup>.</p> <p><b>A</b> Une bonne communication entre les riverains et les équipes chantier sera maintenue par l'intermédiaire d'un référent bruit/vibration faisant partie de la Maîtrise d'œuvre du chantier. Celui-ci se chargera d'informer le voisinage du déroulement des travaux et des périodes durant lesquelles les nuisances seront inévitables.</p>
	Nuisances vibratoires	<p>En règle générale, les vibrations sont principalement dues aux travaux de fondations (excavations, pieux, palplanches, marteau piqueur...) et à certaines autres actions</p>	Négatif	Faible	<p><b>R</b> S'il apparaît des continuités de structures, une désolidarisation par sciage sera effectuée.</p>	Neutre	-	<p>Un suivi acoustique et vibratoire du chantier sera assuré dans le cadre du chantier à faible nuisance. En cas de</p>

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité	
		<p>spécifiques telles que le concassage de matériaux.</p> <p>Le passage du trafic lié au chantier sur une route mal aménagée (dos d'âne, inégalités, nids de poule, casse-vitesses...) peut également engendrer des nuisances. Les activités du chantier qui provoquent des vibrations sont généralement ponctuelles et temporaires.</p> <p>Il n'est pas prévu de concassage sur site.</p> <p>Les vibrations sont susceptibles de causer plusieurs problèmes, qui sont exposés ci-après.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gêne des personnes. Les vibrations sont très vite perçues comme gênantes, et cette gêne est ressentie en fonction de l'amplitude de vibration et de la fréquence (Hz).</li> <li>• Les dégâts aux bâtiments. Il faut toutefois noter que les vibrations émises par les chantiers sont plus fréquemment gênantes pour les personnes qu'à risque pour les bâtiments.</li> <li>• Le dysfonctionnement d'équipements sensibles (imprimerie, microscopes électroniques). Les équipements sensibles sont rarement rencontrés mais ont des taux de vibrations admissibles très bas.</li> </ul> <p>Ces raisons mènent à conclure que le chantier lié au projet aura une incidence négative d'un point de vue vibratoire.</p>			<p><b>R</b> Les opérations susceptibles de générer des nuisances vibratoires ne pourront être effectuées que pendant certaines plages horaires. Le respect de ces horaires fera l'objet d'un contrôle.</p> <p><b>R</b> Les vibrations causées seront un des critères pris en compte dans la sélection des techniques de construction employées : la pince hydraulique sera privilégiée.</p> <p><b>R</b> Choix des matériaux de filières sèches et recours à la préfabrication pour diminuer les nuisances vibratoires sur le site du chantier</p>			<p>dépassement des seuils, l'activité pourra être ralentie ou interrompue.</p> <p><b>A</b> Une bonne communication entre les riverains et les équipes chantier sera maintenue par l'intermédiaire d'un référent bruit/vibration faisant partie de la Maîtrise d'œuvre du chantier. Celui-ci se chargera d'informer le voisinage du déroulement des travaux et des périodes durant lesquelles les nuisances seront inévitables.</p>
<b>Qualité de l'air et nuisances olfactives</b>		<p>La phase travaux sera ponctuellement génératrice de poussières, en particulier en période de climat sec avec du vent, mais majoritairement pendant la phase de démolitions estimée à 6 mois. Mais elles sont également issues d'opérations telles que la circulation des engins ou encore la manipulation de matériaux.</p>	Négatif	Modérée	<p><b>R</b> En période sèche, un arrosage des zones poussiéreuses sera réalisé afin de limiter les envois de poussières en dehors du chantier.</p> <p><b>R</b> Les camions exportant les terres polluées feront l'objet d'un bâchage préventif pour éviter tout envol de poussières contaminée avec des polluants ;</p>	Neutre	-	<p>Les émissions de poussière et la qualité de l'air sera surveillée dans le cadre du chantier à faible nuisance. En cas de nuisance, les mesures de réduction pourront être intensifiées et si cela ne suffit toujours pas le chantier pourra être ralenti ou arrêté.</p>

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité	
		<p>Ces poussières peuvent représenter un impact sur la santé (asthme, toux...) chez les personnes sensibles.</p> <p>Cet impact est renforcé par la présence de sols pollués qui seront excavés. Les poussières chargées en polluant constituent un risque supplémentaire d'atteinte à la santé des riverains.</p> <p>L'évaluation de la quantité de poussières produites est très aléatoire et demanderait la connaissance d'un certain nombre de paramètres, difficilement estimables (vents, pluies, aspersion, etc.).</p>			<p><b>R</b> De même, les accès aux chantiers se feront de manière à limiter le nombre de riverains exposés à la circulation des engins ;</p> <p><b>R</b> D'une manière générale, les feux, de toute nature qu'ils soient, sont interdits. L'élimination des déchets par brûlage est donc interdite sur le chantier.</p> <p><b>R</b> Choix des matériaux de filières sèche et recours à la préfabrication pour diminuer la présence de poussière sur le site du chantier.</p>			<p><b>S</b> Les émissions de poussières seront surveillées durant la phase de démolition.</p> <p><b>A</b> Une bonne communication entre les riverains et les équipes chantier sera maintenue par l'intermédiaire d'un responsable. Ce responsable se chargerait d'informer le voisinage du déroulement des travaux et des périodes durant lesquelles les nuisances seront observées.</p>

## 1.2. EFFETS DU PROJET EN PHASE D'EXPLOITATION ET MESURES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES IMPACTS

### 1.2.1. Milieu physique

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts		Mesures d'évitement et de réduction	Mesures de suivi et vérification de l'efficacité	
		Description	Nature			Intensité
	Eaux souterraines	Le projet prévoit le recours à la géothermie, la totalité de l'eau prélevée sera réinjectée dans la même nappe garantissant ainsi l'absence d'impact sur les eaux souterraines.	Neutre	-	<p><b>S</b> Le projet ayant un impact neutre ; les mesures habituelles liées à l'exploitation de la ressource géothermique (selon les dispositions du code minier), à savoir le contrôle des températures de l'eau réinjectée seront prises.</p> <p><b>A</b> La mise en place de pavés enherbés permet une meilleure infiltration des eaux de ruissellement (tout en piégeant les polluants), et par conséquent contribue à la recharge des nappes.</p>	<p>Les volumes et températures liées à l'exploitation géothermique seront suivis pour permettre la bonne exploitation du site et le respect de la nappe.</p> <p>Si une dérive est observée, le recours à la géothermie sera diminué voire stoppée.</p> <p>Des tests d'infiltrations seront réalisés pour confirmer la capacité d'absorption des sols.</p> <p>Ces tests seront réalisés à la mise en service du système de géothermie et régulièrement pendant son utilisation.</p>
	Usages de l'eau	Le projet va donc engendrer une augmentation des consommations d'eau, qui reste toutefois limitée à l'échelle du site où le principal consommateur d'eau reste le Parc Aquatique, comme de l'arrondissement.	Négatif	Faible	<p><b>R</b> Le projet inclura des dispositifs de limitation des consommations au niveau des robinetteries (réducteur de pression, robinets à temporisation par exemple)..</p> <p><b>A</b> Une réflexion avec un bureau d'étude spécialisé est engagée afin de définir des solutions permettant de réduire la consommation d'eau du parc aquatique.</p>	<p>Cette mesure sera suivie lors de sa mise en place par une vérification de la conformité au marché de travaux ; c'est-à-dire à la livraison des immeubles.</p>
Atmosphère et climat	Climat	Ainsi sur les trois principaux volets générateurs d'émissions de gaz à effet de serre, qui sont la construction, la consommation d'énergie et les déplacements, le projet met en œuvre des mesures de sobriété pour réduire ces émissions bien au-delà des seuils réglementaires. Le projet est plus ambitieux que la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), et participe, par ailleurs, au stockage de carbone grâce au	Négatif	Faible	<p><b>E</b> Maintien et création d'espaces végétalisés. L'hectare de toitures végétalisées et de végétation sur dalle a un potentiel de séquestration estimé à environ 1 TCO<sub>2,eq</sub>/an ; un arbre séquestrant environ 25 kgCO<sub>2,eq</sub>/an, les 300 arbres du projet séquestreront 7,5 TCO<sub>2,eq</sub>/an ; Ce sont environ 8,5 TCO<sub>2,eq</sub>/an qui seront séquestrées par les espaces verts du projet.</p> <p><b>E</b> Stockage longue durée de carbone biogénique dans la structure et la façade en bois. Le projet</p>	<p>Le calcul plus précis de la contribution du projet à l'évitement de ses impacts sur le climat et à la réduction de ses consommations énergétiques sont en cours de réalisation au titre de l'ACV des bâtiments.</p> <p>Les mesures sur l'utilisation du bois et des matériaux de réemploi seront suivies lors de leurs mises en place par une</p>



Thématique	Sous thématique	Impacts bruts		Mesures d'évitement et de réduction	Mesures de suivi et vérification de l'efficacité	
		Description	Nature			Intensité
		bois massif issu de filières gérées durablement et labellisé PEFC ou FSC.			<p>nécessitera environ 14 000 m<sup>3</sup> de bois massif CLT qui stockent près de 10 000 TCO<sub>2,eq</sub>.</p> <p><b>R</b> Réduction des émissions liées à la construction ; conservation au maximum des structures existantes et réemploi des matériaux</p> <p><b>R</b> Conception des bâtiments qui repose sur des principes de sobriété ambitieux (isolation très performante et conception bio-climatique) ; rénovation des verrières du parc aquatique ;</p> <p><b>R</b> Utilisation principalement des matériaux biosourcés comme le bois massif, issu de filières durables (labellisé FSC ou PEFC) pour la conception des structures en surélévation des constructions existantes ;</p> <p><b>R</b> Réduction des consommations d'énergie du site (environ -45% de l'empreinte carbone des consommations énergétiques rapportées à la surface) ; création du Pôle Energie et remplacement des systèmes énergétique de chauffage par effet Joule ; généralisation de l'éclairage par LED ;</p> <p><b>R</b> Réduction du parc de stationnement VL, augmentation des places de stationnement électriques, support de mobilités douces (locaux vélos) ;</p>	<p>vérification de la conformité au marché de travaux et au permis de construire.</p> <p>Ces mesures seront suivies par le processus de labellisation BBCA et la conformité à la RE2020, donc audité par des tiers indépendants à la fin de la construction des immeubles.</p> <p><b>A</b> Labélisation BBCA et anticipation des plafonds (au niveau 2025/2027) prévus par la RE 2020 pour les indicateurs I<sub>c,construction</sub> et I<sub>c,énergie</sub>.</p>
	Ilot de Chaleur Urbain	Le projet s'insère dans une zone fortement urbanisée et actuellement fortement minérale. Et les principes architecturaux mis en œuvre ainsi que la création d'espaces verts et perméables permettent une amélioration notable de la situation existante.	Positif	Modérée	<p><b>R</b> Maintien et création d'espaces végétalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 140 nouveaux arbres ;</li> <li>• Plus de 9 000 m<sup>2</sup> de toitures végétalisées.</li> <li>• 4 000m<sup>2</sup> de pleine terre.</li> <li>• Aménagement de plus de 800m<sup>2</sup> de surfaces plantées sur dalle avec des épaisseurs de terre comprises entre 30 et 100 cm de terre végétale naturelle ;</li> </ul> <p><b>R</b> Désimperméabilisation des sols en remplaçant des surfaces imperméables par des surfaces perméables, des plantations en pleine terre sont prévues ; Le projet dégage des espaces libres supplémentaires ;</p>	<p>Suivi lors de leurs mises en place par une vérification de la conformité au marché de travaux et au permis de construire ; c'est-à-dire à la fin de la phase de travaux.</p>

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts		Mesures d'évitement et de réduction	Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature		
				<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue; font-weight: bold;">R</span> Mise en place de pavés avec des joints enherbés sur les surfaces de pleine terre qui ne peuvent pas être végétalisés, l'ouverture de ce revêtement permet d'offrir des surfaces perméables à l'infiltration des eaux pluviales ;</li> <li><span style="color: blue; font-weight: bold;">R</span> Utilisation de façades claires ;</li> <li><span style="color: blue; font-weight: bold;">R</span> Création de nouvelles liaisons intérieures accompagnées de plantations permettant de créer des espaces ombragés ;</li> <li><span style="color: blue; font-weight: bold;">R</span> Création d'espaces plus confidentiels permettant un apport de lumière naturelle et créant l'opportunité d'une ventilation naturelle traversante ;</li> </ul>	

### 1.2.2. Milieu naturel

La synthèse des impacts repose sur l'étude faune-flore-habitat menées par le bureau d'études SCE en 2022.





Thématique	Sous-thématique	Description	Niveau d'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
<b>Zonage réglementaire et de protection et continuités écologiques</b>		<p>La partie Ouest du site d'étude a été identifiée comme étant un réservoir urbain de biodiversité fonctionnel selon le Plan Biodiversité 2018 – 2024 de Paris. Cette partie du site d'étude est donc soumise à la protection de la trame verte existante. Selon le SDRIF d'Ile-de-France, cette même partie du site d'étude se trouve au sein d'un espace naturel à préserver et à valoriser.</p> <p>Le projet doit ainsi participer au renforcement du réseau de la nature parisienne, que ce soit au sol ou sur les bâtiments.</p>	<b>Moyen</b>	Impact brut moyen	<p><u>Mesure de réduction R1 - Aide à la recolonisation végétale :</u></p> <p>Cette mesure vise à aider à la recolonisation végétale du site après travaux. L'objectif est la <b>reconstitution à l'état initial</b> du milieu par un engazonnement, des semis <u>d'espèces indigènes</u>, des plantations de ligneux denses. <b>Le projet permettra le développement des végétaux / semences locaux et produits localement, limitant de ce fait la "pollution" génétique du milieu.</b></p> <p>Cette mesure sera mise en œuvre au travers de la revégatilisaton du site et du traitement des espaces verts existants en parallèle du projet d'aménagement.</p>	Impact résiduel positif	<p>Un écologue assurera le suivi du chantier</p> <p>Il rappellera tout au long du chantier les mesures à mettre en place et s'il en juge le besoin, en suggèrera de nouvelles.</p>
<b>Faune-Flore-Habitat</b>	Faune	<p>La flore patrimoniale, à savoir l'Orobanche du lierre (<i>Orobanche hederæ</i>) aura été conservée sur le site d'étude pendant la phase travaux et la flore invasive aura été traitée avec la mise en place d'une gestion adaptée. Un suivi sur la repousse des espèces exotiques envahissantes devra néanmoins être réalisé lors de la phase d'exploitation du projet pour éviter l'installation de ces espèces dans le milieu (cf. mesure R4-Elimination des Espèces Exotiques Envahissantes sur les zones de chantier et de manœuvre</p> <p>Le projet a pour intention d'augmenter les surfaces perméables ainsi que de revégétaliser le site, retrouver de la pleine terre et sanctuariser les arbres existants (cf. mesure R1-Aide à la recolonisation végétale. De ce fait, les impacts identifiés sur la faune et la flore en phase d'exploitation du projet sont positifs.</p>	<b>Fort</b>	Impact brut faible	<p><u>Mesures d'Evitement</u></p> <p><b>Pour l'avifaune / chiroptères :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les espaces représentés sous teinte rouge, en lisière de la parcelle, ne sont pas impactés par le projet et éloignés des zones de travaux, d'où l'absence prévisibles d'impact sur les espèces.</li> <li>Restent 2 petits espaces représentés sous teinte rouge, en partie Sud de la parcelle, qui se trouveront à proximité des zones de travaux ; le bosquet (8 arbres au total) sera transplanté en période hivernale vers l'Ouest de l'emprise pour éviter une éventuelle nidification qui pourrait ultérieurement être perturbée par les travaux. Toute intervention à proximité de ce bosquet sera faite après passage d'un écologue pour vérifier l'absence de nid.</li> </ul> <p><b>Pour les zones humides :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il n'est pas prévu d'intervention dans l'espace représenté sous teinte marron, qui est une pelouse de repos pour les baigneurs, tondue à ras.</li> </ul> <p><u>Mesure d'accompagnement A1 - Mise en place de nichoirs pour la faune :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nichoirs à moineaux et/ou à mésanges sur les façades ;</li> </ul>	Impact résiduel positif	<p>Un écologue assurera le suivi du chantier en particulier sur les opérations pouvant impacter la faune et la flore locale, notamment les démolitions sélectives en début de travaux.</p> <p>Les mesures d'accompagnement seront suivies dans la conformité au permis de construire.</p>

Thématique	Sous-thématique	Description	Niveau d'enjeu	Impacts bruts	Mesures	Impacts résiduels	Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place de gîtes à chauve-souris : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sur les bâtiments : exemple de gîte à intégrer dans une avancée de toit ou apposés sur les façades des bâtiments, en privilégiant l'exposition plein sud.</li> <li>○ Intégrés dans l'isolation des bâtiments : exemple de la Chiro-Box qui est un type de gîte à chauves-souris directement intégré dans l'épaisseur de la couche isolante de la façade. Ce type de gîte est favorable à l'occupation hivernale des chauves-souris.</li> </ul> </li> </ul>		
	Flore		Moyen	Impact brut faible	<p><u>Mesure d'accompagnement A2 – Période d'entretien des espaces verts du site favorable au développement de l'Orobanche du lierre :</u></p> <p>Concernant ces travaux d'entretiens de l'espace vert au Sud de la zone d'étude, et plus particulièrement la taille des haies ou le débroussaillage des herbacées en pied de haie, il est préconisé d'éviter la période de développement et de floraison de l'espèce en question, <b>soit éviter la période entre mai et juillet</b>. De plus cette espèce, dite parasite, dépend totalement de son espèce hôte, le Lierre grimpant qui conviendra aussi de ne pas arracher, couper ou broyer sur ces mêmes périodes.</p>	Impact résiduel positif	<p>Un écologue interviendra lors des travaux d'entretien de ces espaces verts pour limiter les impacts des travaux et surveiller la bonne application des mesures ERC.</p> <p>Des planches photographiques de l'espèce végétale en question seront fournies aux agents d'entretien des espaces verts pour éviter l'impact par piétinement lors des travaux de tailles des haies notamment.</p>

### 1.2.3. Milieu humain

Le tableau ci-après donne à voir les impacts du projet en matière de milieu humain. Le tableau recense aussi l'ensemble des mesures prévues dans le but d'éviter, de réduire ou de compenser (ERC) les incidences négatives.

Les impacts négatifs sont signalés en rouge, tandis que les impacts positifs sont en vert et les impacts neutres en gris.

Thématique	Sous thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
		Description	Nature	Intensité		
Déchets		Le projet prévoit la construction de locaux d'activité à destination de commerces, de bureaux, de logements et de services. Il est prévu la création de commerces, d'une maison de santé, d'une crèche et d'un local d'économie sociale et solidaire notamment qui vont également entraîner une augmentation de la quantité de déchets produits.	Négatif	Très faible	 Les locaux déchets aménagés dans le projet seront conçus de façon à permettre le tri sélectif des déchets produits sur le site.	Les locaux poubelle seront dimensionnés pour permettre le tri sélectif. Une ASL (Association Syndicale Libre) aura dans ses missions le maintien et l'amélioration continue de leur fonctionnement.
		Le projet prévoit la création de locaux ordures ménagères. Ces locaux seront équipés de façon à permettre la réalisation du tri sélectif.				 Des actions de sensibilisation seront mises par la mairie et des associations en place auprès des riverains afin d'inciter ces derniers à réduire leurs déchets.
					 Le Sycotom conseille et propose des solutions pour réduire ses déchets à la disposition des citoyens.	
					 Les porteurs de projet prévoient d'accompagner les futurs occupants du site dans l'élaboration et l'animation d'une Association Syndicale Libre (ASL) en charge, entre autres, de la gestion commune des déchets du site.	

#### 1.2.4. Santé humaine et cadre de vie

Le tableau ci-après donne à voir les impacts du projet sur la santé et le cadre de vie. Le tableau recense aussi l'ensemble des mesures prévues dans le but d'éviter, de réduire ou de compenser (ERC) les incidences négatives.

Les impacts négatifs sont signalés en rouge, tandis que les impacts positifs sont en vert et les impacts neutres en gris.

Thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Suivi
	Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité	
<b>Acoustique</b>	Les modélisations réalisées mettent en évidence des niveaux sonores équivalents entre la situation actuelle et l'état futur avec le projet. Autrement dit, l'aménagement du site ne devrait pas perturber pas l'environnement sonore actuel.	Neutre	-	-	-	-	-
<b>Qualité de l'air</b>	<p>Globalement, les différences entre le scénario fil de l'eau et le scénario projet sont très peu marquées, les différences varient en moyenne entre 0% et 0,80% pour le NO<sub>2</sub>, les PM<sub>10</sub> et les PM<sub>2,5</sub>. Ces variations sont dues à la génération du trafic par le projet.</p> <p>Par ailleurs, la proportion d'habitants impactés dans la zone d'étude par des teneurs de NO<sub>2</sub> supérieures à 29 µg/m<sup>3</sup> est de 75,6 % pour l'état initial en 2022, respectivement de 62,2 % et 58,1 % à l'horizon 2026 pour les scénarios fil de l'eau et projet et de 0 % à l'horizon 2046 pour les scénarios fil de l'eau et projet.</p> <p>Enfin, les populations du secteur sont exposées aux rejets atmosphériques liés à la circulation routière par inhalation directe de ces polluants. L'analyse montre que les nouvelles populations et les populations riveraines sont exposés à des niveaux de pollution proches des niveaux de fond.</p> <p>Ainsi l'étude montre que les nouvelles populations et les populations riveraines sont exposées à des niveaux de pollution correspondant au niveau de fond de la ville de Paris ; le site du projet ne représente pas d'excès de risque par rapport à une localisation standard parisienne.</p>	Négatif	Très faible	<p><b>R</b> Le projet est conçu de sorte à localiser les programmes sensibles (logements et crèches) le plus loin possible des sources de pollution atmosphériques (le Boulevard Périphérique). Le logement le plus proche du périphérique est situé à 265m de celui-ci, ; la crèche est à environ 350m. A cette distance, le niveau d'exposition est comparable au niveau de fond sur le périmètre de la ville de Paris.</p> <p><b>R</b> Les utilisateurs de bureaux dans la zone la plus exposée à la pollution bénéficient de systèmes de traitement d'air de type F7 (filtration des particules fines) et filtres à charbon (piégeage des polluants moléculaires type oxydes d'azote)</p> <p><b>R</b> La pollution atmosphérique dans le domaine des transports est une nuisance pour laquelle il n'existe pas de mesures compensatoires quantifiables. Toutefois plusieurs types d'actions générales sont envisagés pour limiter, à proximité d'une voie donnée la pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La réduction des émissions polluantes à la source</li> <li>• La réduction des émissions polluantes à la transmission</li> <li>• La végétation</li> </ul> <p><b>Ces trois mesures sont mises en place sur le projet pour réduire l'exposition des populations à la pollution atmosphérique.</b></p>	Neutre	-	<p>Une station Airparif située à proximité du site permet de suivre la qualité de l'air tout au long des travaux et de l'exploitation de l'ensemble.</p> <p>L'entretien des centrales de traitement d'air sera assuré régulièrement à compter de la mise en service des immeubles.</p>

### 1.2.5. Contexte paysager, patrimonial et urbain

Le tableau ci-après donne à voir les impacts du projet sur le contexte paysager, patrimonial et urbain. Le tableau recense aussi l'ensemble des mesures prévues dans le but d'éviter, de réduire ou de compenser (ERC) les incidences négatives.

Les impacts négatifs sont signalés en rouge, tandis que les impacts positifs sont en vert et les impacts neutres en gris.

Thématique	Impacts bruts			Mesures d'évitement et de réduction	Impacts résiduels		Mesures de suivi et vérification de l'efficacité
	Description	Nature	Intensité		Nature	Intensité	
<b>Paysage végétal</b>	Dans le cadre du projet, de nouveaux espaces vont être végétalisés, notamment la création des liaisons piétonnes sera accompagnée de la création d'espaces végétalisés.	Positif	Modérée	<p><b>A</b> Maintien et création d'espaces végétalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 140 nouveaux arbres ;</li> <li>• Plus de 9 000 m<sup>2</sup> de toitures végétalisées.</li> <li>• 4 000m<sup>2</sup> de pleine terre.</li> <li>• Aménagement de plus de 800m<sup>2</sup> de surfaces plantées sur dalle avec des épaisseurs de terre comprises entre 30 et 100 cm de terre végétale naturelle ;</li> </ul>	-	-	La conformité au permis de construire s'engageant sur ces valeurs sera assurée. Un suivi écologique sera mis en place pour s'assurer de la pérennité des installations végétales après leurs déploiement
<b>Luminosité nocturne</b>	<p>Le secteur du projet est localisé dans une zone densément urbanisée, et fortement sujette à la pollution lumineuse nocturne.</p> <p>Le projet entrainera un renforcement de l'éclairage dans son secteur d'implantation. Il sera ainsi nécessaire d'installer des équipements supplémentaires en lien avec les nouveaux cheminements créés permettant la circulation entre les îlots du projet. L'augmentation du nombre de logements engendrera également une hausse de l'éclairage.</p>	Négatif	Modérée	<p><b>R</b> L'intensité lumineuse des installations sera limitée Le flux lumineux sera orienté vers le sol. La température de couleur et le flux lumineux d'éclairage moyen horizontal (20 lux) seront conformes aux réglementations d'accessibilité PMR. En fonction des activités et du moment de la journée, l'éclairage sera adapté avec un système de régulation suivant l'horaire. Un éclairage de nuit garantira la sécurité des résidents.</p> <p><b>R</b> Pour limiter la pollution lumineuse, favoriser les trames noires et accroître le confort des résidents, l'utilisation de détecteurs de mouvements garantira la réduction de l'intensité lumineuse selon des plages horaires définies.</p> <p><b>R</b> Les caractéristiques de l'éclairage seront pensées afin de réduire la pollution lumineuse. Ainsi, toutes les lampes seront des LED.</p>	Neutre	-	<p>Pendant la phase d'exploitation de l'ensemble, une ASL sera en charge de la gestion de l'éclairage public du site devra respecter l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses</p> <p>En cas d'écart, des rappels à l'ordre seront réalisés pour remettre l'éclairage conforme à cet arrêté</p>