CHAPITRE 4 :
ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ÉTÉ RETENU

Cette partie répond aux exigences de la réglementation en vigueur :

Article R.122-5 du Code de l'Environnement « *5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu* ».

1 EVOLUTION DU PROJET URBAIN SAINT-VINCENT-DE-PAUL

1.1 LA PROGRAMMATION DU PROJET

- En terme de programmation, le projet urbain vise à respecter les orientations données par la délibération DU -1113-1 du Conseil de Paris en date des 17, 18 et 19 novembre 2014 - Aménagement du site de l'ancien hôpital Saint-Vincent-de-Paul (14e). – Objectifs poursuivis dans le cadre du projet d'aménagement et modalités de la concertation. - qui présente les objectifs suivants :

- l'exposé des motifs du projet de délibération précise que *« Les objectifs poursuivis qui seront présentés à la concertation déclinent plusieurs démarches transversales initiées par la Ville (…) Le site de Saint-Vincent-de-Paul offre une opportunité pour développer du logement, conformément à la priorité de la Ville manifestée dans le vœu de l'exécutif présenté au Conseil de Paris des 19 et 20 mai 2014, et expérimenter des formes nouvelles d'habitat. Sur un potentiel de 60 000 m2 de SDP tenant compte des contraintes patrimoniales et urbaines, plus de 70% des surfaces constructibles devront être réservés au logement dont plus de la moitié à des logements sociaux et intermédiaires. Il s'agira également de développer des équipements tels qu'une école, une crèche et de nouveaux espaces de pratiques sportives.* »

- le voeu2014 V 261 relatif à la part de logement social dans le projet d'aménagement de Saint-Vincent-de-Paul est venu préciser que :

« *la Ville affecte au logement social au moins 50 % des surfaces du projet d'aménagement dédiées au logement,*

la Ville affecte au logement intermédiaire 20 % des surfaces du projet d'aménagement dédiées au logement,

la Ville, compte-tenu du caractère déficitaire en logement social de l'arrondissement et de l'appartenance du quartier concerné à la zone de déficit en logement social définie dans le PLU en vigueur, privilégie les catégories de financement PLAI et PLUS pour les futurs logements sociaux. »

Ces éléments constituent les orientations programmatiques fondamentales qui ont été soumises à la concertation :

- dans une première phase sur la base des scénarios d'aménagement élaborés par l'atelier X. LAUZERAL,

- dans une seconde phase sur la base des scénarios d'aménagement élaborés par l'équipe de maitrise d'œuvre urbaine : l'agence ANYOJI BELTRANDO

En 2010, la Ville de Paris a confié au groupement multidisciplinaire dont le mandataire est Xavier LAUZERAL architecte-urbaniste « une étude de conception urbaine en vue d'une évolution du PLU sur le secteur de l'hôpital Saint-Vincent-de-Paul ». Cette étude a révélé une constructibilité potentielle du site qui tient compte des spécificités patrimoniales des lieux d'environ 60 000 m2 SDP et elle a permis de dégager les grands principes d'aménagement qui ont servi de base à la 1ère phase de concertation préalable à la création de la ZAC. Tels que définis par la délibération 2014 DU 113-1 par laquelle le Conseil de Paris en séance des 17, 18 et 19 novembre 2014 a approuvé les objectifs poursuivis par la Ville de Paris dans le cadre du projet d'aménagement et les modalités de la concertation relatives à l'aménagement du site.

L'étude capacitaire menée par l'atelier X. LAUZERAL a également permis à la Ville de Paris d'affiner la programmation pouvant être envisagée sur le site.

Le programme global prévisionnel est à ce stade majoritairement résidentiel et s'attache à répondre aux besoins en équipements de proximité mis en exergue par les différentes directions de la Ville. Il est en même temps proposé de renforcer la mixité fonctionnelle du quartier avec la création de nouveaux équipements et structures innovantes

L'étude de X. LAUZERAL envisage ainsi la réalisation d'environ 48 000 m² de logement répartis en 50% de logements locatifs sociaux, 20 % de logements intermédiaires et 30 % de logements en accession.

Sont également proposés à cette première phase de concertation, la création d'équipements à destination de la petite enfance, la création d'un nouvel équipement scolaire (maternelle et primaire), d'un équipement sportif qui pourrait être un gymnase et d'un square d'environ 2 000 m².

Les caractéristiques et localisation envisagées par X. LAUZERAL sont les suivantes :

- équipement scolaire : une école de 8 classes d'environ 2300 m² SDP localisée dans le bâtiment Pierre Robin situé en façade de l'avenue Denfert Rochereau. L'étude de faisabilité réalisée en novembre 2012 par X. LAUZERAL a en effet confirmé la possibilité de créer 3 classes maternelles, 5 classes primaires et une cour d'environ 660 m² dans les emprises réhabilitées du bâtiment Pierre Robin.

- équipements petite enfance : une crèche de 66 berceaux d'environ 800 m² SDP localisée dans un bâtiment neuf dit « Pinard Nord » et un équipement multi-accueil de 30 places d'environ 400 m² SDP situé dans le bâtiment neuf dit « Lepage »,

- équipement sportif : un gymnase d'environ 1800 m2 SDP situé dans le bâtiment neuf dit « Petit Sud »,

- un square d'environ 2000 m² qui restitue la perspective originelle centrale du jardin d'agrément du noviciat de l'Oratoire (1655-1657),

- un atelier territorial de nettoiement d'environ 300 m² SDP situé dans le bâtiment neuf dit « Denfert ».

L'étude de l'atelier X. LAUZERAL s'est basée sur une étude de l'APUR de 2009, qui a défini des premières orientations, et sur l'étude historique et documentaire réalisée par l'association GRAHAL (2013).

L'étude de l'atelier X. LAUZERAL a notamment permis à la Ville :

- d'engager des discussions avec l'AP-HP, propriétaire du site, à partir d'études de capacités concrètes sur les programmes envisagés,
- d'échanger avec le Service Territorial d'Architecture de Paris (STAP), compétent en matière de protection patrimoniale au titre du site inscrit de Paris,
- D'engager une première phase de concertation avec les riverains de décembre 2014 à avril 2015.

L'étude AXL a proposé des orientations programmatiques, des orientations spatiales et trois scénarii de spatialisation.

1.1.1 Les orientations programmatiques de l'étude de X. LAUZERAL

- la création d'un éco- quartier,
- le développement de 60.000 m² de SDP dont 48.000 m² de logements comprenant 50% de logement social et 20% de logement intermédiaire.

1.1.2 Les orientations spatiales de l'étude de X. LAUZERAL

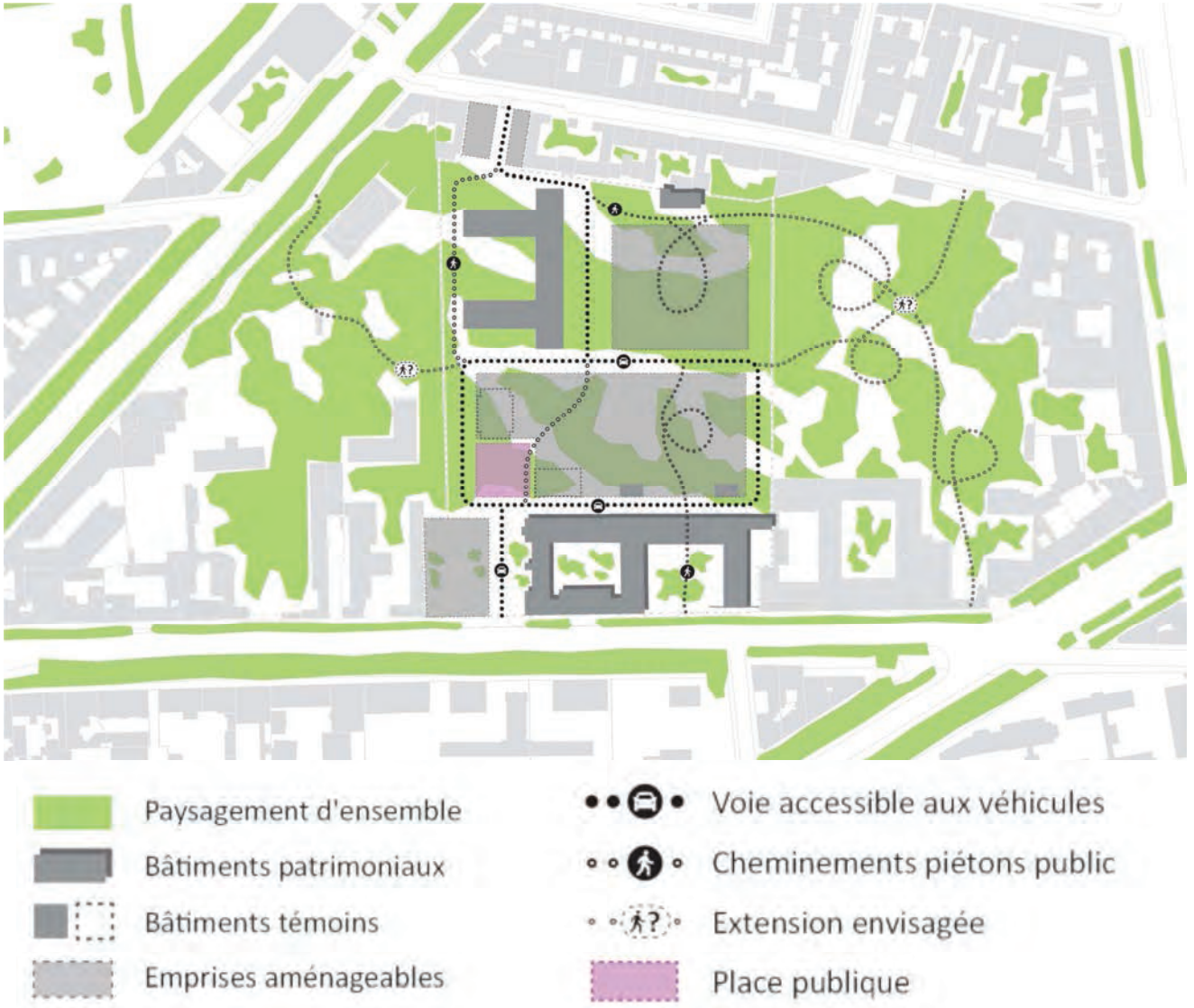
1.1.2.1 L'organisation générale

- la conservation du front urbain de l'avenue Denfert Rochereau,

- la conception du cœur d'îlot constitué de nouveaux îlots construits, de placettes et de jardins publics,

- la mise en scène des parcours dans le quartier, avec une modification substantielle des espaces libres existants afin de créer une placette face à l'entrée de l'avenue Denfert Rochereau et un jardin public de 2.000m² dans l'axe de l'Oratoire (nécessitant la démolition de la maternité Pinard) afin de reconstituer l'axe du jardin du noviciat de l'Oratoire. La recomposition du jardin de l'Oratoire renoue avec la composition paysagère initiale du site,

- la hauteur des constructions est modulée de 12 à 21 m sur les rives de l'avenue Denfert Rochereau et de la rue Boissonade. Elle atteint progressivement 31 m en cœur d'îlot dans le respect du plafond des hauteurs du Plan Local d'Urbanisme.



Source : Cahier « Inventer un jardin habités »- B- Orientation-Atelier X.LAUERAL, fev 2015)

1.1.2.2 La trame viaire et des espaces publics

- La desserte routière du cœur d'îlot par une voie en boucle connectée à l'avenue Denfert Rochereau et accessible par la rue Boissonade. Un accès piéton par la cour de l'Oratoire,

- L'aménagement d'une place publique ouvrant sur l'avenue Denfert Rochereau.

1.1.2.3 Le patrimoine

- La conservation de certains bâtiments : l'Oratoire, Robin (pour y accueillir le groupe scolaire), la Maison des Médecins , les têtes des bâtiments des divisions,

- La conservation de la Chaufferie ou de la lingerie pour marquer l'entrée du site depuis l'avenue Denfert Rochereau. Elles constituent un pôle d'animation et un nouveau repère emblématique du quartier, visible depuis l'avenue Denfert Rochereau pour la chaufferie,

- La surélévation du bâtiment Lelong de 3 étages.

1.1.3 Les trois scénarios spatiaux

- **Le scénario A** conserve la lingerie ouverte sur la place donnant sur l'avenue Denfert Rochereau, démolit la Chaufferie et ouvre une perspective de 60 mètres de profondeur vers le cœur d'îlot depuis l'avenue Denfert Rochereau,

- **Le scénario B** conserve la Chaufferie ouverte sur la place donnant sur l'avenue Denfert Rochereau, démolit la lingerie et ouvre une perspective de 60 mètres de profondeur vers le cœur d'îlot depuis l'Oratoire,

- **Le scénario C** conserve la Chaufferie ouverte sur la place donnant sur l'avenue Denfert Rochereau, démolit la lingerie et ouvre une perspective de 120 mètres de profondeur vers le cœur d'îlot depuis l'Oratoire.

Source : Cahier « Inventer un jardin habités »- Scénarios-Atelier X.LAUZERAL, fev 2015)

1.1.4 Une Première phase de concertation

Les trois scénarios potentiels d'aménagement du site ont été soumis à la concertation de décembre 2014 à avril 2015.

La première phase de concertation dans le cadre du projet d'éco-quartier Saint-Vincent-de-Paul s'est déroulée de décembre 2014 à avril 2015. Elle a permis aux participants de prendre connaissance du diagnostic de l'étude LAUZERAL élaboré à partir des grands enjeux identifiés par la Ville pour le projet. Différents types d'événements ouverts à tous ont été organisés.

- une réunion publique de présentation du projet, le 2 décembre 2014,
- un atelier de partage de l'étude, le 12 février 2015
- des visites et balades sur site pour permettre à chacun de mieux appréhender l'environnement du projet, le patrimoine du site hospitalier et les ambiances qui y règnent (les 6 et 13 décembre 2014),
- des ateliers pour travailler avec les participants sur les sujets soumis à concertation (les 3 mars, 14 mars, 20 mars, 25 mars, et 31 mars 2015).

Cette 1ère phase de concertation s'est achevée par une réunion publique de restitution le 16 avril 2015 qui n'a pas permis de dégager un scénario consensuel.

Les scénarios présentés par l'atelier X. LAUZERAL se sont heurtés à plusieurs critiques tant de la part des élus locaux que des habitants ayant participé aux différents ateliers que l'on peut résumer en quelques points :

- un sentiment de trop forte densité se dégage du projet,
- la part réservée aux espaces verts est nettement insuffisante,
- la part réservée aux logements est trop importante,
- le schéma viaire proposé ne fait pas suffisamment obstacle aux risques de traversée du site.

Un consensus s'est en revanche dégager pour :

Accéder, se déplacer :

- localiser l'entrée principale du site côté avenue Denfert Rochereau,
- localiser une entrée secondaire «piétons et vélos» rue Boissonade,
- ne pas réaliser des rues classiques et ne pas permettre la traversée des véhicules entre l'avenue Denfert Rochereau et la rue Boissonade.

Animer, consommer, produire :

- créer un grand espace vert ouvert au cœur du quartier,
- végétaliser fortement les espaces extérieurs,
- créer un espace dédié à l'agriculture urbaine sur les toits,
- créer un café/espace de restauration.

Formes urbaines :

Favoriser les hauteurs les plus importantes en cœur de site et limiter les hauteurs sur l'avenue Denfert Rochereau et la rue Boissonade. C'est donc à une nouvelle lecture du site issue à la fois de l'étude de X. LAUZERAL et des conclusions de cette première phase de concertation que s'est attelée l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine désignée par la Ville à l'été 2015.

1.2 UNE NOUVELLE PROPOSITION URBAINE : LE PROJET DE L'ÉQUIPE ANYOJI BELTRANDO

Par la délibération 2014 DU 113-2 le Conseil de Paris a également approuvé le lancement d'un appel d'offres pour la passation d'un marché de maîtrise d'œuvre urbaine devant permettre d'approfondir les études réalisées par l'atelier X. LAUZERAL. La Ville a ainsi désigné en juillet 2015 l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine qui a pour mission de finaliser le projet d'aménagement en vue de la création de la ZAC fin 2016.

1.2.1 La deuxième phase de concertation : la prise en compte des remarques des habitants et des architectes des Bâtiments de France

Le projet proposé par l'équipe ANYOJI BELTRANDO a évolué en fonction de la prise en compte des remarques formulées par les habitants au cours de la seconde phase de concertation (décembre 2015).

Faisant suite aux ateliers de concertation organisés au printemps 2015 dans le cadre de l'étude X. LAUZERAL (1ère phase de concertation), plusieurs rencontres avec les habitants ont été organisées sur les bases des orientations proposées par l'équipe ANYOJI BELTRANDO :

- une restitution publique de l'avancement du projet le mardi 1er décembre 2015
- une visite sur site le samedi 5 décembre 2015
- deux ateliers de concertation avec les habitants le samedi 12 décembre et le mercredi 16 décembre 2015.

1.2.2 Remarques des habitants

Lors de ces ateliers, Ville Ouverte, chargé de l'organisation de la concertation, et ANYOJI-BELTRANDO ont échangé avec les personnes présentes sur les questions touchant principalement à la *programmation et à l'espace public*. Ces discussions ont été organisées en 3 tables-rondes, chaque groupe travaillant sur un fond de plan correspondant à l'une des hypothèses d'implantation de la Fondation Cartier.

Concernant les espaces publics, les principales propositions des habitants portaient sur :

- la création d'un espace public central offrant différentes ambiances,
- le fait de traiter la boucle de circulation périphérique comme une véritable zone de rencontre,
- le choix d'une végétation préservant l'ensoleillement,
- la création d'ambiances différenciées selon les cours des îlots.

Concernant la programmation et l'animation des rez-de-chaussée, les principales propositions des habitants portaient sur :

- la création d'un espace de convivialité et de rencontre sur le site (type café associatif, bistrot…),
- l'animation du quartier avec une offre de services et de commerces,
- la possibilité d'accéder à la cour de l'école en dehors du temps scolaire pour mutualiser les équipements sportifs et les jeux pour enfants,
- l'implantation d'un lieu culturel, artistique, évènementiel ou de restauration dans la salle des couveuses (au-dessus de la chapelle),
- l'utilisation des cours anglaises pour des activités non-marchandes (locaux associatifs, coworking…).

L'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine a intégré ces propositions dans les schémas d'orientation. Leur prise en compte dans le projet urbain a pu être restituée aux habitants lors de la réunion publique de synthèse de la concertation organisée le 1er juin 2016.

1.2.3 Discussion avec les Architectes des Bâtiments de France

L'approche patrimoniale de l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine, ANYOJI BELTRANDO, différant de l'approche précédente le l'atelier X. LAUZERAL une nouvelle rencontre a été organisée avec le Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine (STAP) de Paris le 22 octobre 2015.

Les Architectes des Bâtiments de France ont approuvé la nouvelle lecture du site proposée par l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine. Ils ont notamment validé le principe de « travailler avec l'existant » tant sur les bâtiments que sur l'espace public que défend l'équipe ANYOJI BELTRANDO.

Les Architectes des Bâtiments de France ont rappelé le principe qu'ils avaient formulé à l'occasion de l'étude précédente quant à la conservation d'une représentation architecturale de chaque époque. Le consensus sur la conservation des bâtiments de l'Oratoire, Robin et Lelong demeure. L'équipe ANYOJI BELTRANDO maintient la position de l'atelier X. LAUZERAL sur l'Oratoire et Robin avec une rénovation et sur Lelong avec une surélévation.

L'équipe ANYOJI BELTRANDO a exprimé son désir de conserver le bâtiment Pinard plutôt que celui de la Chaufferie en soulignant le fait que les deux édifices sont contemporains. De plus, il leur semble pertinent de considérer qu'entre un bâtiment (l'ancienne maternité Adolphe Pinard) et son annexe technique (la Chaufferie), le premier est plus légitime à être conservé que le second.

Les Architectes des Bâtiments de France ont conservé cette proposition. Ils ont cependant demandé que la conservation de la cheminée de la Chaufferie soit étudiée.

L'équipe ANYOJI BELTRANDO a présenté le choix d'implanter les équipements (groupe scolaire, crèche et équipement sportif) dans le bâtiment Pinard. Les Architectes des Bâtiments de France ont également approuvé cette orientation.

Les questions de répartition des masses des nouveaux îlots (Petit, Chaufferie, Lepage et Denfert) dans le site ont été débattues et il en résulte qu'il est souhaitable de concentrer les hauteurs les plus importantes au cœur du site. Les Architectes des Bâtiments de France ont insisté sur l'importance de préserver l'avenue Denfert Rochereau de volumes rompant avec la volumétrie existante du front bâti formé par l'Oratoire et Robin. Ils ont indiqué qu'un travail fin sur la perception des hauteurs depuis l'avenue avait été réalisé par l'Atelier Zündel Cristea pour le projet de restructuration de l'Œuvre des Jeunes Filles Aveugles et que cela pouvait constituer une base de travail.

Le SATP a demandé à l'équipe ANYOJI BELTRANDO d'affiner les études portant sur les points suivants qui lui seront représentés au fur et à mesure de l'avancement du projet :

- front bâti sur l'avenue Denfert Rochereau : séquence d'entrée dans le site tant pour des logements que pour les activités,
- Adolphe Pinard : faisabilité pour l'implantation des équipements avec possibilité de reconstruire l'extension de Pinard (en face de la Maison des Médecins),
- Chaufferie : étudier la possibilité de conserver la cheminée,
- deux nouveaux îlots au centre du site : travail morphologique des deux îlots avec les hauteurs plus importantes au cœur du site et l'ouverture des cours au reste du quartier.

1.3 ETUDE DE FAISABILITÉ DU « SUPER-ÉQUIPEMENT » ADOLPHE PINARD

Afin de vérifier la capacité du bâtiment Adolphe Pinard à accueillir les équipements, une étude de faisabilité a été réalisée par l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine. Les directions concernées de la Ville de Paris ont été associées à cette étude.

L'étude a par la suite été affinée pour répondre aux exigences fonctionnelles des équipements et dégager une partie des locaux en cours anglaises pour y implanter des activités.

2 JUSTIFICATION DU CHOIX RETENU

Ce Chapitre a été complété après réception des remarques de l'autorité environnementale. Vous pouvez retrouver des informations complémentaires sur le sujet à la page 645.

Le scénario urbain retenu et qui sert de fondement à la création/réalisation de la ZAC est ainsi issu de deux grandes séquences de conception et de concertation :

- Une première séquence sur la base de l'étude de l'atelier X. LAUZERAL qui a donné lieu à une première phase de concertation qui s'est achevé au printemps 2015,
- Une seconde séquence de conception par l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine désignée à l'été 2015 par la Ville de Paris qui a donné lieu à une seconde phase de concertation jusqu'en décembre 2015. Les principales caractéristiques des deux grands scénarios urbains étudiés sont détaillées dans le tableau suivant.

Thématique	Projet X.LAUZERAL	Projet ANYOJI BELTRANDO
Approche patrimoniale et conservation	La trame orthogonale du site n'est pas conservée. Reconstitution de l'axe de l'Oratoire Conservation de l'Oratoire (1657), de Robin (1883), de la Maison des Médecins (1883), de Marcel Lelong (1955) surélevé de 3 niveaux	Reconsidération de la trame d'allées existante aujourd'hui, comme étant la structure actuelle de l'hôpital mais aussi la base de l'évolution future du site. Cette trame définit, d'elle-même, des îlots constructibles desservis pour partie par tous les réseaux. Conservation l'Oratoire (1657), de Robin (1883), de la

	Conservation de la Chaufferie Le bâtiment de la maternité Adolphe Pinard n'est pas conservé.	Maison des Médecins (1883), de Marcel Lelong (1955) surélevé de 3 niveaux Conservation de la maternité d'Adolphe Pinard (1934), bâtiment majeur de l'hôpital. La Chaufferie (1934) n'est pas conservée
Ouvrir l'enclos et circuler doucement	Une boucle de circulation courte empruntant l'axe transversal du site avec un débouché sur la rue Boissonade depuis l'axe central.	Une boucle de 700 mètres de long, longeant les murs périmétriques du site, accessible par une unique voie donnant sur l'avenue Denfert Rochereau
	Ce schéma de circulation entrainait un risque de shunt et mettait donc en péril la pacification du site.	Ce schéma préserve le site des « traversées » puisqu'il ramène toujours les automobilistes à leur point de départ et il préserve également la croisée centrale de toute circulation automobile. Cette voie permet la desserte pour les véhicules de secours et le ramassage des ordures ménagères.
Les équipements	Répartition de ces équipements sur l'ensemble du site. Le groupe scolaire s'implantait dans le bâtiment Robin dont la cour est légèrement sous-dimensionnée pour accueillir un tel équipement. La crèche et l'équipement sportif étaient abrités par les bâtiments neufs construits à la place des bâtiments Pinard et Petit.	L'équipe ANYOJI BELTRANDO propose de réhabiliter le bâtiment Pinard pour en faire « un super-équipement ».
		Possibilté de livraison de ce nouvel équipement avant la fin de la présente mandature. Positionnement du super équipement en fond de site, permet de générer des flux piétons au cœur du site et permet d'éviter l'effet « enclave ».Il préserve, par ailleurs, ces équipements à destination de l'enfance des nuisances induites par l'avenue Denfert Rochereau

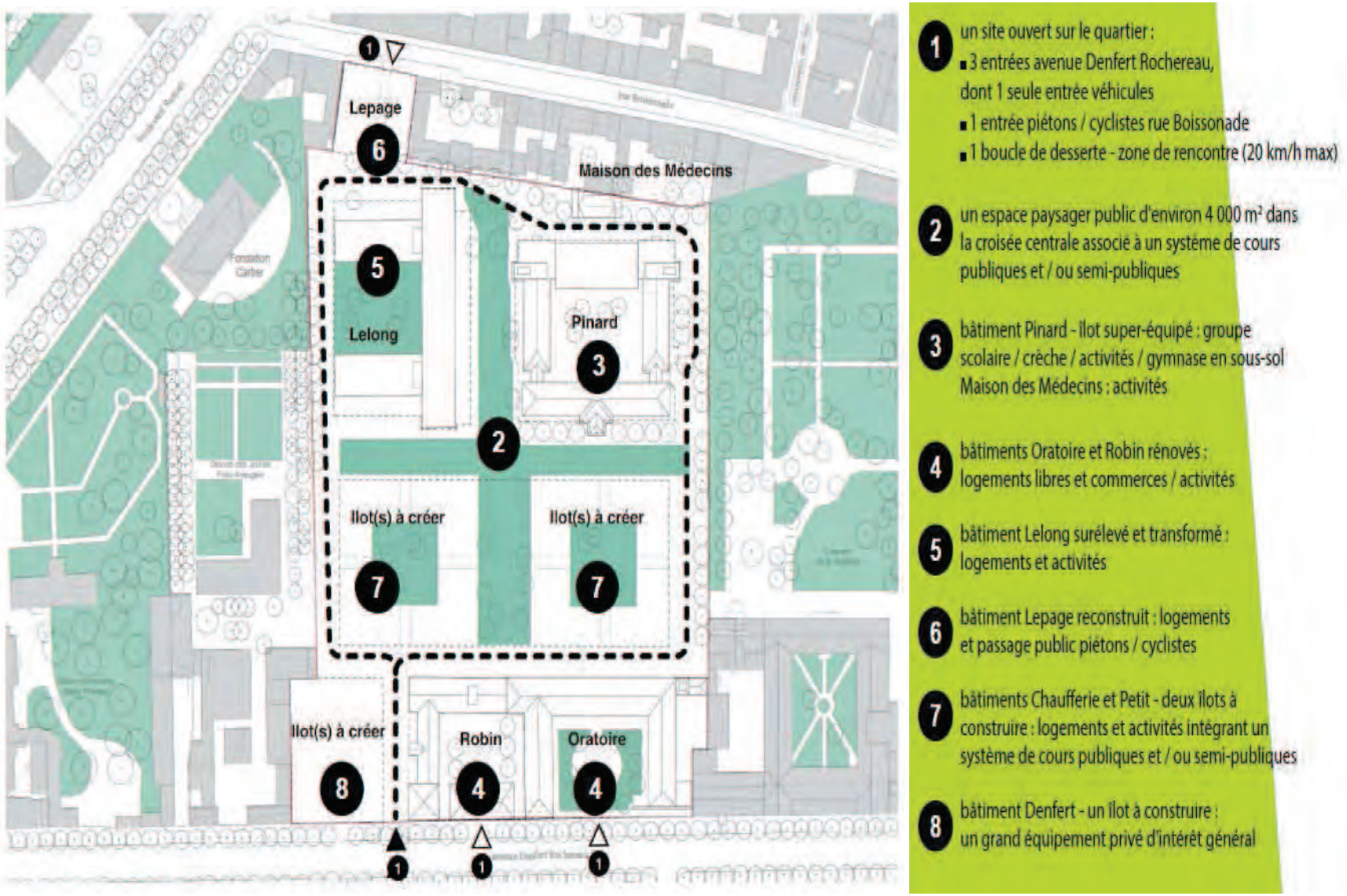
		(nuisances sonores, moindre qualité de l'air …). La Maison des Médecins sera conservée, affectée à un usage restant à préciser.
Restaurer le Bâtiment Robin et l'Oratoire	Les bâtiments Robin et de l'Oratoire sont conservés et rénovés. La cour principale de l'Oratoire est rendue publique et transformée en square public.	*Idem*
Surélever Marcel Lelong	Le bâtiment Lelong sera surélevé de 3 niveaux	*Idem*
Extension de la Fondation Cartier	Conserver intégralement le bâtiment Lelong pour permettre l'extension de la Fondation Cartier.	Propositions de deux scénarios d'implantation de la Fondation Cartier : - dans l'îlot Lelong - dans l'îlot Denfert
Locaux en cours anglaises	Ne sont pas réaffectés à un usage	- Sont affectés à un usage d'activités ou associatifs

fondement de l'étude de l'atelier X. LAUZERAL. Elle propose une nouvelle lecture du site.

3 RAPPEL DU PROJET RETENU

3.1 LES ORIENTATIONS GÉNÉRALES DÉFINIES PAR ANYOJI BELTRANDO

Les orientations d'aménagement proposées par l'équipe ANYOJI-BELTRANDO tiennent compte des résultats de la concertation menée au printemps 2015 sur le



Orientation générales (Source : étude de maitrise d'œuvre urbaine en cours, ANYOJI BELTRANDO, TER, Alphavillle, EVP, Alto, MDETC)

3.1.1 Ouvrir l'enclos et circuler doucement

Le site n'est pas perçu comme une enclave mais plutôt comme un enclos qu'il faut rendre accessible tout en préservant son intimité. La préservation de l'enceinte passe par la mise en valeur de ses limites telles que les murs de clôture de pierre ou en enduit et le front bâti sur l'avenue Denfert Rochereau. En effet, le front bâti crée à lui seul une rupture d'ambiance entre l'activité de l'avenue et le calme du cœur d'îlot.

Afin de conserver l'intégrité du front bâti et le calme du cœur d'îlot, tout en rendant le site accessible, l'équipe ANYOJI- BELTRANDO propose de rendre le site poreux par la multiplication des accès : 3 entrées sur l'avenue Denfert Rochereau (deux piétonnes et une routière) et une entrée piétonne/cycliste sur la rue Boissonade.

L'intérieur du site sera dédié aux mobilités douces grâce à une zone de rencontre où la vitesse sera limitée à 20 km/h. Dans ce type d'espace, les véhicules roulant lentement, les trottoirs ne sont pas obligatoires. Les piétons, cyclistes ou voitures pourront se partager l'espace. Cela permettra de s'affranchir d'une chaussée en enrobé classique et de donner plus de place à d'autres types d'aménagement, notamment de végétaliser davantage les abords de la chaussée.

3.1.2 Un espace central ouvert

La première phase de concertation menée au printemps 2015 sur les fondements de l'étude X. LAUZERAL a fait émerger le souhait des habitants de bénéficier d'un espace vert d'une dimension supérieure à 2 000 m². Afin de répondre à cette aspiration mais également de la dépasser, l'équipe ANYOJI-BELTRANDO propose de consacrer intégralement l'espace de la croisée centrale à cet espace. Celle-ci représente un espace de 4 000 m².

3.1.3 Pinard « super-équipement »

Le programme de l'opération fait apparaitre le besoin d'un groupe scolaire, d'une crèche et d'un équipement sportif.

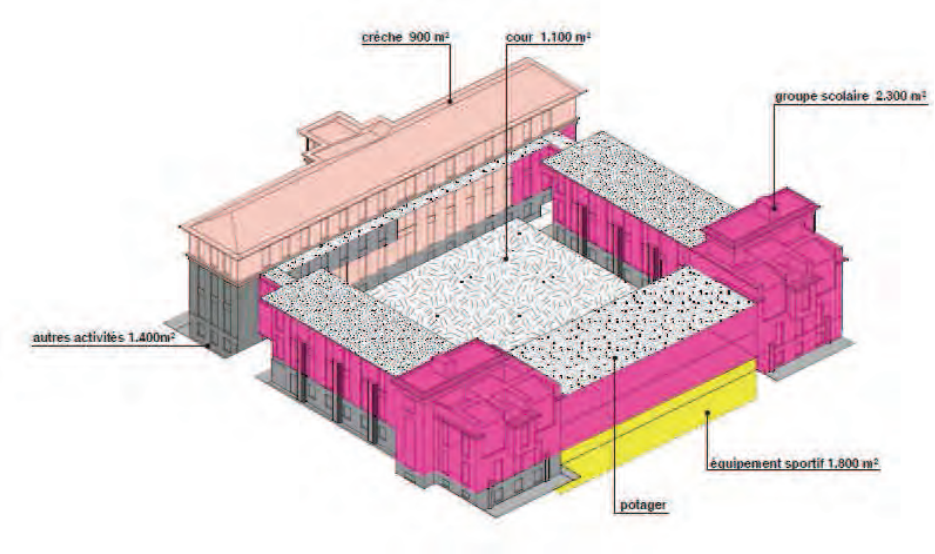
L'équipe ANYOJI- BELTRANDO propose de réhabiliter le bâtiment Pinard pour en faire « un super-équipement ». En effet, la surface de plancher, la morphologie, le nombre importants d'entrées et de cages d'escaliers existants correspondent aux besoins de ces trois équipements.

Dans le futur, le bâtiment Pinard sera consacré à un grand équipement public local dédié en priorité à la jeunesse comprenant un groupe scolaire de 8 classes et une crèche en étages. L'extension des années 1970 sera reconstruite pour accueillir des classes. Les locaux donnant sur les cours anglaises pourront accueillir des locaux associatifs, des espaces de co-working, des ateliers ou des salles de cours du soir par exemple. Le parking souterrain sera démoli et remplacé par un gymnase de type B construits sous la cour de l'école et accessible depuis la voie périmétrique. La cour du groupe scolaire est large et ensoleillée. Les toitures pourront accueillir des cours complémentaires, des terrasses ou le jardin pédagogique du groupe scolaire. Le bâtiment Pinard dans sa forme actuelle offre de nombreuses entrées qui seront aisément réutilisables pour les différents équipements.

D'un point de vue opérationnel, l'indépendance structurelle de la maternité d'origine et du nouveau bâtiment (parking et extension) permet d'envisager la démolition/reconstruction du bâtiment récent et de son parking sans altérer la construction de 1934. De plus, cette proposition permet d'envisager la livraison de ce nouvel équipement avant la fin de la présente mandature.

Le positionnement du super équipement en fond de site, permet de générer des flux piétons au cœur du site et d'éviter l'effet « enclave »

La Maison des Médecins sera conservée, affectée à un usage restant à préciser.



3.1.3.1 Permettre l'extension de la Fondation Cartier

La Fondation Cartier est l'un des vecteurs de l'identité du quartier. Deux îlots pouvant accueillir son extension sont proposés. (cf. points suivants).

3.1.3.2 Restaurer l'Oratoire et Robin

Les bâtiments Robin et de l'Oratoire sont conservés et rénovés. Il est proposé que l'Oratoire et les étages de Robin accueillent des programmes résidentiels. La cour principale de l'Oratoire est rendue publique et transformée en square public. La cour de Robin est rendue publique et sert d'entrée principale au site. Elle est animée en rez-de-chaussée par des commerces ou des espaces d'activités comme du co-working.

3.1.3.3 Surélever Marcel Lelong

Le bâtiment Lelong sera surélevé de 3 niveaux pour atteindre le nombre de logements exigé dans le programme.

3.1.3.4 Reconstruction de Lepage

Le bâtiment Lepage sera démoli et reconstruit pour y aménager des logements. Son implantation permettra un accès piéton/cycliste au site par la rue Boissonade.

Utiliser les locaux situés en cours anglaises

Alors que X. LAUZERAL n'envisageait pas d'utiliser les surfaces en cours anglaises, notamment parce que le PLU en vigueur était restrictif, l'équipe, en proposant de les affecter à des usages d'activités ou associatifs, réussit à conférer un sentiment de moindre densité au site.

3.1.3.5 Trois îlots neufs à construire

Trois îlots neufs sont à créer, intégrant un système de cours (Petit, Chaufferie et Denfert). Ces îlots développent des formes urbaines et une architecture contemporaines. Leur définition exacte fera l'objet de concours d'architecture au cours desquels la volonté de l'équipe ANYOJI BELTRANDO est de laisser une place importante à la création architecturale en contrepoint des nombreuses rénovations de bâtiments présents sur le site.

3.1.3.6 Approche paysagère

La grande allée centrale nord-sud et l'allée est-ouest seront transformées en un grand espace vert ouvert : un espace vivant, traversé, de 4 000 m².

Le projet proposé conserve la trame actuelle des allées du site. En s'implantant presque quasiment sur les bâtiments existants, le projet permet de conserver de nombreux arbres.

L'intérieur du site comporte actuellement sur son périmètre des allées de tilleuls qui sont des témoins de l'époque monastique du site. Le projet met en valeur ces alignements en les complétant par de nouveaux arbres.

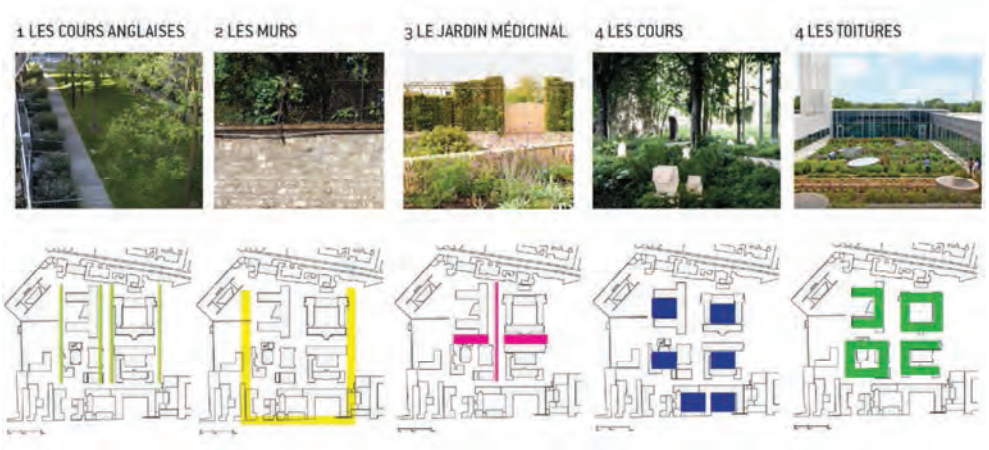
Le site est aujourd'hui ceint de hauts murs en pierre, certains atteignant 4 m de haut. Ce dispositif inhabituel à Paris confère une intériorité au quartier tout en le protégeant des nuisances. La mise en valeur de ces murs favorise aussi la valorisation écologique du site en participant au maintien de la biodiversité.

Les cours des différents bâtiments doivent être traitées de manière différenciée en fonction des programmes qui les bordent et de leur qualité d'ensoleillement. Leur végétalisation participe de la réduction des îlots de chaleur urbain.

Les cours anglaises pourront être aussi végétalisées en lien avec les programmes accueillis.

Enfin, les toitures sont végétalisées sur les bâtiments contemporains quand elles n'accueillent pas des dispositifs techniques ou des dispositifs d'énergie renouvelables. Différents degrés de végétalisation et de pratiques (de la toiture inaccessible à l'agriculture urbaine) sont possibles.

D'un point de vue général, ANYOJI-BELTRANDO propose une démarche de diversification de la végétalisation se traduisant par la plantation des espaces publics et des cours dans les nouveaux îlots, la végétalisation d'une partie des toitures (favorisant l'efficacité énergétique des bâtiments et l'abattement des eaux de pluie), l'implantation d'agriculture urbaine en toiture (permettant l'appropriation de ces espaces par de véritables usages qui créent du lien social).



3.2 DEUX SCÉNARIOS PROPOSÉS POUR L'EXTENSION DE LA FONDATION CARTIER

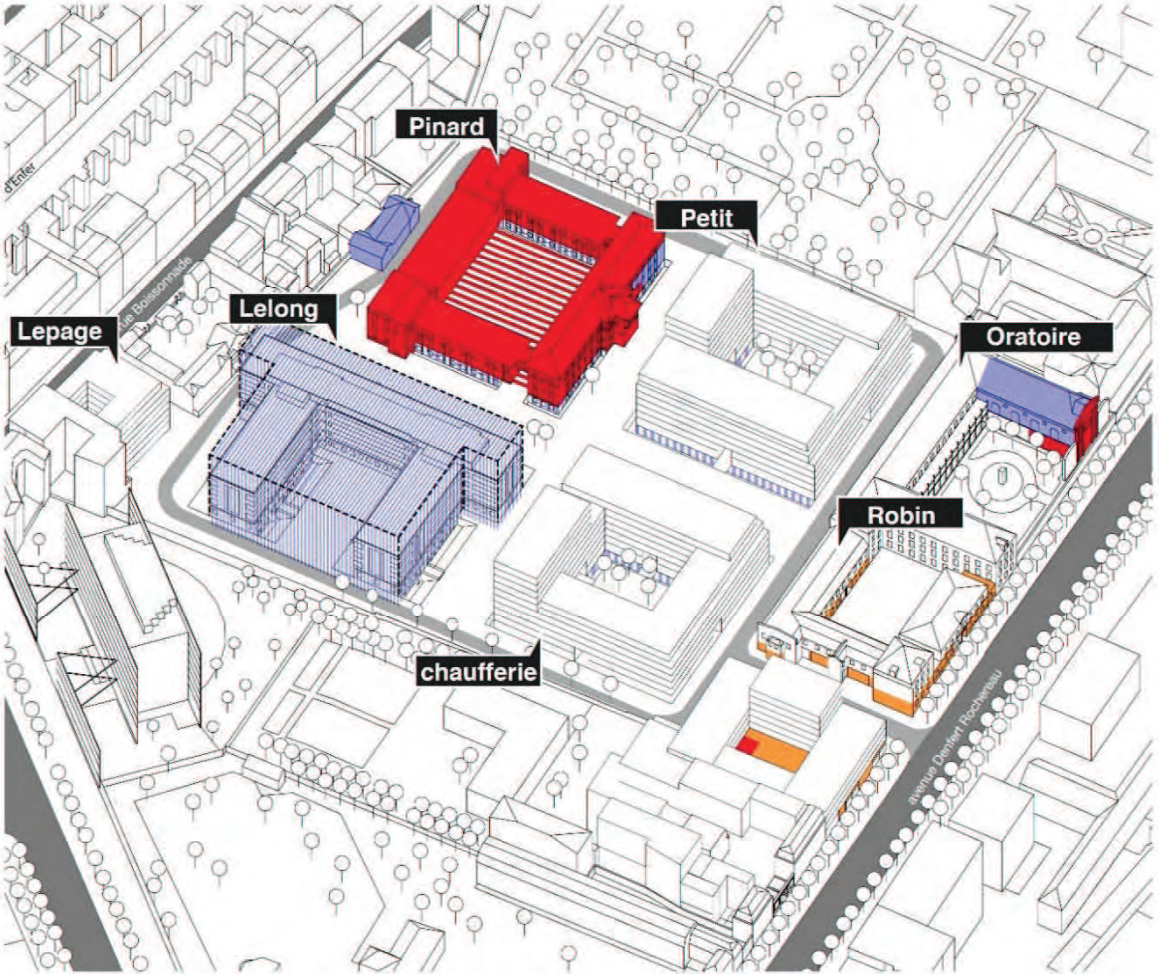
Pour créer la ZAC, le projet d'extension de la Fondation Cartier doit s'inscrire dans les invariants programmatiques (stabilisation des orientations urbaines et surfaces du projet) qui permettent de finaliser l'étude d'impact : environ 60 000 m² de SDP totale, environ 43 000 m² de logement, environ 6 000 m² de CINASPIC, environ 5000 m² équipements.

Hypothèse 1 : CINASPIC dans l'îlot Lelong

Hypothèse 2 : CINASPIC dans l'îlot Denfert

Il est proposé la création d'un grand équipement privé d'intérêt général (CINASPIC)

Hypothèse 1 : CINASPIC dans l'îlot Lelong



ÉQUIPEMENTS

S.S

Pinard-équipement scolaire	2.370 m²
Pinard-crèche	925 m²
Pinard-équipement sportif	1.735 m²
Denfert-lieu d'appel DPE	360 m²
Oratoire-chapelle	170 m²
TOTAL environ	**5.560 m²**

ACTIVITES

S.S

dispo pour F.C

Lelong-CINASPIC	6.000m²
Maison des médecins	255 m²
Pinard	1.400 m²
Chaufferie-cours anglaises	1.055 m²
Petit-cours anglaises	1.055 m²
Oratoire-couveuses	495 m²
TOTAL environ	**10.260 m²**

COMMERCES

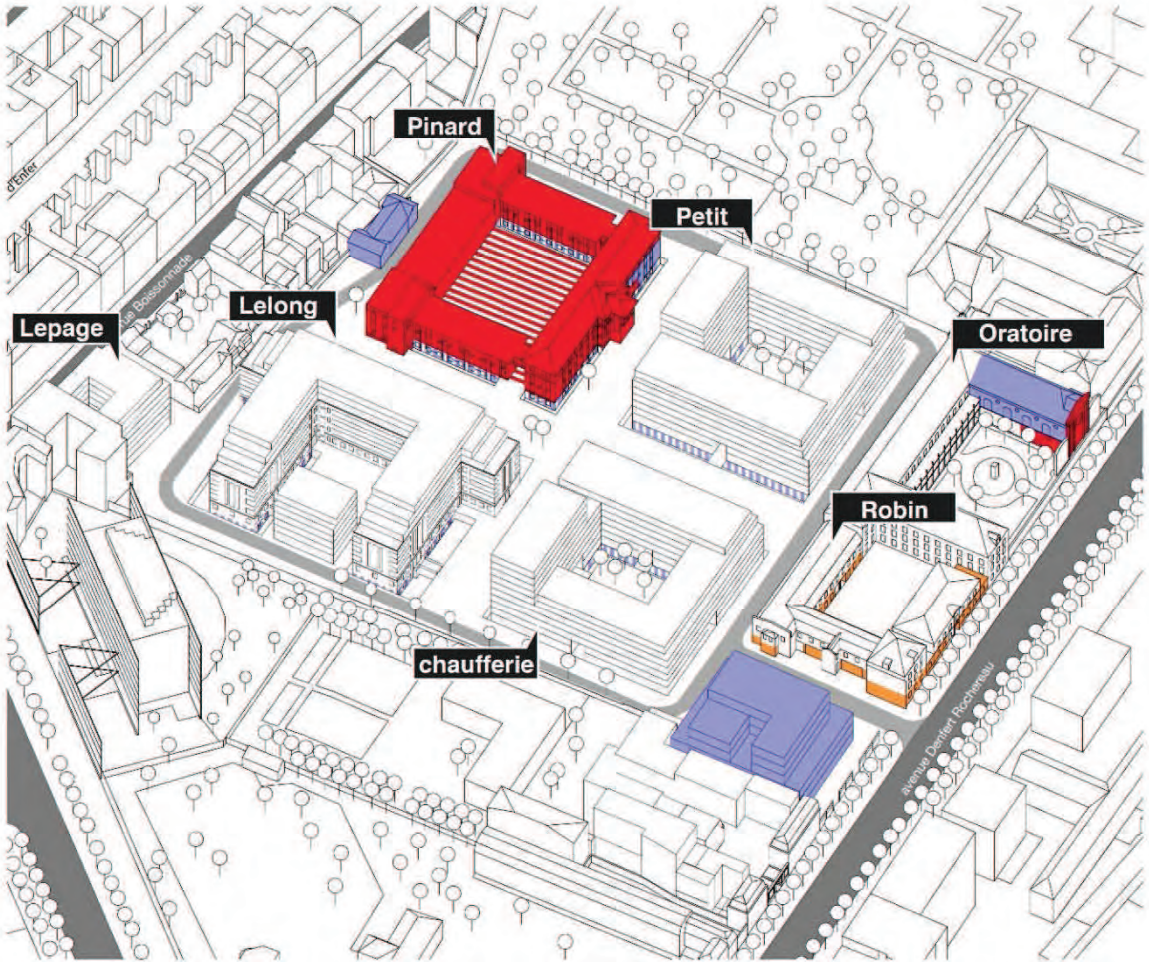
Robin	705 m²
Denfert	820 m²
TOTAL environ	**1.525 m²**

LOGEMENTS

Lepage	2.685 m²
Lelong	6.570 m²
Chaufferie	11.935 m²
Petit	12.325 m²
Denfert	4.065 m²
Robin	1.635 m²
Oratoire	3.925 m²
TOTAL environ	**43.140 m²**

TOTAL environ	**60.485 m²**

Hypothèse 2 : CINASPIC dans l'îlot Denfert



ÉQUIPEMENTS

S.S

Pinard-équipement scolaire	2.370 m²
Pinard-crèche	925 m²
Pinard-équipement sportif	1.735 m²
Denfert-lieu d'appel DPE	360 m²
Oratoire-chapelle	170 m²
TOTAL environ	**5.560 m²**

ACTIVITES

S.S

Denfert-CINASPIC	6.000m²
Maison des médecins	255 m²
Pinard	1.400 m²
Lelong-cours anglaises	1.380 m²
Chaufferie-cours anglaises	1.055 m²
Petit-cours anglaises	1.055 m²
Oratoire-couveuses	495 m²
TOTAL environ	**11.640 m²**

COMMERCES

Robin	705 m²
TOTAL environ	**705 m²**

LOGEMENTS

Lepage	2.685 m²
Lelong	10.635 m²
Chaufferie	11.935 m²
Petit	12.325 m²
Robin	1.635 m²
Oratoire	3.925 m²
TOTAL environ	**43.140 m²**

TOTAL environ **61.045 m²**

Synthèse des surfaces de planchers

INVARIANTS

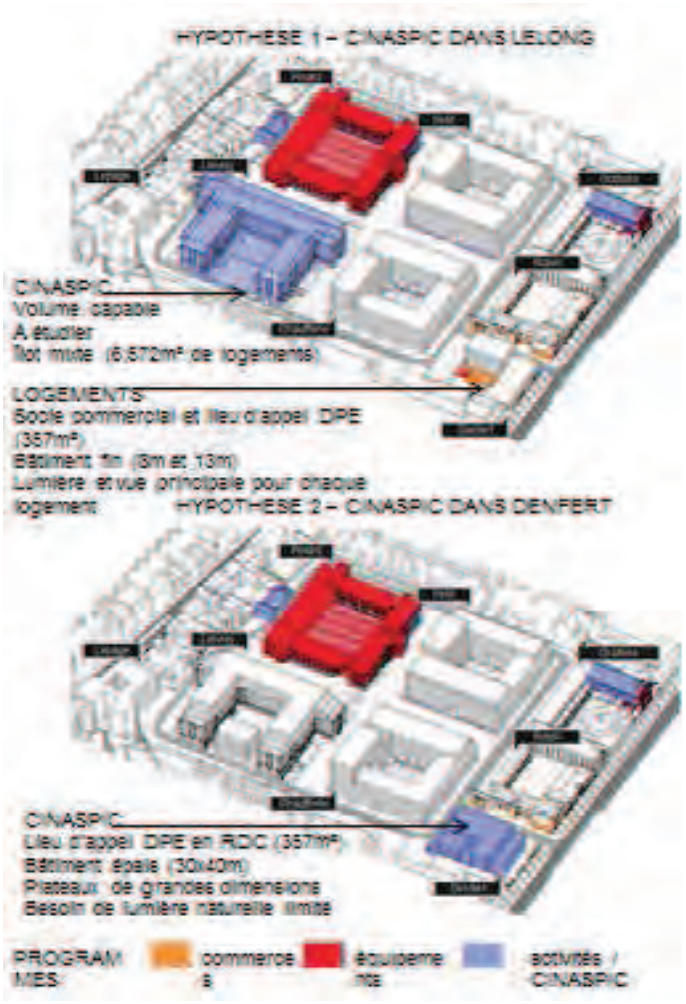
	logements	commerces	activités	équipements	CINASPIC	TOTAL
LEPAGE	2 684	-	-	-		2 684
M.DES MEDECINS	-	-	254			254
PINARD	-	-	1 399	5 028		6 427
CHAUFFERIE	11 935	-	1 054	-		12 989
PETIT	12 323	-	1 054	-		13 377
ROBIN	1 637	706	-	-		2 343
ORATOIRE	3 927	-	497	172		4 596
SOUS-TOTAL INVARIANTS	**32 506**	**706**	**4 258**	5 200	-	**42 670**

HYPOTHESE 1 - CINASPIC DANS LELONG

DENFERT	4 065	820	-	357		5 242
LELONG	6 572	-	-		6 000	12 572
TOTAL HYPOTHESE 2	**43 143**	**1 526**	**4 258**	5 557	6 000	**60 484**

HYPOTHESE 2 - CINASPIC DANS DENFERT

DENFERT	-	-	-	357	6 000	6 357
LELONG	10 637	-	1 382			12 019
TOTAL HYPOTHESE 1	**43 143**	**706**	**5 640**	5 557	6 000	**61 046**



4 LES ARBITRAGES QUI ONT CONDUIT AU SCÉNARIO PROGRAMMATIQUE FINAL POUR CRÉER LA ZAC

La délibération DU -1113-1 du Conseil de Paris en date des 17, 18 et 19 novembre 2014 - Aménagement du site de l'ancien hôpital Saint-Vincent-de-Paul (14e). – Objectifs poursuivis dans le cadre du projet d'aménagement et modalités de la concertation - précisait dans son exposé des motifs que *« Sur un potentiel de 60 000 m² de SDP tenant compte des contraintes patrimoniales et urbaines, plus de 70% des surfaces constructibles devront être réservés au logement dont plus de la moitié à des logements sociaux et intermédiaires. Il s'agira également de développer des équipements tels qu'une école, une crèche et de nouveaux espaces de pratiques sportives.* ».

L' « *étude de conception urbaine en vue d'une évolution du PLU sur le secteur de l'hôpital Saint-Vincent-de-Paul* » confiée à l'atelier X. LAUZERAL concluait à la création potentielle de 48 0000 m² de logement. Dans la première phase de concertation, les habitants ont cependant pointé le sentiment de trop grande densité du site et la part trop importante réservée aux logements dans la programmation globale du site.

Alors que X. LAUZERAL ne proposait pas d'utiliser les surfaces en cours anglaises, l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine, en proposant de les affecter à des usages d'activités ou associatifs réussit à conférer un sentiment de moindre densité au site tout en maintenant l'objectif global de création de 60 000 m² de SDP.

Les incertitudes pesant sur l'extension sur le site de la Fondation ont par ailleurs conduit l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine et la Ville de Paris à rapprocher les surfaces retenues dans les deux hypothèses pour permettre malgré cette inconnue, la création de la ZAC.

La proposition de l'équipe ANYOJI BELTRANDO retient ainsi dans les deux hypothèses une SDP totale d'environ 60 000 m², une SDP logement d'environ 43 000 m², une SDP équipements d'environ 5 000 m² et une SDP CINASPIC d'environ 6 000 m². Seuls varient les surfaces affectées aux commerces et activités selon la configuration des locaux.

La programmation suivante a ainsi pu être retenue en vue de la création de la ZAC :

Environ 60 000 m² de SDP totale répartis en :

- Environ 43 000 m² de logement
- Environ 6 000 m² de CINASPIC (Fondation Cartier ou programme alternatif)
- Environ 5 000 m² d'équipements
- Environ 6 000 m² activités et commerces

S'agissant de l'opportunité à la Fondation Cartier de s'étendre à sa demande sur l'emprise du bâtiment Lelong situé en vis-à-vis de l'actuel bâtiment Raspail, les études initialement conduites à partir des esquisses de l'agence AJN pour le compte de la Fondation n'a pas pu aboutir à un projet préservant les intérêts programmatiques du projet municipal notamment l'ouverture généreuse du site au public. Les propositions alternatives faites par l'équipe ANYOJI BELTRANDO et soumises à l'appréciation de la Fondation ont porté sur des interventions en sous-sol ou en façades sur l'avenue Denfert Rochereau. Ces propositions n'ont pas cependant reçu l'accord de la Fondation qui a depuis, renoncé à son projet d'extension. C'est donc l'hypothèse 2, création dans l'îlot Denfert d'un grand équipement public d'intérêt général (CINASPIC) qui est privilégié. Le principe d'une programmation culturelle qui reste à définir demeure ainsi dans le projet urbain.

CHAPITRE 5 :
ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS NÉGATIFS DU PROJET

Conformément aux dispositions du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, l'étude d'impact comportera une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase travaux) et permanents, à court, moyen et long termes du projet sur l'environnement, en particulier sur :

- les éléments énumérés au II-2°du décret,
- la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruit, vibrations...), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique ainsi que sur l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

1 PRÉAMBULE

En dehors du corpus réglementaire et normatif auquel l'étude d'impact doit répondre, c'est par une approche thématique que sont menées la détermination des impacts du projet d'aménagement de l'ancien site hospitalier Saint-Vincent-de-Paul et l'identification des mesures d'évitement, réduction et compensation proposées pour des impacts recensés.

Pour chacun de ces thèmes, sont identifiés les impacts directs et indirects, temporaires et permanents de l'opération elle-même ainsi que des travaux nécessaires à sa réalisation.

Préalablement, il convient de préciser les notions d'effets et de mesures utilisées tout au long de ce chapitre.

1.1 DÉFINITION DES EFFETS ET DES IMPACTS

Les textes français régissant l'étude d'impact désignent les conséquences d'un projet sur l'environnement sous le terme d'effets. Les termes d'effets et d'impacts sont souvent utilisés indifféremment pour nommer ces conséquences. C'est le parti qui a été pris dans la présente étude.

1.1.1 Effets positifs et négatifs

La réglementation relative aux études d'impact distingue effets positifs et effets négatifs :

- *Un effet positif* se traduit par une amélioration de la situation initiale. Par conséquent, il ne nécessite pas la mise en œuvre de mesure.
- *Un effet négatif* est un effet qui dégrade la situation initiale (c'est-à-dire avant le projet). Contrairement à l'effet précédent, l'effet négatif va nécessiter l'instauration de mesures de natures différentes (d'évitement, réducteur ou compensateur) suivant l'incidence générée.

1.1.2 Effets directs et indirects

La réglementation relative aux études d'impact distingue effets directs et effets indirects :

- *un effet direct* traduit les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps,
- *un effet indirect* résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Un effet indirect peut concerner des territoires éloignés du projet, ou apparaître dans un délai plus ou moins long.

1.1.3 Effets permanents et temporaires

La réglementation relative aux études d'impact fait aussi la distinction entre effets permanents et effets temporaires :

- *un effet permanent* est un effet persistant dans le temps ; il est dû à la construction même du projet ou à son exploitation et son entretien,
- *un effet temporaire* est un effet limité dans le temps, soit parce qu'il disparaît immédiatement après cessation de la cause, soit parce que son intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.

Les travaux de réalisation d'un aménagement sont par essence limités dans le temps : la plupart des effets liés aux travaux sont de ce fait des effets temporaires.

1.1.4 Effets cumulés

Les effets cumulatifs sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs projets dans le temps et l'espace, pouvant conduire à des changements du milieu. Il importe d'analyser les effets cumulés avec des projets « arrêtés ».

Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

L'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus est détaillée dans le chapitre 8 de la présente étude d'impact.

1.2 DÉFINITION DES MESURES

La démarche progressive de l'étude d'impact implique d'abord un ajustement du projet au cours de son élaboration vers le moindre impact. Cependant, malgré cette approche préventive, tout projet induit des impacts. Dès lors qu'un impact dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et compensatoires et de budgétiser les dépenses afférentes au titre de l'économie globale du projet.

1.2.1 Mesures d'EVITEMENT d'impact

Les mesures d'évitement sont rarement identifiées en tant que telles. Elles sont généralement mises en œuvre ou intégrées dans la conception du projet :

- soit en raison du choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un impact jugé intolérable pour l'environnement,
- soit en raison de choix technologiques permettant de supprimer des effets à la source.

1.2.2 Mesures de REDUCTION d'impact

Les mesures réductrices sont mises en œuvre dès lors qu'un projet négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les effets négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.

Elles peuvent s'appliquer aux phases de chantier, de fonctionnement et d'entretien des aménagements. Il peut s'agir d'équipements particuliers, mais aussi de règles d'exploitation et de gestion.

1.2.3 Mesures de COMPENSATION d'impact

Ces mesures à caractère exceptionnel sont envisageables dès lors qu'aucune possibilité de supprimer ou de réduire les impacts d'un projet n'a pu être déterminée. Elles peuvent ainsi se définir comme tous travaux, actions et mesures :

- ayant pour objet d'apporter une contrepartie aux conséquences dommageables qui n'ont pu être évitées ou suffisamment réduites,
- justifiées par un effet direct ou indirect clairement identifié et évalué, s'exerçant dans le même domaine, ou dans un domaine voisin, que celui touché par le projet,
- intégrées au projet pouvant être localisées, s'il s'agit de travaux, hors de l'emprise finale du projet et de ses aménagements connexes.

1.2.4 Mesures d'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures viennent en complément de mesures de suppression, de réduction ou de compensation. Elles ne répondent pas à un impact déterminé, mais elles viennent enrichir le projet : ces mesures d'accompagnement renforcent l'impact positif du projet.

2 EFFETS EN PHASE CHANTIER

2.1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DES CHANTIERS

2.1.1 Limitation des nuisances (riverains et personnels)

2.1.1.1 Salissures et poussières

- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 Août 1978 modifiée), article 96 concernant la protection des lieux publics contre la poussière : « toutes les opérations d'entretien des habitations et autres immeubles ainsi que les travaux de plein air s'effectuent de manière à ne pas disperser de poussière dans l'air, ni porter atteinte à la santé ou causer une gêne pour le voisinage. Cette prescription s'applique en particulier aux travaux de voirie et démolition des constructions ».
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 Août 1978 modifiée), article 99.7, concernant les abords de chantier : « les entrepreneurs des travaux exécutés sur la voie publique ou dans les propriétés qui l'avoisinent doivent tenir la voie publique en état de propreté aux abords de leurs ateliers ou chantiers et sur les points ayant été salis par suite de leurs travaux ».

2.1.1.2 Nuisances visuelles

- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 Août 1978 modifiée), article 99.7, concernant les abords de chantier : « les chantiers ouverts sur la voie publique ou en bordure de celle-ci doivent être entourées de clôtures assurant une protection et une interdiction de pénétrer efficaces ».

2.1.1.3 Déplacement des piétons

- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 Août 1978 modifiée), article 99.7, concernant les abords de chantier : « les entrepreneurs des travaux exécutés sur la voie publique ou dans les propriétés qui l'avoisinent doivent assurer, autant que possible, un passage protégé pour les piétons ».

2.1.1.4 Bruit

- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 Août 1978 modifiée), article 101.5, concernant les engins de chantier: « les engins de chantier sont soumis à la réglementation relative à l'homologation (Décret n°69-380 du 10 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier ».
- L'Arrêté du 11 Avril 1972 relatif aux émissions sonores des matériels et engins de chantier.
- La Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
- Le Décret d'application n°95-79 du 23 janvier 1995 concernant les objets bruyants et les dispositions d'insonorisation.
- Le Code de la Santé Publique. Décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

- Le Code du Travail relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers.
- L'Arrêté du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier.

2.1.2 Préservation de l'environnement

2.1.2.1 Pollution des sols et des eaux

- Le Décret n°77-254 du 8 mars 1977, relatif aux déversements des huiles et lubrifiants neufs ou usagers dans les eaux superficielles, souterraines, ou la mer.
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 août 1978 modifiée), article 16.13, concernant les installations provisoires : « toutes les installations provisoires destinées à desservir les chantiers de toute nature (chantiers de construction ou autres) raccordées sur le réseau d'eau potable, ne doivent présenter aucun risque pour celui-ci ».
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 août 1978 modifiée), article 29.2, interdisant d'introduire directement, dans les ouvrages publics d'évacuation des eaux pluviales et usées, toute matière, notamment les hydrocarbures, susceptibles d'induire un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement des eaux, de dégrader ces ouvrages ou de gêner leur fonctionnement.
- Le Règlement Sanitaire Départemental Type (circulaire du 9 août 1978 modifiée), article 99.7, relatif aux abords des chantiers : « les entrepreneurs des travaux exécutés sur la voie publique ou dans les propriétés qui l'avoisinent doivent assurer aux ruisseaux et aux caniveaux leur libre écoulement ».
- Le Décret n°79-981 du 21 novembre 1979, concernant les détenteurs d'huiles minérales ou synthétiques usagées.
- Le Code de la Santé Publique, articles L35-8, interdisant le déversement d'eaux usées, autres que domestiques, dans les égouts publics, sans autorisation préalable de la collectivité.

2.1.2.2 Gestion des déchets

- La Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 (modifiant la loi 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux) définit le responsable de l'élimination des déchets: c'est leur producteur ou leur détenteur. Elle précise en outre qu'à compter du 1er juillet 2002, les installations de stockage des déchets ne seront pas autorisées à accueillir que des déchets ultimes.
- Le Décret 94-609 du 13 juillet 1994, relatif aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas les ménages, oblige les entreprises produisant des déchets d'emballages industriels et commerciaux à les (faire) valoriser. Ils doivent par ailleurs être stockés sur le chantier dans des conditions propres à favoriser leur valorisation ultérieure. La seule exception concerne les entreprises produisant moins de 1 100 litres par semaine et utilisant, pour les éliminer, les services de collecte des ordures de la commune.
- Le Décret n°2002-540 du 18 avril 2002, classant les différentes catégories de déchets en fonction de leurs propriétés de danger (classe I = déchets industriels spéciaux, classe II = déchets industriels banaux, classe III = déchets industriels inertes).

2.1.3 6ème protocole de bonne tenue de chantiers (Ville de Paris - Fédération Régionale des Travaux Publics)

Depuis 1989, le Maire de Paris et le Président de la Fédération Régionale des Travaux Publics d'Ile-de-France ont signé plusieurs protocoles de « bonne tenue des chantiers ». Ces protocoles ont vocation à améliorer l'aspect des chantiers sur la voie publique.

Le dernier protocole, signé le 28 juin 2012, porte notamment sur la préparation de chantier, l'information du public, la propreté. L'accent est également mis sur le respect des dispositions environnementales (protection de l'environnement, des arbres), et la limitation des impacts des chantiers en termes de pollutions.

2.1.4 Cahier des Recommandations Environnementales de la Ville de Paris à l'attention des acteurs de la construction et de l'aménagement

Au-delà de la législation en vigueur, le cahier de recommandations environnementales, adopté par le Conseil de Paris en juin 2006 et joint au Plan local d'urbanisme, a pour objectif de susciter, favoriser et encadrer la mise en œuvre d'un ensemble de pratiques et de modalités d'intervention sur le cadre de vie plus respectueux de l'environnement. Il est destiné à tous les acteurs de la construction, de la réhabilitation et de l'aménagement à Paris, qu'ils soient privés ou publics.

Il a une valeur contraignante pour les projets de la Ville de Paris, qu'ils soient portés directement par les services ou indirectement (notamment au travers de conventions d'aménagement), pour les projets dans lesquels elle intervient en tant que partenaire ou ceux dans lesquels elle assure un financement, ainsi que pour les projets faisant suite à la cession de terrains lui appartenant.

L'objectif ainsi visé est l'obtention d'un haut niveau de performances environnementales dans les opérations de construction et d'aménagement auxquelles la Ville de Paris prend part.

2.2 RAPPEL DES CONTRAINTES DU CHANTIER

Les effets sur l'environnement pendant la période des travaux sont par nature limités dans le temps et l'espace. Cependant, ils ne sont pas négligeables, car ils engendrent des gênes pour les usagers et riverains du site.

Les effets de la phase chantier sont d'autant plus importants que les travaux doivent s'effectuer en site localisé en milieu urbanisé et aux abords de logements et de commerces.

Ainsi, toutes les dispositions seront prises pour maintenir les accès routiers et piétonniers aux habitations et commerces environnants. De plus, toutes les conditions de sécurité seront remplies notamment à l'égard des habitants des logements riverains, des employés et des clients des commerces voisins, par un ensemble de mesures :

- protection des zones de travaux et des installations de chantier, de stockage ou autre installation, contre toute infiltration extérieure au chantier,
- stockage, dépôts de matériels et de matériaux inaccessibles à toute personne externe aux travaux,
- accès pour les livraisons liées au fonctionnement du chantier privilégié.

Les effets majeurs du chantier concernent d'une part la perturbation des activités présentes à proximité et de la circulation et d'autre part, les nuisances propres aux différentes phases de chantier : bruit, poussières, vibrations…

2.3 ORGANISATION DES TRAVAUX – CHARTE DE CHANTIER PROPRE

Source : Chantier propre Habiter durable Edition n°1 mise à jour septembre 2014 (nouvelle collection)

Une charte de chantier propre est disponible et doit être mise en œuvre sur chaque chantier de la Ville de Paris. Etant donné le contexte (milieu urbain dense), l'organisation du chantier (localisation des zones de stockage, de la base de vie, circulation d'engins de chantier, entrée/sortie …) sera scrupuleusement définie.

La préparation amont de la phase chantier est fondamentale, car elle participe :

- *au bon déroulement des travaux,*
- *à la limitation des impacts sur l'environnement,*
- *à la gestion du chantier.*

Un cahier des charges « chantier propre » a été adopté par la Ville de Paris. Celui-ci vise à réaliser un chantier le plus respectueux possible de l'environnement en :

- responsabilisant les acteurs,
- réduisant les impacts négatifs sur les riverains, les ouvriers du chantier et sur l'environnement,
- préservant les ressources,
- respectant le cadre de vie du voisinage.

Il s'impose au titulaire du marché, à ses cotraitants éventuels et à ses sous-traitants, qui devront le signer. Il définit les orientations générales que le maître d'œuvre doit prendre en compte pour la sélection et la gestion des entreprises au regard du chantier.

La charte « chantier propre » implique également le choix et l'étiquetage environnemental des matériaux utilisés ainsi que la durabilité de l'enveloppe du bâtiment.

Ainsi, le maître d'œuvre veillera à employer des matériaux sains, recyclables et recyclés sur cette opération. Les Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires (FDES) seront produites dans la mesure du possible. L'utilisation de matériaux biosourcés sera privilégiée.

L'utilisation du bois sera conforme aux réglementations en vigueur. Selon la nature du bois et sa classe d'exposition, les essences qui peuvent être utilisées non traitées seront privilégiées. L'utilisation des peintures sans solvant sera également privilégiée. Dans la mesure du possible, les matériaux isolants à base de fibre (laine de verre ou de roche) seront ensachés et la pérennité des matériaux de façades, leur entretien et la mise en œuvre soignée seront recherchés.

Notons également que chaque maître d'œuvre et chaque entreprise seront responsables de leur chantier (aire de lavage, etc.)

2.4 PHASAGE DU CHANTIER

Ce phasage opérationnel n'est que préliminaire au vu des informations connues à ce jour. Ainsi au vu de l'avancement de l'étude de maitrise d'œuvre urbaine, nous nous orientons sur le phasage suivant.

Le phasage définitif de travaux sera notamment affiné et stabilisé avec l'aménageur désigné fin 2016.

Légende :	Travaux	Réhabilitations	Neuf	Réseaux	Espaces publics	Flux		Chantier	
Démolitions	En cours					Pompiers	→	Barrières	
Aménageur	Terminé					PL chantier	→	Voie chantier	
Preneur	Terminé non définitif							Base vie chantiers	
X Abattage	Exploité					Accès piétons	▶	Stockage chantiers	

2.4.1 Phase 1 :

Nota – le bâtiment Lepage pourra être occupé comme base vie au cours de la phase 1

1 - Démolitions des bâtiments JALAGUIER, RAPINE, PASTEUR et BATIMENTS ANNEXES CHAUFFERIE

La démolition du bâtiment Rapine sera à la charge du preneur. Les bâtiments Jalaguier et Pasteur seront à la charge de l'aménageur.

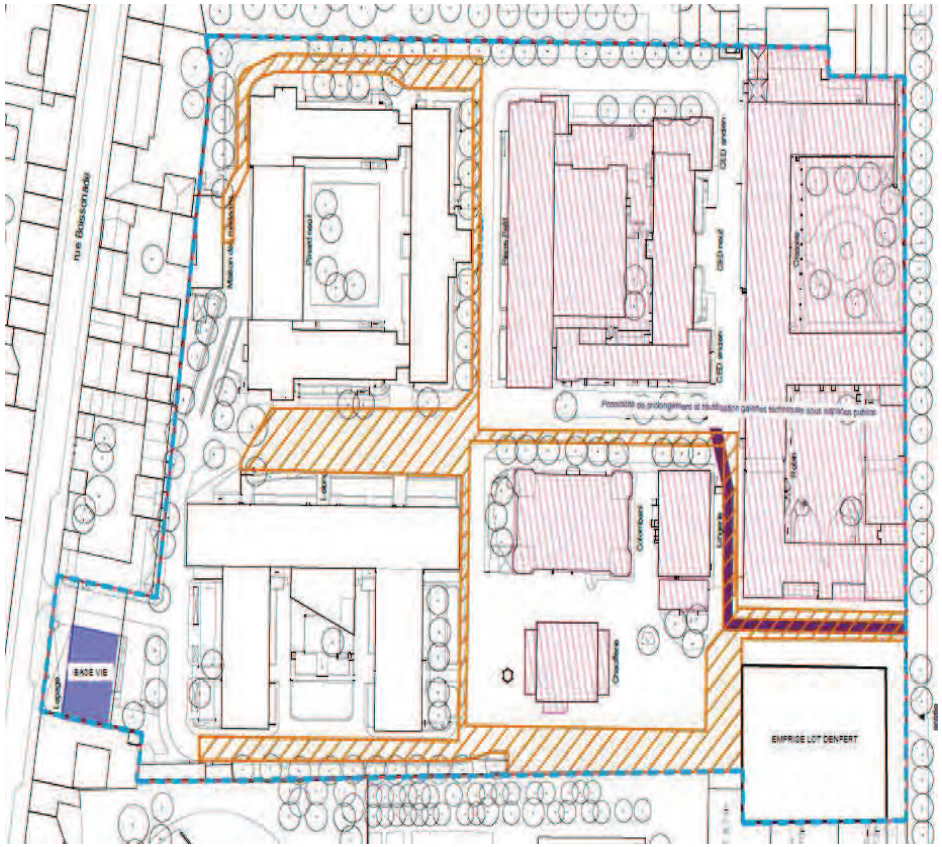
2 - Dévoiements des réseaux et adduction réseaux des nouveaux lots au niveau de l'espace public créé en connexion avec l'Avenue Denfert Rochereau

Dévoiement du réseau de chauffage primaire qui se situe sous future emprise lot Denfert

Travaux SAP depuis nouvel accès Avenue Denfert Rochereau

Travaux d'adduction en réseaux divers depuis l'avenue Denfert Rochereau

Réutilisation envisageable par galeries souterraines existantes dans le respect de l'annexe 7 au règlement de voirie de la Mairie de Paris



3 – Emprise chantiers bâtiments

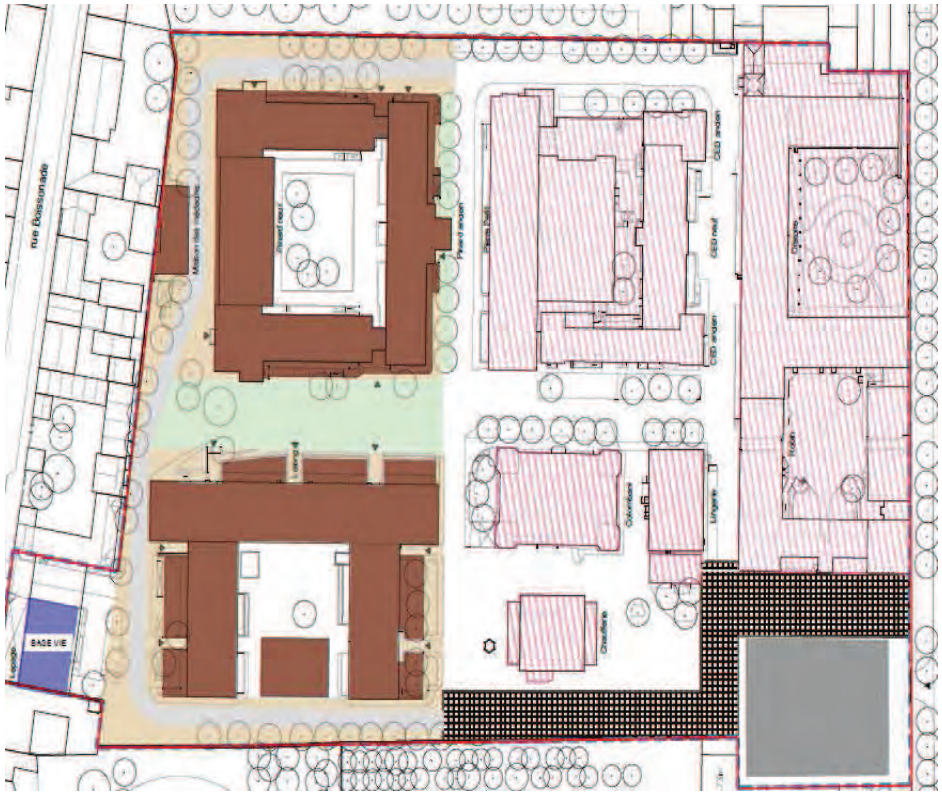
Réhabilitation des Bâtiments Lelong et Pinard / Construction du lot Denfert Rochereau

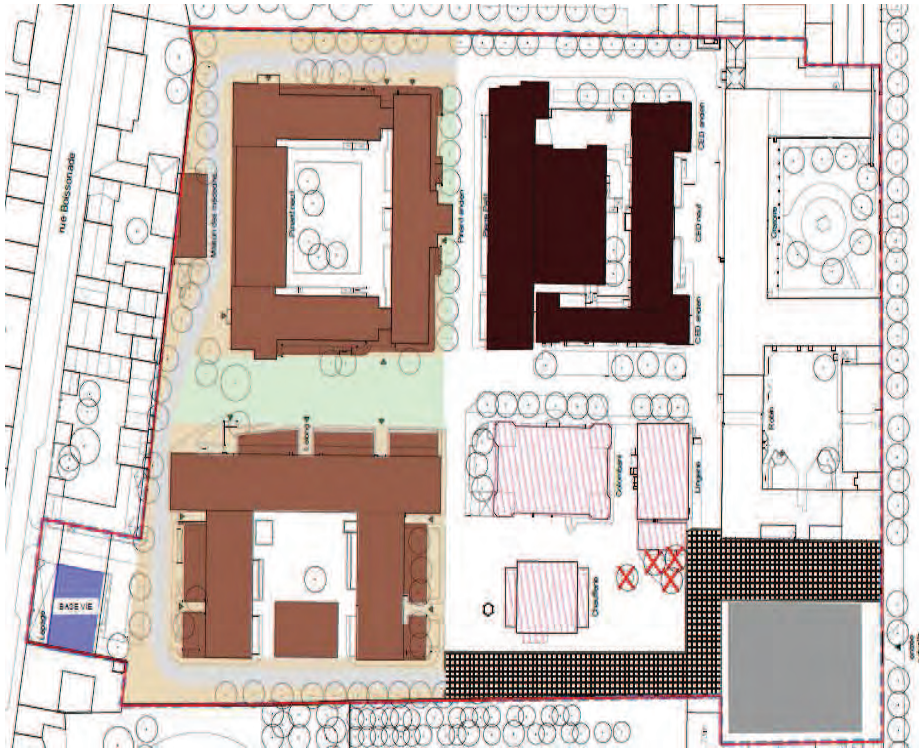
Accès pompiers à maintenir sur le site occupé au droit des bâtiments CED, Petit, Chaufferie, Colombani et Lingerie

4 – Espaces publics

Les espaces publics attenants à Lelong et Pinard sont finalisés.

Les espaces publics depuis l'avenue Denfert Rochereau jusqu'à Lelong sont démarrés mais non finalisés afin de maintenir l'accès aux chantiers des phases 2 et 3.





2.4.2 Phase 2 :

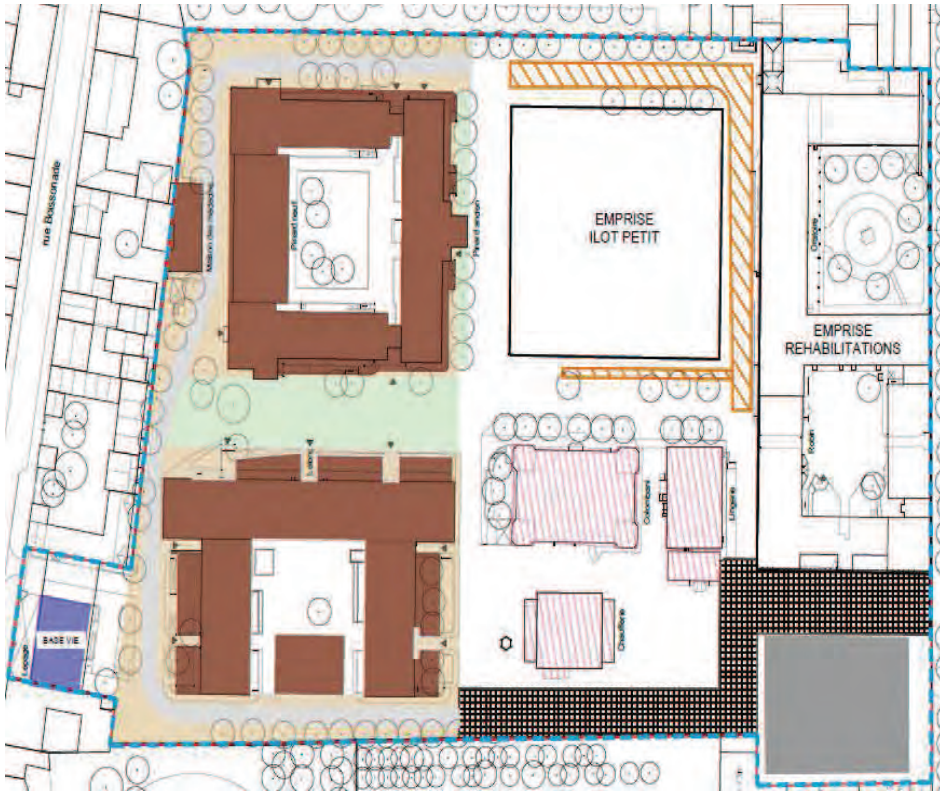
Nota – le bâtiment Lepage pourra être occupé comme base vie au début de la phase 2. La base vie sera implantée au droit de l'îlot Petit pendant sa réalisation.

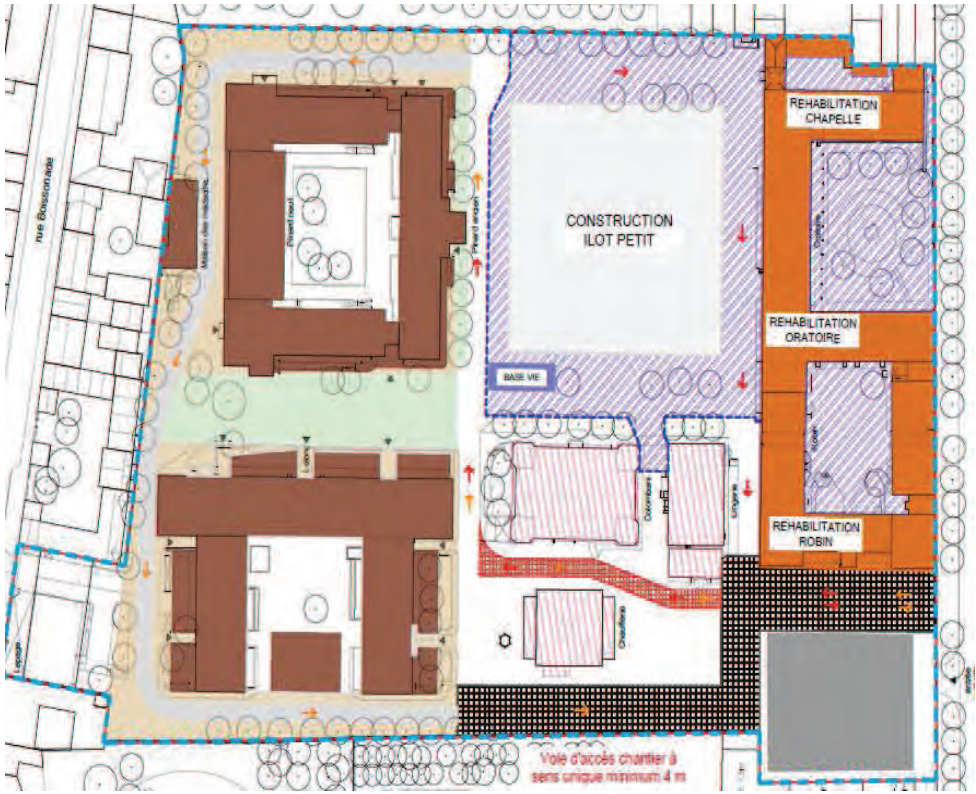
5 - Démolition des Bâtiments PETIT et CED (Préalable : indépendance réseaux des bâtiments Oratoire, Chapelle, Robin – Maintien réseaux Colombani, Lingerie)

6 - Réseaux

Travaux d'adduction en réseaux divers depuis les attentes déjà réalisés en phase 1 soit en pleine terre ou via les galeries souterraines pour l'ilot Petit.

Adductions réseaux depuis l'avenue Denfert Rochereau pour Robin, Oratoire et Chapelle





7 - Bâtiments

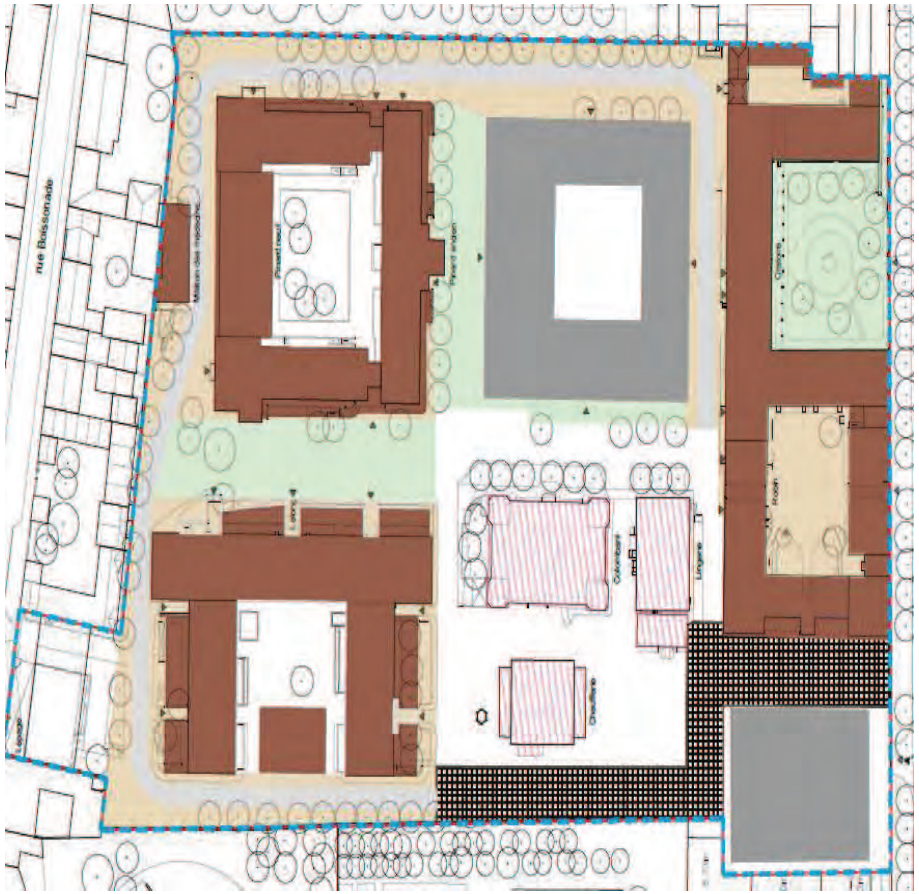
Construction de l'ilot **PETIT** et Réhabilitations des bâtiments **ORATOIRE, ROBIN et CHAPELLE**

Accès chantier depuis l'Avenue Denfert Rochereau

Accès pompier à maintenir sur le site occupé au droit des bâtiments CED, Petit, Chaufferie, Colombani et Lingerie

8 – Espaces publics

Finalisation espaces publics attenant à l'ilot PETIT / Finalisation espaces publics Robin, Oratoire et Chapelle

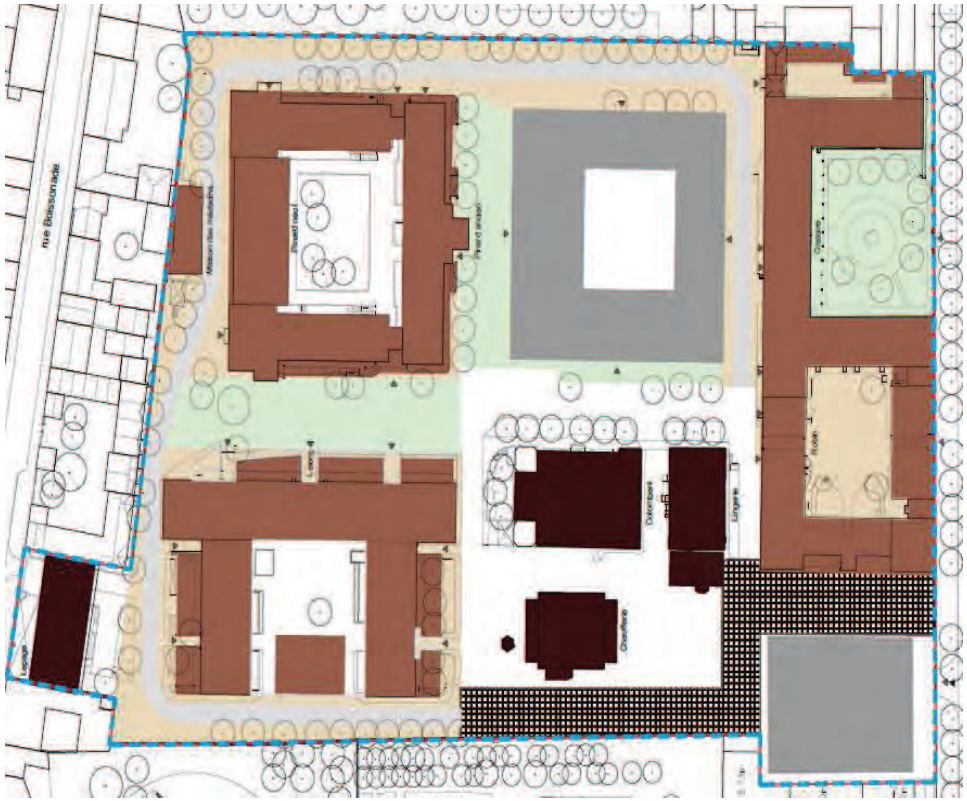


2.4.3 Phase 3 :

Nota – la base vie pourra être installée au droit du futur îlot Chaufferie pendant sa réalisation

9 - Démolitions bâtiments

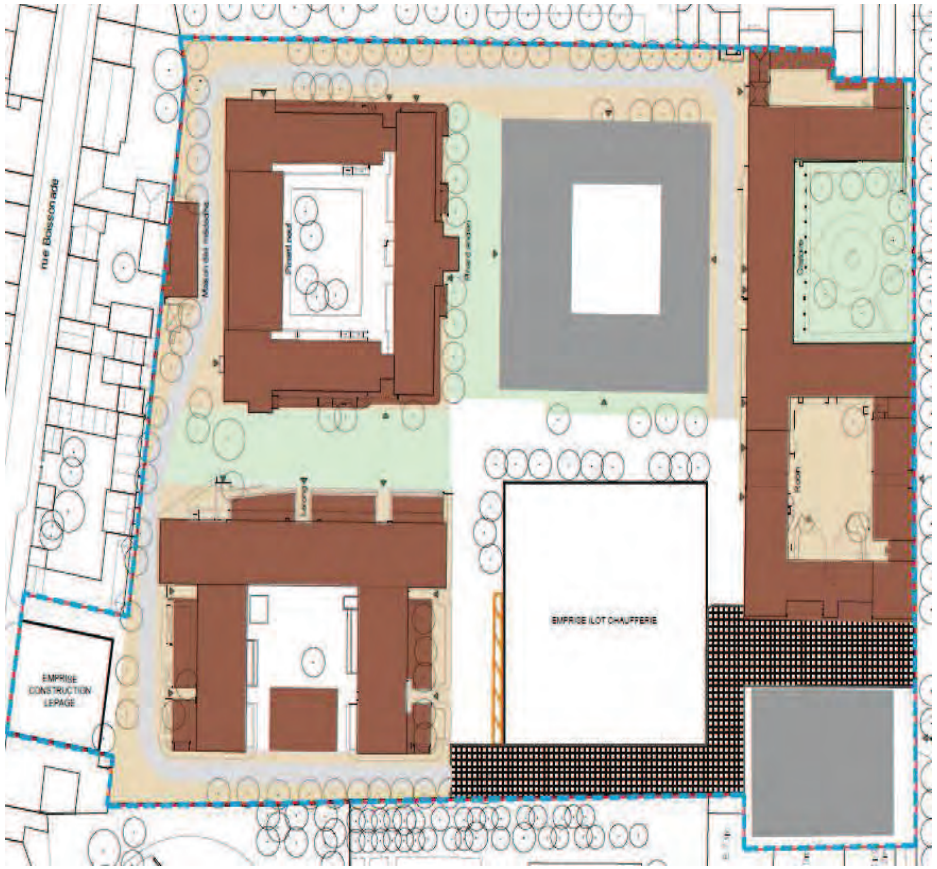
Démolitions Bâtiment Chaufferie, Colombani, Lingerie et Lepage à la charge du preneur

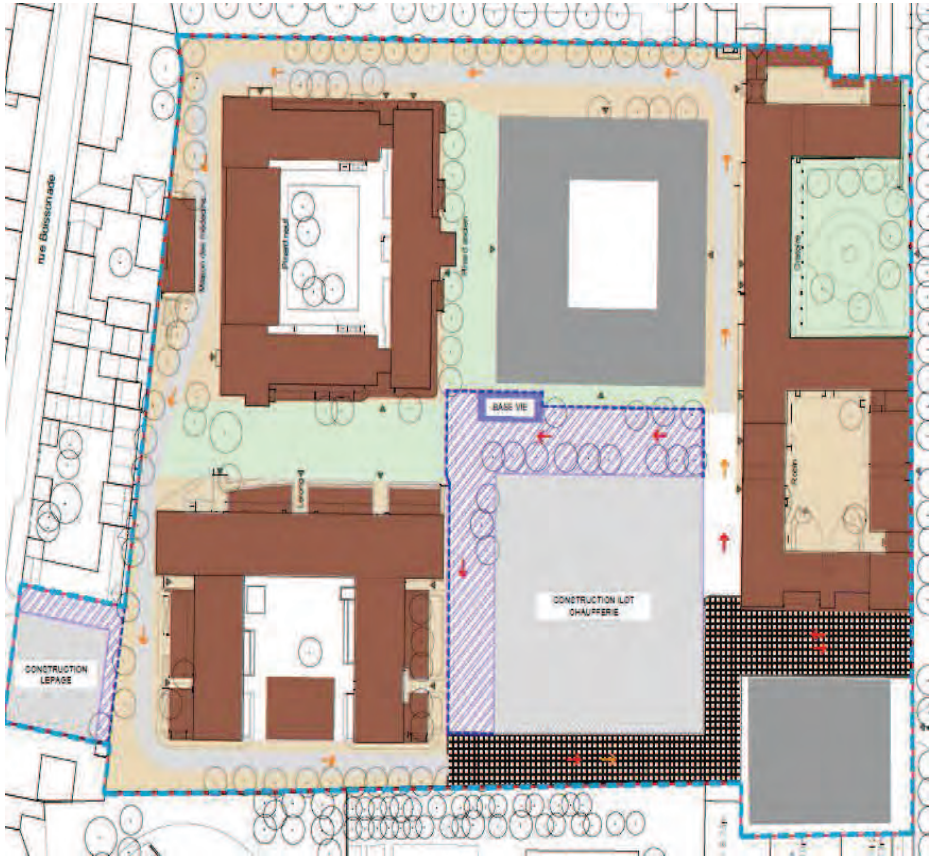


10- Réseaux

Finalisation des adductions réseaux pour l'ilot Chaufferie

Adductions réseaux Lepage depuis la rue Boissonade





11 - Bâtiments: **Construction lot Chaufferie**

Construction de l'ilot Chaufferie et construction lot Lepage

Les revêtements non définitifs permettent la giration des camions de chantier.

12 - Finalisation des Espaces publics

Finalisation des derniers espaces publics dont revêtements définitifs de la voie d'accès depuis l'avenue Denfert Rochereau.

rue Boissonade

2.5 IMPACTS ET MESURES DE LA PHASE CHANTIER

La mesure principale de la phase chantier est un chantier planifié, organisé et respectueux de l'environnement.

Dans les grandes lignes, cette organisation s'appuiera sur certains principes :

- la conservation des accès des riverains aux pourtours du site (immeubles de logements, commerces, équipements),
- un chantier propre,
- un recours à des matériaux respectueux de l'environnement,
- une prise en compte des nuisances visuelles via un nettoyage hebdomadaire des abords du chantier,
- une activité associative temporaire.

L'organisation scrupuleuse de la phase travaux sera la mesure principale prise pour réduire les impacts vis-à-vis des riverains. L'implantation du chantier et ses évolutions vont tout de même modifier de manière temporaire le cadre de vie des riverains et le site à proprement parler. Ces effets sont analysés dans les chapitres ci-dessous.

2.5.1 Effets sur le milieu physique

2.5.1.1 Sur la topographie

Les impacts de la période de travaux sur le relief sont essentiellement liés aux phases de terrassements et à la constitution de stockages de matériaux qui pourront induire ponctuellement et temporairement des modifications de la topographie du secteur.

Cependant, le projet se situant sur un terrain de faible déclivité, les mouvements de terrains nécessaires à la phase travaux seront minimisés.

Le volume de terres à excaver a été identifié sur l'ensemble du site.

ESPACES PUBLICS

SECTEUR ET SURFACE	IMPERMEABLE			PERMEABLE						
					fosses d'arbre			surface sans fosses		
	surface (m²)	ép. (m)	volume (m³)	surface tot (m²)	quantité	surface (m²)	volume (m³)	surface (m²)	ép. (m)	volume (m³)
1 / 658 m²	285	0,3	85,5	373	5	31,3	62,5	341,8	0,5	170,9
2 / 1594 m²	632	0,3	189,6	962	12	75,0	150,0	887,0	0,5	443,5
3 / 1899 m²	530	0,3	159,0	1369	17	106,3	212,5	1262,8	0,5	631,4
4 / 678 m²	226	0,3	67,8	452	5	31,3	62,5	420,8	0,5	210,4
5 / 678 m²	223	0,3	66,9	455	6	37,5	75,0	417,5	2	835,0
6 / 642 m²	162	0,3	48,6	480	6	37,5	75,0	442,5	0,5	221,3
7 / 1387 m²	580	0,3	174,0	807	10	62,5	125,0	744,5	0,5	372,3
8 / 4192 m²	0	0	0	4192	51	318,8	637,5	3873,3	0,5	1936,6
9 / 402 m²	0	0	0	402	5	31,3	62,5	370,8	0,5	185,4
10 / 402 m²	0	0	0	402	5	31,3	62,5	370,8	0,5	185,4
11 / 813 m²	0	0	0	813	10	62,5	125,0	750,5	0,5	375,3
12 / 1256 m²	0	0	0	1256	15	93,8	187,5	1162,3	0,5	581,1
13 / 280 m²	0	0	0	280	3	18,8	37,5	261,3	0,5	130,6
TOT / 14881m²	2638	0,3	791,4	12243	150	937,5	1875,0	11305,5	0,5	6279,0

ILOTS

NOM ET SURFACE	DECAISSEMENT		
	surface (m^2)	ep (m)	volume (m^3)
Denfert / 1571 m^2	1571	7	10997,0
Robin / 2047 m^2	x	x	x
Oratoire / 3307 m^2	x	x	x
Chaufferie / 3192 m^2	2791	4	11164,0
Petit / 3192 m^2	2791	4	11164,0
Lelong / 3935 m^2	235	3	705,0
Pinard / 4046 m^2	1446	4	5784,0
Lepage / 846 m^2	846	4	3384,0
M. des M. / 183 m^2	x	x	x
TOT / 12782m^2	9680	x	43198,0

<u>En conclusion :</u>

Pour les espaces publics :

- **8 945 m³** de volume de terre sont à excaver
- **10 734 m³** volutme de terre sont à excaver avec foisonnement

Soit un poids total de terre à excaver de 17 890 tonnes

Pour les îlots :

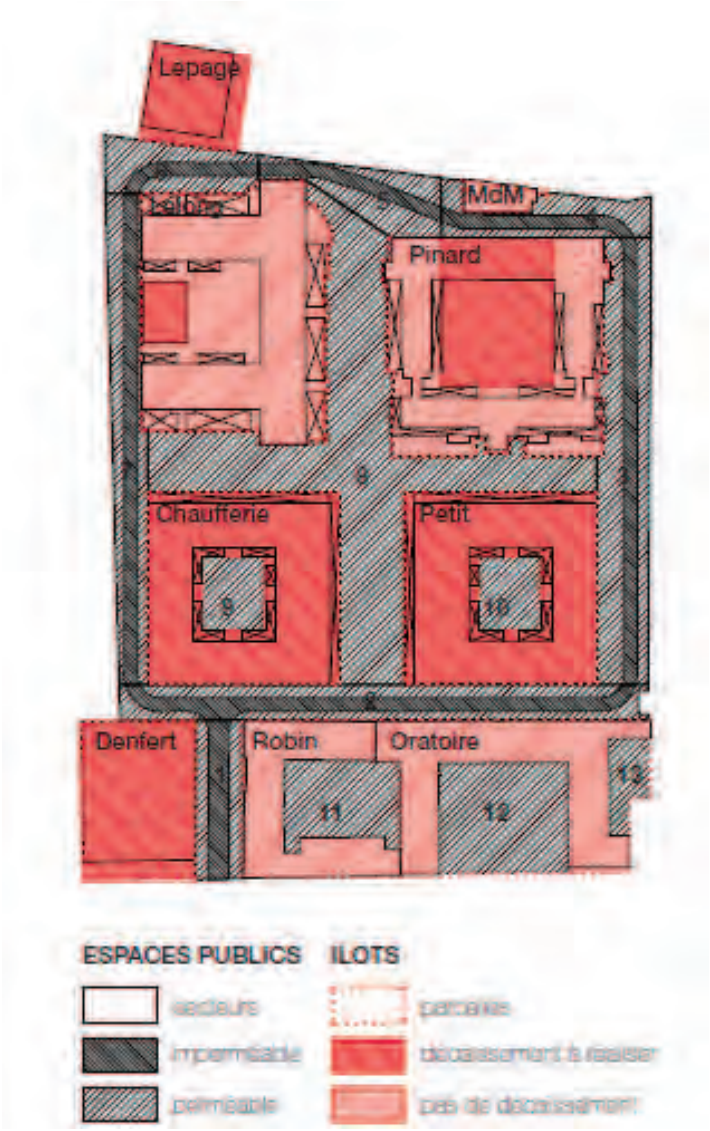
- **43 198 m³** de volume de terre à excaver
- **51 838 m³** en volume de terre à excaver avec foisonnement

Soit un poids total de terre à excaver de 86 396 tonnes

Total :

- **52 143 m³** de volume de terre à excaver
- **62 572 m³** de volume de terre à excaver avec foisonnement

Soit un poids de terre à excaver de 104 286 tonnes.



Volume de terres excaver (Source : ANYOJI BELTRANDO, mars 2016)

MESURES DE RÉDUCTION

Dans la mesure du possible l'ensemble du site sera géré en déblais/remblais : les extractions seront mises en dépôt provisoire, sous forme de cordons ou de buttes généralement de 3 m de hauteur maximale.
La terre végétale devra être séparée des autres déblais pour une réutilisation ultérieure (traitements paysagers des voiries primaires de la ZAC, espaces verts…).
Les autres déblais, suivant leurs caractéristiques géotechniques et en cas de besoins, seront au maximum réutilisés dans le cadre du projet de ZAC. Ils pourront être employés pour des travaux de modelage du terrain naturel visant à favoriser l'intégration paysagère de l'opération.
Les excédents de déblais, non réutilisables, seront envoyés en décharge agréée où ils seront définitivement stockés.

2.5.2 Sur le sol et le sous –sol

2.5.2.1 Sur l'aspect géotechnique

Ce chapitre a été complété après l'avis de l'autorité environnementale. Ces compléments sont détaillés à la page 700.

Le chantier n'aura pas d'impact notable sur la géologie. Par contre, les constructions via leurs fondations sont susceptibles de déstabiliser le sous-sol.

Le sol de la ZAC est constitué de 5 m de remblais divers reposant sur une formation de marnes sableuses d'une épaisseur d'environ 2,5 m. Les fondations devront se faire en profondeur en raison de l'instabilité de la couche géologique superficielle (risque de dissolution du gypse et retrait-gonflement des argiles).

Par ailleurs, la circulation des engins de chantier entraîne un compactage du sol. Cela impacte la faune et la flore du sous-sol et empêche l'infiltration de l'eau.

MESURES DE RÉDUCTION

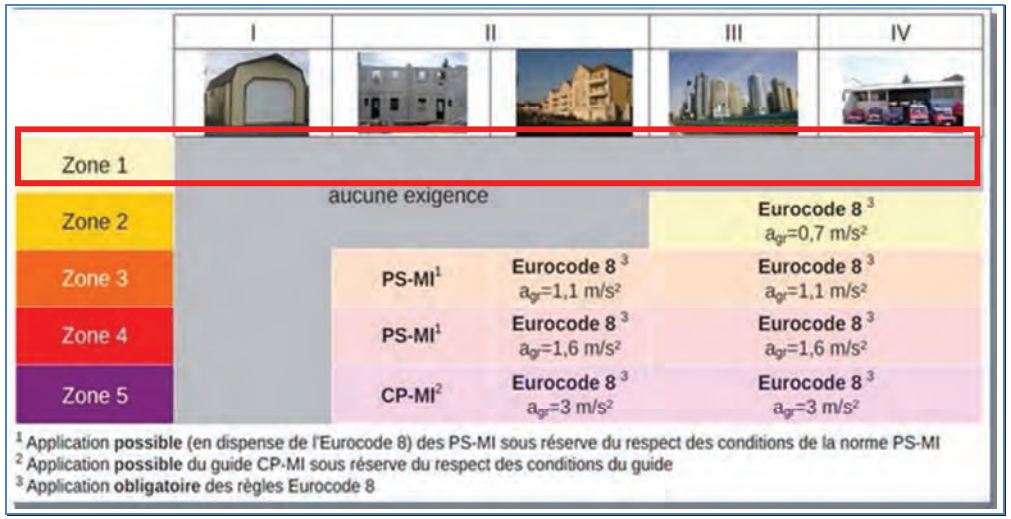
Une étude géotechnique pourrait permettre de déterminer les caractéristiques géotechniques de ces couches. Cette étude pourrait également permettre de définir les types de fondation à mettre en œuvre pour les différents bâtiments.

De plus, après la fin des travaux, les sols seront remis en état par griffage afin de les décompacter.

2.5.2.2 Règles de construction parasismique

Source : La nouvelle réglementation parasismique applicable aux bâtiments dont le permis de construire est déposée à partir du 1er mai 2011, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, janvier 2011

La ZAC Saint-Vincent-de-Paul se situe dans une zone de sismicité 1 (aléa sismique très faible). Il n'y a donc aucune exigence particulière quant à la construction des bâtiments.



Eurocode 8 : règles de constructions parasimsismique harmonisées à l'échelle européenne

2.5.2.3 Sur la qualité des sols

Ce Chapitre a été complété après réception des remarques de l'autorité environnementale. Vous pouvez retrouver des informations complémentaires sur le sujet à la page 646.

Dans le cadre du projet de la ZAC Saint-Vincent-de-Paul la ville de Paris a mandaté Antea Group pour la réalisation d'un plan de gestion et d'une analyse des risques prédictives (rapport A811043/Va d'août 2015).

La réalisation des travaux peut nécessiter l'utilisation de substances polluantes et autres produits susceptibles de nuire au milieu environnant, et notamment au sol en cas de déversement accidentel.

Les travaux, notamment pendant les phases d'excavation pour les fondations, peuvent être à l'origine de contaminations par contacts directs (ingestion, contact cutané) et/ou par inhalation (à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment), des ouvriers du chantier, des personnes vivant à proximité immédiate et des futurs usagers.

Aucun établissement SEVESO n'est installé sur le périmètre d'étude. Le périmètre d'étude compte 10 ICPE.

Plusieurs sites BASIAS (Base des anciens sites industriels et activités de service) ont été recensés à proximité (500 m) du périmètre d'étude. A contrario, les sites BASOL (sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif) sont éloignés (à plus de 3,6 km). A noter qu'il est peu probable qu'une pollution issue de ces sites ait atteint le périmètre d'étude.

MESURES D'ÉVITEMENT

Conformément à la politique nationale de gestion des sites pollués, l'approche retenue vise dans un premier temps, à supprimer les sources de pollution, identifiées comme étant les plus concentrées en polluants, et dans un second temps à limiter les effets des pollutions diffuses (suppression des voies de transfert) qui ne peuvent être traitées selon un bilan technico-économique satisfaisant.

MESURES DE RÉDUCTION

Plusieurs recommandations sont alors plébiscitées dans ce plan de gestion concernant les mesures de gestion des terres notamment en phase travaux.

Sur la base des résultats du diagnostic du projet d'aménagement envisagé à ce stade et des différentes contraintes identifiées au droit du site Antea Group propose les mesures de gestion suivantes :

- Le recouvrement pérenne des remblais sur l'ensemble du site (enrobé, revêtement des cours, terre végétale, dalle béton) et remplacement le cas échéant,
- L'excavation et l'élimination hors site en ISDND (Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux) des terres impactées en hydrocarbures au droit du sondage S31,
- Compte tenu des contraintes techniques dans le cas d'un retrait des terres impactées au droit des sondages S15 et S21 en l'absence de risques sanitaires liés à ces impacts (pour la voie d'exposition par inhalation de vapeurs), il est proposé de laisser ces terres en place sous réserve de la mise en place d'un recouvrement pérenne,
- Le retrait et l'évacuation hors site en filières spécialisées des huit cuves identifiées au droit du site,

- Le curage et le nettoyage ou l'extraction et l'évacuation hors site en filières spécialisées des dalles béton éventuellement souillées (ce qui peut être le cas au droit de la chaufferie).

En complément de ces mesures Antea Group préconise également la mise en œuvre de mesures de contrôle dans l'air ambiant après travaux.

Hormis ces mesures définies par les études de dépollution, d'autres mesures seront imposées aux entreprises dans le cadre de la charte chantier propre :

- interdiction de tout rejet de produits polluants dans le milieu naturel,
- en cas d'utilisation de produits dangereux, l'entreprise devra avoir à sa disposition sur le chantier, lorsqu'elles existent, les Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires (FDES) des produits dangereux relatifs à leur lot et veillera à leur étiquetage conformément à la réglementation en vigueur,
- interdiction de tout brûlage de matériaux sauf dans des cas réglementaires ou sanitaires bien spécifiques (par exemple pour des bois qui seraient contaminés par des insectes xylophages, tels que les termites lors des démolitions),
- remplacement des huiles minérales par des huiles de décoffrage à base végétale (selon le classement SYNAD),
- affichage des teneurs en Organiques Volatils (COV) pour les produits en contenant et stockage dans des endroits protégés interdisant tout contact avec l'environnement,
- nécessité éventuelle d'équiper le chantier d'un débourbeur et d'un séparateur d'hydrocarbure pour le traitement des effluents, selon la méthodologie employée par les conducteurs d'engins (vidanges, etc..),
- obligation de stocker les produits polluants (hydrocarbure, huile…) sur des bacs de rétention couverts, y compris pour les cuves à double fond.

De nouveaux diagnostics pollution seront réalisés par l'aménageur afin d'affiner les données recueillies lors des premières études, de mettre en cohérence les projets et les résultats obtenus et de réaliser les documents nécessaires au dépôt des futurs PC. Les résultats de ces nouvelles analyses seront également présentés aux autorités compétentes (ARS) ce qui permettra notamment de définir les niveaux d'excavation à mettre en œuvre, selon les pollutions détectées et en fonction des futurs usagers. Par la suite, et en tenant compte des conclusions, une ou plusieurs phases d'extraction des terres polluées seront lancées.

Les effets du projet sur la qualité des sols sont donc positifs, car ils permettent de réduire les concentrations de polluants et proposent des mesures de gestion afin de garantir la sécurité sanitaire des futurs habitants.

2.5.3 Sur les eaux souterraines et de surface

Les engins de chantier, alimentés par des produits polluants, représentent un risque non négligeable en termes de pollution accidentelle des eaux superficielles, comme pour le sol.
Les hydrocarbures et les huiles sont susceptibles de polluer l'eau et ensuite d'impacter la faune et la flore. Ils créent une barrière et modifient ainsi les échanges gazeux à l'interface eau-air, notamment en ce qui concerne la photosynthèse aquatique. La lumière pénètre alors difficilement ce qui perturbe le fonctionnement des végétaux présents ainsi que de la faune (piscicole et benthique).
Les effets sur la qualité des eaux souterraines durant les travaux concernent essentiellement les risques de pollution accidentelle liés à l'entreposage sur place de matières dangereuses pour l'entretien des engins, aux fuites issues des engins de chantier et à la nature des matériaux transportés et utilisés (ciment, béton, etc.).
Les mouvements de matériaux génèrent également des eaux de ruissellement chargées en matières en suspension.

Les eaux issues de l'arrosage des chantiers par temps sec ou du nettoyage des véhicules peuvent également être fortement chargées en particules fines.

Cependant, aucun captage n'existe en aval hydraulique, dans un rayon de moins 1 km autour du périmètre d'étude.

Le périmètre d'étude n'est concerné directement par aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable. Ces captages destinés à l'alimentation en eau potable ne sont pas jugés vulnérables à une pollution en provenance du site en raison de la profondeur de la nappe et de la présence des formations argileuses peu perméables de l'Yprésien (600 m).

MESURES DE RÉDUCTION

Le décret n°77-254 du 8 mars 1977 relatif à la réglementation du déversement des huiles et lubrifiants dans les eaux superficielles prévoit que les rejets directs ou indirects, par ruissellement ou infiltration des huiles (de moteur, de graissage, pour turbines…) et lubrifiants sont interdits dans les eaux superficielles et souterraines.

Par conséquent, afin de garantir la protection des eaux de surfaces et souterraines, les dispositifs suivants seront mis en place pour prévenir toute pollution accidentelle :

- la plate-forme des installations de chantier sera imperméabilisée. Les eaux de ruissellement ainsi que les eaux de lavage des engins, chargées en graisses et hydrocarbures seront recueillies et récupérées dans un bassin équipé d'un décanteur/déshuileur permettant le traitement des eaux avant rejet dans le réseau d'assainissement local ;
- les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures seront étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettent de recueillir un volume de liquide au moins équivalent à celui des cuves de stockage) ;
- l'entretien courant des engins sera effectué sur les installations de chantier ;
- le matériel sera fréquemment vérifié et entretenu ;
- les approvisionnements en carburant auront lieu sur des aires adéquates ;
- les travaux d'assainissement seront autant que possible réalisés en priorité ;
- des dispositifs d'urgence (kits de dépollution avec produits absorbants, obturation du réseau de récolte de l'eau, etc.) de maîtrise de la pollution en cas de pollution accidentelle seront prévus ;
- les travaux seront préférentiellement effectués en dehors des périodes pluvieuses ;
- l'utilisation des huiles sera réduite (emploi de pulvérisateurs équipés de buses adaptées) et idéalement des huiles de décoffrage naturelles (biodégradables) de type colza, lin, noix, etc. seront utilisées pour les lubrifiants ;
- pour limiter la dispersion des poussières, les pistes et zones de chantier seront arrosées ;
- les opérations de chargement et déchargement seront évitées lors de vents forts ;
- le bâchage des charrois sera imposé aux entreprises ;
- des dispositifs particuliers seront mis en place au niveau des aires de stockage provisoire des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières.

Conformément à la réglementation en vigueur, le brûlage des matériaux (emballages, plastiques, caoutchouc, etc.) sera interdit.

- Les mises à nu de terrain, favorisant l'érosion des sols et donc le dégagement de poussières, seront limitées ;
- Les sols seront revégétalisés ;
- Le décapage des terrains superficiels sera limité puisqu'ils constituent une protection naturelle des nappes phréatiques ;
- Aucun rejet ne sera effectué directement dans le milieu ;
- Idéalement, les déblais seront réutilisés pour les remblais.

En fin de travaux, le nettoyage du chantier et de ses abords sera effectué en éliminant les déchets et dépôts de toute nature susceptibles d'être entraînés dans le sous-sol ou dans les réservoirs.
Par ailleurs, le personnel de chantier sera sensibilisé aux questions de limitation de la pollution sur la zone, afin notamment d'être prêt à évacuer tous les matériaux en cas de remontée de la nappe en vue de sa protection. Cependant, le site SVDP est situé dans une zone de sensibilité faible à très faible du risque de remontée de nappe, ainsi ce cas de figure a peu de chance de se présenter.
Enfin, la phase de chantier nécessite une consommation d'eau importante, ainsi une gestion économe de l'eau sera mise en place.
Les mesures énoncées précédemment participent à la maîtrise des risques de pollution accidentelle.
En cas de déversement, les services de secours seront alertés immédiatement. Les produits déversés seront récupérés le plus vite possible (par épandage de sable, produits absorbants, neutralisation,…) et les terres souillées seront décapées et évacuées en décharges agréées.

Concernant les eaux pluviales, il sera nécessaire de les gérer sur le site de manière à éviter l'entraînement de polluants vers les réseaux publics d'évacuation. La réutilisation sur place des eaux pluviales (maîtrise des poussières, nettoyage) pourra être mise en œuvre afin d'éviter l'entraînement de polluants.

L'exécution du chantier devra être particulièrement soignée, tant au niveau de la réalisation des travaux préparatoires, que des travaux de remise en état du site.

2.5.4 Effets sur le milieu naturel (Faune-Flore)

Un certain nombre de recommandations ont été préconisées pour limiter l'impact du projet sur la faune et la flore. Cependant, les impacts en phase chantier sont inévitables.

2.5.4.1 Impacts floristiques

La poussière générée par les travaux risque d'engendrer un impact sur la flore du site et notamment sur les espèces dites « patrimoniales ». Cependant, cet impact exclusivement temporaire ne remettra pas en cause le bon état de conservation du cortège floristique du site, ces espèces étant capables à moyen terme de surmonter cette nuisance temporaire. Ce dernier peut donc être considéré comme faible et non significatif.

Un deuxième impact temporaire peut être occasionné sur la flore du site, il s'agit du risque de pollution dû aux engins de chantier principalement. Cela peut nuire à la flore locale. Cet impact peut être considéré comme moyen car généralement très localisé.

2.5.4.2 Impacts sur les habitats

La poussière générée par les travaux risque d'engendrer un impact sur les habitats du site en perturbant quelque peu la végétation s'y développant. Cependant, cet impact exclusivement temporaire ne remettra pas en cause le bon état de conservation de ces milieux à court et moyen termes. Il peut donc être considéré comme faible et non significatif.

Un deuxième impact temporaire peut être occasionné sur les habitats du site, il s'agit du risque de pollution dû aux engins de chantier principalement. Cela peut altérer la qualité des milieux à court et moyen termes. Cet impact peut être considéré comme moyen car généralement très localisé.

2.5.4.3 Impacts sur les insectes

Il n'y a pas d'impact temporaire sur les insectes.

2.5.4.4 Impacts sur l'avifaune

Les impacts temporaires sur l'avifaune concernent principalement le dérangement généré par les travaux. Cet impact de dérangement est faible et peut être considéré comme non-significatif car les espèces présentes temporairement ou

plus régulièrement sur le site, sont des individus tout à fait habitués aux nuisances humaines qui interviennent durant l'intégralité de leur cycle de vie. Aucune espèce sensible ne sera particulièrement dérangée et ces espèces, toutes très mobiles, pourront se déplacer temporairement vers les milieux semi-naturels voisins.

De plus, les secteurs les plus boisés du site (en marge du périmètre), qui sont les seuls à accueillir régulièrement des espèces plus sensibles, ne sont pas impactés par le projet.

2.5.4.5 Impacts sur les chiroptères

Les impacts temporaires sur les chauves-souris sont moyens sur le site de Saint-Vincent-de-Paul. En effet, aucune colonie n'a été découverte (et les bâtiments détruits dans le cadre du projet ne présentent pas d'intérêt pour ce groupe). Certains greniers actuellement potentiellement favorables seront restaurés. Néanmoins, un impact éventuel existe et doit être considéré afin de ne négliger aucun risque envers ces espèces sensibles. Les interventions de restauration sur cet habitat potentiel pourraient occasionner une perturbation des individus éventuellement présents durant les travaux. Un impact de perturbation plus ou moins fort est donc avéré durant toutes les périodes de l'année (hibernation, estivage et stationnement ponctuel d'individus).

Les individus chassant sur le site la nuit peuvent être perturbés dans leur cycle de vie même si leur adaptation aux zones urbaines très denses les rend moins sensibles aux différentes perturbations anthropiques durant leurs activités nocturnes. Cet impact peut être considéré comme faible.

MESURES D'ÉVITEMENT

De nombreuses mesures d'évitement ont été intégrées dès la phase de conception du projet (cf. Recommandation à intégrer lors de la conception du projet, paragraphe 9). Ces mesures permettent d'éviter efficacement de nombreux impacts sur le patrimoine naturel local.

- Impacts évités sur la flore

Il n'est pas possible d'éviter les impacts de destruction des pieds et de l'habitat de l'Epervière en ombelle.

L'impact de perturbation de la flore causé par la pollution occasionnée par les engins de chantier peut être évité grâce à la mise en place d'un ensemble de mesures adaptées. Les entreprises intervenant sur le site devront s'assurer qu'aucune pollution d'engins de chantier ou autre ne se répande sur le site.

Des mesures adaptées devront être mise en place en conséquence (zone de stockage des matériaux et des engins de chantier sécurisée…).

- Impacts évités sur les habitats

Dès lors que des habitats pourront être conservés, ces secteurs seront mis en défens durant le chantier pour assurer leur préservation durant toute la durée du chantier.

Afin de préserver la biodiversité, les parterres végétalisés du site seront mis en défens dans la mesure du possible, afin de les préserver pendant que les travaux se concentrent sur d'autres secteurs. De la même manière, les parterres végétalisés à préserver de manière permanente seront protégés. Aucun engin n'interviendra sur ces secteurs.

Dans le but d'éviter une prolifération importante des espèces invasives sur les habitats du site, les terres végétales sur lesquelles se développent actuellement des espèces invasives ne pourront être stockées ou réutilisées sur le site. De la même manière, les végétaux invasifs ne devront pas être stockés sur site après arrachage. Ces dernières devront être évacuées de manière adaptée (dépôt sur des sites habitués à traiter ce genre de situation).

Les impacts de destruction d'habitats ne peuvent être supprimés.

- Impacts évités sur l'avifaune

L'impact lié à la destruction d'individus de Moineau domestique au sein du bosquet situé devant le bâtiment Robin peut être évité en proscrivant une quelconque intervention sur ce secteur durant la période de reproduction de l'espèce.

Ainsi, aucune intervention ne devra avoir lieu entre le mois de mars et le mois de juillet sur ce secteur végétalisé.

- Sur les chiroptères

Un écologue viendra s'assurer qu'aucune chauve-souris n'est présente au sein des combles, juste avant la réalisation des travaux qui auront lieu en saison d'estivage afin de minimiser les perturbations et le risque de destruction des individus si des individus sont découverts. Cet impact est donc évité.

Aucun travail nocturne ne sera effectué en période estivale durant le chantier afin d'éviter les perturbations sur les activités nocturnes des chauves-souris.

MESURES DE RÉDUCTION

- Les insectes

L'impact de destruction d'insectes sera réduit : les travaux auront lieu par phase sur les différents bâtiments et parterres du site. Les individus capables de se déplacer pourront migrer sur les parterres encore épargnés par les travaux ou sur ceux qui seront conservés. Les travaux par phase permettront ensuite aux individus ayant survécu de coloniser plus rapidement les nouveaux espaces verts créés. D'une manière générale, tout sera mis en œuvre dans la mesure du possible pour limiter au maximum la perturbation des milieux enherbés existants. De plus, les grands parterres enherbés situés en marge du site (au pied des murs ouest et est) ne seront pas impactés par le projet, les insectes présents seront épargnés et pourront rapidement coloniser le site après sa requalification.

Cette perturbation et cette destruction ne remettent pas en cause le bon état de conservation des populations locales de ces espèces qui reviendront très rapidement sur les nouveaux espaces verts du site. De plus, il s'agit d'espèces ubiquistes et très communes sur l'ensemble du territoire français capables de coloniser rapidement un milieu lorsqu'il est favorable.

L'impact sur le peuplement d'insectes peut donc être considéré comme non-significatif : l'état de conservation des espèces présentes sur le site n'est pas remis en cause.

Les travaux du site seront à long terme largement bénéfiques au peuplement d'insectes local.

2.5.4.6 Impacts résiduels essentiellement en phase travaux

Des impacts résiduels, c'est-à-dire des impacts subsistant après l'application des mesures d'évitement et de réduction peuvent encore être présents surtout pendant la phase chantier. Ces impacts sont les suivants :

		Phase (travaux ou exploitation)	Impact permanent ou temporaire	Nature de l'impact	Type d'impact
Impacts sur la flore					
Destruction d'individus	Destruction de tous les pieds d'Epervière en ombelle	Travaux	Permanent	Pieds détruits dans la cour du bâtiment Pinard	Faible
Destruction d'habitat	Destruction d'un site favorable à l'espèce	Travaux	Permanent	Milieu minéral détruit au profit d'un espace vert	Faible
Impacts sur les habitats prioritaires					
Destruction d'habitats	Mur avec interstices végétalisés par une végétation herbacée X Mur avec interstices végétalisés par des plantes grimpantes exotiques et/ou horticoles	Travaux	Permanent	Destruction totale du mur	Faible
	Arbres exotiques à cavités	Travaux	Permanent	Arbres exotiques à cavités détruits	Faible
	Friche herbacée sur sol très sec et/ou mince X Massif arbustif ou haie exotique et/ou horticole conduit en taille libre X Végétation herbacée	Travaux	Permanent	Destruction des deux « friches » dans le cadre de la rénovation des bâtiments	Faible
	Sol perméable : terre nue X friche herbacée X Arbres exotiques sans cavités	Travaux	Permanent	Destruction de la pelouse en friche lors des travaux de décaissement	Faible

MESURES DE COMPENSATION

Afin de réduire à zéro au maximum les impacts résiduels, des mesures de compensation sont envisagées en plus des mesures de d'évitement et de réduction précédentes.

- ### Impacts compensés pour la faune

La destruction de la petite station d'Epervière en ombelle présente sur des espaces peu entretenus du site est inévitable. Il n'est pas justifié voire difficile techniquement de déplacer les pieds de cette espèce.

La mesure jouant le rôle de compensation de cet impact de destruction consiste à mettre en place une gestion différenciée du site et à gérer certains espaces verts de manière extensive.

L'augmentation considérable de la surface de la strate herbacée sur le site (7 750m² de plus) rentre également dans le cadre de cette compensation. Cette espèce pionnière devrait rapidement recoloniser les nouveaux espaces verts du site après la fin des travaux.

Ainsi, cette plante pionnière rudérale bénéficiera d'une plus grande surface d'espaces verts favorables à son développement (10 000m² au total). Grâce à cette mesure de gestion du site, l'impact de destruction des pieds d'Epervière en ombelle (espèce à enjeu faible localement) peut être considéré comme compensé et devient non-significatif. Il ne remettra en cause, et ce d'aucune sorte, le bon état de conservation de la population parisienne.

- ### Impacts compensés pour les habitats prioritaires

Les habitats prioritaires détruits lors de la requalification de l'hôpital sont tous largement compensés à moyen terme grâce aux différentes mesures prises :

Type d'habitats	Mesures compensatoires
Mur avec interstices végétalisés par une végétation herbacée X Mur avec interstices végétalisés par des plantes grimpantes exotiques et/ou horticoles.	**Pose de gabions sur une partie des soutènements des cours anglaises (strate minérale) venant compenser cette destruction. La surface d'habitat appartenant à la strate « minérale » sera augmentée (minimum 50m² de surface à terme sur le site) et viendra compenser les pertes. Ces nouveaux habitats seront plus nombreux et davantages fonctionnels pour la faune et la flore locales.**
Arbres exotiques à cavités.	**Nombreux arbres (minimum 50 de plus) replantés sur l'ensemble du site. A long terme, les arbres à cavités seront beaucoup plus nombreux.**
Sol perméable : terre nue X friche herbacée X Arbres exotiques sans cavités.	**Recréation de ce type d'habitat (sur une surface plus importante) sur lequel un entretien extensif sera appliqué sur certains des nouveaux espaces verts du site.**
Friche herbacée sur sol très sec et/ou mince X Massif arbustif ou haie exotique et/ou horticole conduit en taille libre X Végétation herbacée.	**La gestion extensive du site permettra par endroit de recréer des zones de friche « maîtrisées » venant remplacer celles détruites par le projet. De plus, ces milieux actuellement dégradés et ne présentant pas ou peu d'intérêt pour la biodiversité seront remplacés par des habitats bien plus favorables à l'ensemble du cortège d'espèces lié à ce type de milieu.** **Toits terrasses végétalisés avec par endroit le même profil que cet habitat se développant sur sol sec et mince.**

2.5.5 Effets sur la trame verte

La trame verte se caractérise sur le site par la présence de deux corridors écologiques traversants permettant à certaines espèces de rejoindre les jardins situés en marge du site de l'ancien hôpital. Les espèces terrestres et certains oiseaux ayant l'habitude d'emprunter ces deux corridors seront certainement dérangés par les travaux réalisés sur le site. Cet impact est cependant impossible à supprimer totalement dès lors que des travaux conséquents sont réalisés sur le site. La circulation des espèces entre les deux jardins annexes sera donc perturbée mais non totalement remise en cause. La plupart de ces espèces - habituées à la présence humaine - s'adapteront à ces changements temporaires, par conséquent, ces nuisances ne perturberont pas le bon déroulement de leur cycle biologique et peuvent donc être considérées comme non-significatives.

Les couloirs de déplacement des chiroptères ne seront pas altérés durant la phase travaux car le chantier ne nécessitera pas de travaux nocturnes.

2.5.6 Effets sur le paysage

La phase des travaux entraîne une altération du paysage pour les riverains du chantier (terrassements bruts, aires de stockage, grue…).

Elle constitue une phase « préalable et préparatoire » au changement de cadre de vie des riverains. L'impact visuel du chantier sera tout de même limité puisque le site est cloisonné. En effet, les riverains ont, initialement, une vue sur un grand mur d'enceinte qui restera pendant toute la durée des travaux et même au-delà. La perception du site ne sera donc pas altérée de manière trop importante.

MESURES DE RÉDUCTION

Toutes les mesures nécessaires pour y remédier seront prises tout au long du chantier afin de minimiser au maximum ces impacts : mise en place de palissades conformes à la réglementation de la ville de Paris, de panneaux explicatifs, etc. Les palissades et clôtures seront maintenues en bon état dans le temps.

Les entreprises veilleront à limiter les salissures sur les voies publiques (nettoyage immédiat).

2.5.7 Effets sur l'archéologie

La présence de vestiges archéologiques peut avoir un impact considérable sur le déroulement d'un chantier.

Le périmètre de la ZAC n'est concerné par aucun monument historique. Le périmètre d'étude s'inscrit dans sa totalité dans la zone 1634 qui correspond à la ville antique et médiévale. Dans cette zone cartographiée, les travaux sont soumis à des mesures d'archéologie préventive, sans limite de seuil d'emprise.

MESURES DE D'ÉVITEMENT

Les vestiges archéologiques connus ou inconnus sont protégés par la loi du 27 septembre 1941. Ainsi, durant la phase chantier, le Maître d'Ouvrage sera tenu d'informer sans délai la Directrice régionale des affaires culturelles / Service Régional de l'Archéologie, de toute découverte fortuite qui pourrait être effectuée au cours des travaux, conformément aux dispositions du Code du Patrimoine, articles R 531-8 à 531-10.

2.5.8 Effets sur le milieu humain

2.5.8.1 Sur les riverains et le cadre de vie

Les riverains du site subiront un ensemble de nuisances durant la phase chantier (nuisances acoustiques, émissions de poussières, altération du paysage par les engins de chantier). Ces nuisances inhérentes à tout chantier, seront temporaires et limitées dans le temps.

MESURES DE RÉDUCTION

Les mesures prises sont détaillées dans des chapitres spécifiques (acoustique, poussières, vibration…).

Même si l'organisation du chantier sera la plus scrupuleuse possible pour réduire les impacts vis-à-vis des riverains et des usagers, l'implantation d'un chantier et ses évolutions modifient sensiblement le cadre de vie des utilisateurs et riverains.

Outre les mesures techniques mises en œuvre pour préserver le cadre de vie, un dispositif de communication et d'information sera mis en place incluant :

- l'envoi d'une lettre d'informations préalablement aux travaux,
- une réunion publique d'information du démarrage du chantier,
- l'installation de panneaux d'information chantier,
- la mise en place d'une communication externe en fonction de l'évolution du chantier,
- la diffusion d'informations sur le site internet de la commune.

Cette organisation permet une concertation et une communication transparente. Ce fonctionnement permet d'anticiper les gênes occasionnées par le chantier dans l'intérêt de tous. Elle permettra également à chacun de connaître en permanence l'avancement du projet, les échéances à venir et donc les incidences sur la vie quotidienne.

Les zones de travaux seront closes et indépendantes rendant ainsi impossible toute intrusion.

Tous les cheminements de sécurité internes à la parcelle seront clairement identifiés, signalés et protégés et accessibles uniquement au personnel de chantier. Une information publique sera affichée de façon permanente.

Les accès aux différentes fonctions (logements, activités, équipements) aux pourtours de la parcelle, seront adaptés, sécurisés et maintenus.

Le phasage des travaux est aussi rigoureusement réfléchi pour limiter un maximum de nuisances liées au chantier. Ce phasage est organisé en 3 temps :

- Phase 1 : Réhabilitation des Bâtiments Pinard et Lelong et espaces publics
- Phase 2 : construction lot Petit et espaces publics attenants et Réhabilitations de l'Oratoire, Robin et Chapelle,
- Phase 3 : Construction lots Chaufferie et Denfert et finalisation des espaces publics

2.5.8.2 Sur la santé humaine

- **Liés à la santé des riverains- Risque d'accident**

En phase chantier, la réduction des risques sur la sécurité des riverains et usagers du site sera obtenue par :

- l'installation de clôtures de délimitation des zones de chantier dès le démarrage des travaux,

- l'adaptation et le maintien des déplacements piétonniers,

- une signalétique adaptée,

- une information publique affichée de façon permanente concernant les poussières : camions bâchés, chantier régulièrement arrosé…

Les effets sur la santé sont donc nuls.

- Liés à la qualité de l'air

Effets généraux :

La qualité de l'air aux abords du projet est affectée essentiellement par les rejets gazeux qui peuvent se disperser sur des distances importantes, mais avec une dispersion rapide, d'où des teneurs rapidement faibles dès que l'on s'éloigne des voies de circulation. De nombreuses études épidémiologiques dont, parmi les plus récentes, celles pilotées par l'Institut de Veille Sanitaire (Surveillance épidémiologique Air et Santé, mars 1999), mettent en évidence, dans les grandes agglomérations, une relation entre pollution de l'air et santé.

La relation mortalité-morbidité-pollution est linéaire : cela signifie que l'on ne peut pas définir un seuil en deçà duquel il n'existerait pas d'effet décelable sur la mortalité ou la morbidité au sein d'une population. Le risque existe à partir de faibles niveaux de pollution. Par ailleurs, il existe de fortes présomptions d'existence de relation synergiques entre les allergènes, en particuliers les pollens, et les polluants atmosphériques. Les effets sanitaires de la pollution de l'air varient selon les individus. Les sujets les plus sensibles sont :

- les enfants, leur système respiratoire en pleine évolution étant plus sensible aux agressions,

- les personnes âgées qui présentent des défenses immunitaires plus faibles et souvent des fragilités du système respiratoire et cardiovasculaire,

- les sujets atteints de troubles cardiovasculaires ou respiratoires (asthme, rhinite allergique, bronchite chronique),

- les sujets en activité physique intense (sport ou travaux) qui respirent 5 à 15 fois plus qu'un individu au repos et s'exposent ainsi à des quantités supérieures de polluants.

Principaux polluants :

Les gaz et particules émis lors de la combustion du carburant présentent individuellement un risque toxicologique pour l'homme qui est relativement connu pour la plupart.

Cependant, pour définir le risque toxicologique pour la santé humaine des émissions automobiles, il faut considérer un ensemble, c'est à dire étudier la composition chimique d'un mélange gaz/particules et analyser la toxicité, l'interaction et les synergies des éléments qui les composent. Les connaissances dans ce domaine sont moins développées.

Ce paragraphe vise à présenter la toxicologie des agents toxiques suivant pris individuellement : NOx, CO, COV, Benzène, Particules, SO2, Plomb.

Oxydes d'azote (NOx)

Les principaux effets des oxydes d'azote sur la santé humaine sont une altération de la fonction respiratoire, une hyper réactivité bronchique chez l'asthmatique et des troubles de l'immunité du système respiratoire.

Les oxydes d'azote sont des gaz très irritants. Leur toxicité est de type oxydant. La communauté européenne les classe comme « toxiques et irritants pour les yeux et les voies respiratoires ».

Ils pénètrent profondément dans l'arbre bronchique entraînant toux, irritations, étouffements, sensibilisation des bronches aux infections microbiennes, changements fonctionnels (baisse de l'oxygénation)…

La relation entre les NOx et les descripteurs sanitaires (mortalité, morbidité..) est difficile à établir et à mettre en évidence, car leur teneur est fortement corrélée avec celle des autres polluants.

Particules (PM)

La taille des particules et la profondeur de leur pénétration dans les poumons déterminent la vitesse d'élimination des particules. Sur un même laps de temps (24 heures) plus de 90 % des particules supérieures à 6 µm sont éliminées, alors que seulement moins de 30 % des particules inférieures à 1 µm le sont.

L'une des propriétés les plus dangereuses des poussières est de fixer des molécules gazeuses irritantes ou toxiques présentes dans l'atmosphère (par exemple, des sulfates, des métaux lourds, des hydrocarbures).

Ainsi, les particules peuvent avoir des conséquences importantes sur la santé humaine et être responsables de maladies pulmonaires chroniques de type asthme, bronchite, emphysème (les alvéoles pulmonaires perdent de leur élasticité et se rompent) et pleurésie (inflammation de la plèvre, la membrane qui enveloppe chacun de nos poumons).

Ces effets (irritations des voies respiratoires et/ou altérations de la fonction respiratoire) s'observent même à des concentrations relativement basses. Certaines particules possèdent aussi des propriétés mutagènes et cancérogènes.

Les études publiées à ce jour permettent de dresser le tableau suivant pour les effets aigus des particules :

- les particules plus grandes que les PM10 n'ont quasiment aucun effet,

les particules grossières (différence massique estimée entre les PM10 et les PM2,5 ou entre les PM10 et les PM1), comme les particules fines (dont la masse estimée se situe à PM2,5 ou PM1) ou encore les particules ultrafines (estimées en nombre, pour les tailles inférieures à 0,1 µm) ont des incidences sur la mortalité et la morbidité. Leurs effets sont largement indépendants les uns des autres,

- la fraction grossière des PM10 est plus fortement corrélée avec la toux, les crises d'asthme et la mortalité respiratoire, alors que les fractions fines ont une incidence plus forte sur les dysfonctionnements du rythme cardiaque ou sur l'augmentation de la mortalité cardio–vasculaire. Nonobstant, les effets des particules fines ne s'expliquent pas uniquement par ceux des particules ultrafines, pas plus que les effets des particules grossières ne s'expliquent par ceux des particules fines.

- compte tenu des concentrations et des variations que l'on rencontre habituellement aujourd'hui, les fractions grossières, fines et ultrafines ont des effets de même importance,

- les effets sur la mortalité respiratoire sont ressentis immédiatement ou le jour suivant l'exposition à une forte charge en particules. Les effets sur la mortalité cardio–vasculaire se manifestent le plus fortement après 4 jours environ.

Cela signifie que l'effet des particules grossières est ressenti immédiatement ou très rapidement après l'exposition et celui des particules fines et ultrafines de manière un peu différée (jusqu'à 4 jours après l'accroissement de la charge). Par ailleurs, si le risque relatif est plus grand pour la mortalité respiratoire, la mortalité cardio-vasculaire fait davantage de victimes.

- les personnes souffrant d'affection des voies aériennes inférieures, d'insuffisance cardiaque et les personnes de plus de 65 ans présentent un risque accru.

- les effets ont été démontrés par des études épidémiologiques toxicologiques et cliniques.

Les études publiées à ce jour permettent de dresser le tableau suivant pour les effets chroniques des particules sur la santé :

- les effets chroniques sont plus importants que les effets aigus ;

les études épidémiologiques ont démontré la corrélation entre de fortes charges en PM10, en PM2,5 ou en sulfates et une mortalité ou une morbidité accrue ;

- le carbone élémentaire (suie de diesel) présente un fort potentiel cancérogène ;

Il n'existe pas (encore) d'étude concluante qui fasse la différence entre les effets chroniques des particules grossières, ceux des particules fines et ceux des particules ultrafines en matière de mortalité et de morbidité.

Oxyde de carbone (CO)

Le monoxyde de carbone provoque des hypoxies (baisse de l'oxygénation du sang), car il se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine. Il provoque également des céphalées, des troubles du comportement, des vomissements (c'est un neurotoxique), des troubles sensoriels (vertiges).

C'est aussi un myocardiotoxique. En se fixant sur l'hémoglobine du sang, le monoxyde de carbone forme une molécule stable, la carboxyhémoglobine, entraînant une diminution de l'oxygénation cellulaire qui est nocive pour le système nerveux central, le cœur et les vaisseaux sanguins.

Composés Organiques Volatils (COV)

Les effets sont très divers selon les polluants : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des yeux (aldéhydes), voire une diminution de la capacité respiratoire, jusqu'à des effets mutagènes et cancérigènes.

Benzène (C6H6)

Dans le cas du projet seul l'intoxication par inhalation peut être observée. Lors d'intoxication par inhalation, on observe des symptômes neurologiques tels que l'ivresse puis la somnolence.

Dioxyde de soufre (SO2)

Le dioxyde de soufre altère la fonction respiratoire de l'enfant, exacerbe les gènes respiratoires. De même, il trouble l'immunité du système respiratoire, abaisse le seuil de déclenchement chez le sujet asthmatique. C'est un cofacteur de la bronchite chronique. Le dioxyde de soufre est un gaz très soluble. Il est donc absorbé à 85-99% par les muqueuses du nez et du tractus respiratoire supérieur. Une faible fraction se fixe sur les particules carbonées et atteint ainsi les voies respiratoires inférieures. Il accentue l'intensité du bronchospasme chez les sujets asthmatiques.

Plomb (Pb)

De manière générale, les métaux lourds ont la propriété de s'accumuler dans l'organisme ce qui implique dans le long terme d'éventuelles propriétés cancérogènes. Le plomb est un toxique neurologique, rénal et sanguin. On distingue deux types d'intoxication au plomb : intoxication après inhalation (poussières ou fumées) ou intoxication par ingestion (régurgitation ou problème d'hygiène cutanée).

Le chantier devra respecter les préconisations induites par la charte de chantier à faible nuisances environnementales concernant la maitrise de la pollution de l'air. De manière générale un chantier participe à la pollution de l'atmosphère directe des résidents. La qualité de l'air étant dégradé pendant cette phase chantier les habitants vont ressentir une gêne importante. Cette dégradation de la qualité de l'air étant temporaire l'effet sur la santé est limité.

- Liés aux nuisances acoustiques

Le bruit a des effets nocifs sur la santé humaine : stress, troubles du sommeil, effets sur le système cardio-vasculaire, immunitaire et endocrinien, conséquences sur la santé mentale...

La période de travaux est génératrice de nuisances sonores (fonctionnement des engins de chantier, …). Des mesures spécifiques (sensibilisation du personnel, planification des tâches bruyantes, recours à des engins de chantier aux normes, …) seront mise en œuvre afin de préserver au maximum le cadre de vie des riverains. Les différents intervenants sur le chantier (ouvrier, personnel le plus exposé) porteront obligatoirement des bouchons d'oreille thermoformés.

Le chantier devra respecter les préconisations induites par la charte de chantier à faible nuisances environnementales concernant la limitation des nuisances sonores. Les nuisances acoustiques auront un impact très faible sur la santé humaine.

- Liés aux vibrations

Le chantier peut être à l'origine de vibrations notamment en phase de démolition et de terrassement. Ces vibrations peuvent provoquer des douleurs (autant chez les résidents que les salariés du chantier) des douleurs abdominales ou des troubles digestifs.

Des mesures spécifiques (élaboration d'un plan d'utilisation des engins vibrants, …) seront intégrées au cahier des charges des travaux pour limiter les vibrations liées à la démolition de bâtiments, à des niveaux acceptables en raison de la présence d'immeubles à proximité.

Les vibrations auront un impact très faible sur la santé humaine.

- Liés à la qualité des sols

Le sol est un milieu de l'environnement en lien étroit avec les autres milieux (eau, air). Les possibilités d'exposition sont multiples, que ce soit par ingestion ou par inhalation et les plus fréquentes sont :

- l'inhalation de poussières émises par les sols pollués ;

- l'inhalation, conséquence de la volatilisation éventuelle du polluant à partir du sol.

Toutes les dispositions sont prises pour éviter la contamination des sols et notamment l'inhalation des poussières en phase chantier. *Les effets sur la santé humaine en phase chantier seront donc limités.*

- Liés à la qualité des eaux de surfaces et des eaux souterraines

Parmi les principaux polluants de l'eau, citons l'azote (nitrates et phosphates), les pesticides, les bactéries provenant des excréments animaux ou humains, les métaux lourds, les déchets plastiques… Tout ceci peut affecter les eaux surfaces. L'ingestion d'une eau infectée peut entraîner des épidémies de gastro-entérites et des diarrhées.

Toutes les dispositions sont prises pour éviter la contamination des eaux de surfaces et souterraines. *Les effets sur la santé humaine seront donc limités.*

- Liés aux émissions lumineuses

En période hivernale, le chantier peut nécessiter le recours à un éclairage. Ce dernier s'il est mal orienté peut constituer une source d'inconfort pour les riverains voire potentiellement être à l'origine de problèmes de santé (stress, fatigue, …).

Les effets liés aux émissions lumineuses seront faibles sur la santé humaine.

- Liés aux ondes/champs électromagnétiques

Un chantier de ce type n'utilise pas d'appareil/d'engins produisant des ondes/champs.

2.5.8.3 Sur le bâti

Le projet prévoit la démolition de plusieurs bâtiments (cf. : carte ci-après) ce qui entraîne la nécessité de :

- libérer les lieux de leurs occupants,
- procéder préalablement à des opérations de désamiantage, car ces bâtiments contiennent de l'amiante (dans les colles, peintures, voirie, etc.)
- gérer les déchets de déconstruction (démolition, curage, réhabilitation) avec pour objectif assumé de la Ville de Paris de promouvoir les filières de réemploi et réutilisation des matériaux.

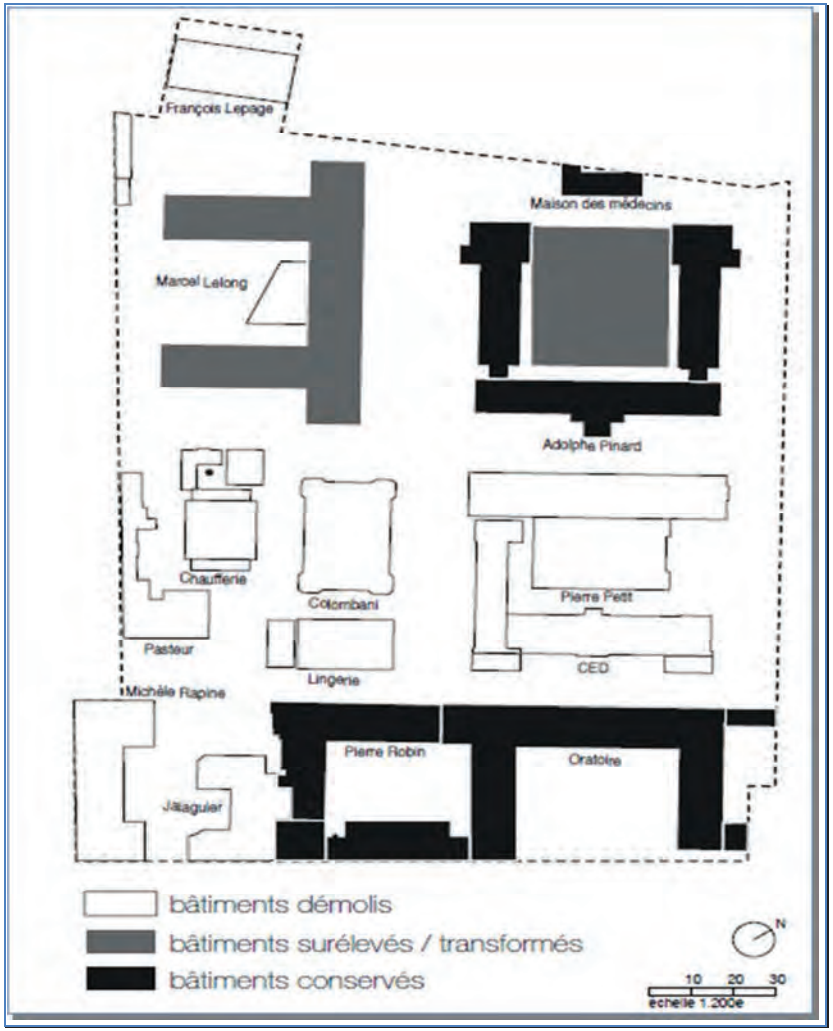
Les démolitions et déconstructions partielles seront réalisées soit à la suite de cette phase soit en décalé selon le phasage chantier en cours d'élaboration). Les démolitions feront l'objet d'un permis de démolir.

Les préconisations en phase chantier sur les opérations concernant le désamiantage des bâtiments sont détaillées dans la partie qualité de l'air et poussières.

2.5.8.4 Sur les occupants

Le départ des associations et activités installées en rez-de-chaussée de certains bâtiments du site n'est pas un effet négatif du projet. En effet, il a été décidé, lors de la phase conception, d'ouvrir le site au public et à des associations pour occuper les bâtiments existants dans l'attente du démarrage des travaux. Leur départ effectif à l'été 2017 a été établi par convention d'occupation temporaire des locaux.

Dans ce cadre, aucune mesure de réduction n'est donc à prévoir.



Etat des démolitions (Source : ANYOJI BELTRANDO, 2015)

2.5.8.5 Sur la production de déchets

Tout chantier, quelle que soit sa nature, génère la production de déchets qui sont à la charge des entreprises.

- Définition des déchets du BTP

Déchets inertes

Il s'agit de matériaux de démolition inertes (bétons, tuiles, briques, parpaing…), verre ordinaire, etc.

Déchets non dangereux et non inertes

Ils correspondent aux emballages, bois, plastiques, métaux, quincaillerie, serrurerie, accessoires pour peinture et matériels souillés secs, isolants, produits mélangés issus de chantiers de réhabilitation, etc.

Déchets dangereux

Il s'agit des peintures, bois traité avec des oxydes de métaux lourds, amiante friable, hydrocarbures…

Les travaux occasionneront la production de matériaux divers (gravats, déchets issus du site…) qui pourront constituer une pollution déportée s'ils ne sont pas gérés, réemployés, réutilisés, recyclés ou éliminés convenablement.

- Déchets du BTP pouvant être produits en phase « Chantier »

L'identification des déchets (identification non exhaustive) est la suivante :

Nature des déchets	Matériaux naturels	Matériaux manufacturés	Produits hydrocarbonés	Autres
Déchets inertes	Matériaux géologiques…	Bétons, Bordures de trottoirs …	Croûtes d'enrobés bitumeux	Néant
Déchets non dangereux non inertes	Déchets verts…	Poteaux, Bancs, Bornes…	Néant	Déchets en mélanges
Déchets dangereux	Néant	Déchets de peinture lors de l'application de la signalisation horizontale	Certains enrobés bitumeux contenaient de l'amiante dans leur formation. Il est par conséquent préférable de réaliser des recherches d'amiante dans les enrobés en place.	Néant

Filières d'élimination des déchets du BTP produits en phase « Chantier »
Les filières d'élimination sont synthétisées de la manière suivante :

Nature des déchets	Matériaux naturels	Matériaux manufacturés	Produits hydrocarbonés	Autres
Déchets inertes	Réemploi sur place en remblai, Recyclage par concassage, Stockage en ISDI*	Recyclage par concassage, Stockage en ISDI	Recyclage par concassage, Stockage en ISDI	Néant
Déchets non dangereux non inertes	Compostage, Stockage en ISDND**	Recyclage, Stockage en ISDND	Néant	Stockage en ISDND
Déchets spéciaux	Néant	Recyclage, Stockage en ISDID***	Stockage en ISDD	Néant

***ISDI :** Installation de Stockage de Déchets Inertes (ancien centre de stockage de classe III)*
****ISDND :** Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ancien centre de stockage de classe II)*
*****ISDD** : Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ancien centre de stockage de classe I)*

MESURES DE RÉDUCTION

Dans le cadre de l'aménagement du site, des terrassements seront effectués.

Il a été vu précédemment que de nouveaux prélèvements seraient effectués afin de réaliser un plan de terrassement et d'optimiser ainsi les évacuations vers les centres de stockage (ISDI ou centre de stockage). Dans le cas de terrassements au niveau des sondages ayant présenté des indices organoleptiques (S145, S31 et S21), des contraintes de gestion des déblais ne sont pas à exclure.

En ce qui concerne le curage et les démolitions : ils seront réalisés pour leur grande majorité par une entreprise unique. Pour chacun de ces chantiers, les entreprises seront, entre autres, sélectionnées pour leurs propositions, méthodes et qualifications de déconstruction sélective, de tri des déchets et d'orientation vers des filières de réemploi et réutilisation des matériaux. Elles devront notamment s'engager sur des schémas d'organisation de la gestion et de l'élimination des déchets de construction (SOGED). Des diagnostics déchets préalables seront également réalisés par des bureaux d'étude spécialisés, en fonction des surfaces démolies des bâtiments et intégrés aux Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE).

Conformément à la décision prise par le Conseil de Paris, la ZAC de l'hôpital Saint-Vincent-de-Paul est site pilote en ce qui « concerne l'économie circulaire » (produire des biens et des services tout en limitant la consommation et le gaspillage des matières premières). Ceci signifie qu'en matière de déchets, les filières de réemploi, réutilisation et recyclage actuellement disponibles seront privilégiées à toute mise en Centre d'Enfouissement Technique (CET).

- Le cas de l'amiante

Seuls les matériaux où l'amiante est fortement lié (tels que l'amiante-ciment ou les dalles de sol, par exemple) peuvent être stockés temporairement sur le chantier.

Le site de stockage doit être aménagé de manière à éviter l'envol et la migration de fibres. Son accès doit être interdit aux personnes autres que le personnel de l'entreprise de travaux.

Les matériaux à fort risque de libération de fibres amiante (comme les flocages, calorifugeages et cartons d'amiante) doivent être placés en sacs étanches puis transférés dès leur sortie de la zone de confinement vers les sites adéquats.

Elimination des déchets

Les matériaux où l'amiante est fortement lié (tels que l'amiante-ciment, les dalles de sol, clapets et volets coupe-feu) doivent être éliminés, soit en installations de stockage pour déchets ménagers et assimilés soit en décharges pour déchets inertes pourvues, dans les deux cas, d'alvéoles spécifiques pour les déchets contenant de l'amiante lié. Ces déchets sont conditionnés en sacs étanches, type grands récipients pour vrac (GRV) ou sur palettes filmées.

Les matériaux à fort risque de libération de fibres d'amiante (comme les flocages, calorifugeages et cartons d'amiante) et les matériaux dégradés doivent être éliminés dans une installation de stockage pour déchets dangereux ou être vitrifiés. Ces déchets sont conditionnés en doubles sacs étanches scellés.

Dans les deux cas, le propriétaire ou son mandataire remplit le cadre qui lui est destiné sur le bordereau de suivi des déchets d'amiante (BSDA, CERFA n°11861*01). Il reçoit l'original du bordereau rempli par les autres intervenants (entreprise de travaux, transporteur, exploitant de l'installation de stockage ou du site de vitrification).

Elimination des déchets connexes

Les déchets autres que les déchets de matériaux, tels que les équipements de protection, les déchets de matériels (filtres, par exemple) et les déchets issus du nettoyage sont éliminés suivant la même procédure que celle décrite pour les matériaux à fort risque de libération de fibres d'amiante.

REEMPLOI : consiste à **récupérer** ou à **réparer** un produit ou une matière pour l'utiliser sans modification de sa forme ou de sa fonction ou selon l'ADEME **: « Opération par laquelle un bien usagé, conçu et fabriqué pour un usage particulier, est utilisé pour le même usage ou un usage différent ».**
Quelques exemples : la réparation d'appareils électroménagers, d'outils, de meubles ou de jouets, le rechapage des pneus ou les retouches de vêtements, les emballages en plastique solide comme boîtes de conservation.

REUTILISATION : consiste à utiliser un **matériau** récupéré pour un usage différent de son premier emploi.
Des nouveaux objets peuvent être confectionnés à partir de pièces ou de fonctions **récupérées** : jouets, outils, artisanat, accessoires, matériel pour la construction, etc. A partir de vieux tissus, il est possible de composer une couverture en patchwork ou de créer poupées et marionnettes.

RECYCLAGE : transformer la matière en de nouveaux produits ou selon l'ADEME : « Retraitement des matériaux ou des substances contenus dans des déchets au moyen d'un procédé de production de telle sorte qu'ils donnent naissance ou sont incorporés à de nouveaux produits, matériaux ou substances aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. »
Par exemple, les bouteilles et flacons en plastique PET (polyester) peuvent être recyclés par l'industrie textile pour la fabrication de tissus d'ameublements, pulls, polars, tapis pleins, etc. Les canettes en aluminium peuvent être transformées en vélos !

RECUPERATION : « Opération qui consiste à collecter et/ou trier des déchets en vue d'une valorisation des biens et matières les constituant. » Définition : ADEME

VALORISATION : « Terme générique recouvrant le réemploi, la réutilisation, la régénération, le recyclage, la valorisation organique ou la valorisation énergétique des déchets. » Définition : ADEME

Valorisation énergétique : « Utilisation d'une source d'énergie résultant du traitement des déchets. » Définition : ADEME

D'après le cahier des charges « chantier propre », le dossier de consultation précise que les entreprises doivent établir la liste estimative de la nature et des quantités de déchets produits selon l'avancement du chantier, ainsi que la liste réelle des déchets après démolition.

La liste des déchets indiquera les catégories telles que définies par la réglementation en vigueur, celle des déchets dangereux (DD), celle des déchets inertes (DI) et celle des déchets industriels banals (DIB). Ces documents devront être complétés par les informations concernant le mode retenu par celles-ci pour l'élimination des déchets en adéquation avec le site ainsi que l'estimation du coût correspondant.

Lors du déroulement du chantier, et afin d'en conserver une parfaite traçabilité, la ou les entreprises devront fournir au maître d'ouvrage les enregistrements relatifs à l'élimination des déchets suivant leur catégorie.

Les solutions permettant la limitation ou la valorisation des déchets seront étudiées et proposées le cas échéant par la ou les entreprises. Parmi elles figurent : la préfabrication hors site, le calepinage, la reprise des emballages par l'entreprise et la réutilisation des déchets inertes de déconstruction ou démolition.

La charte chantier précisera les éléments composant la zone de tri intégrée au plan du chantier. Un Plan de stockage et d'enlèvement des déchets précisera la nature et la quantité des déchets stockés, les pré-tris éventuels et les flux d'enlèvements prévus.

Les déchets et débris qui seront générés lors des travaux seront collectés et stockés dans une ou plusieurs bennes bâchées installées sur la plateforme dédiée à cet effet et évacués vers des filières adaptées. Un système multi-bennes est prévu pour le tri des déchets. Ces bennes seront signalées par des pictogrammes indiquant clairement les interdits. Des panneaux d'affichage et des fiches illustrées viendront compléter l'information.

Tout brûlage, tout enfouissement sur le chantier seront interdits ainsi que toute mise en dépôt sauvage. Un journal des déchets consignera les enlèvements, indiquant entre autres la catégorie des déchets (inerte, DIS, DIB) la date d'enlèvement et la destination, les retours éventuels suite au refus d'un destinataire et les incidents de tri relevé. Le responsable « chantier propre » portera une attention particulière pour la récupération des Bordereaux de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD).

2.5.8.6 Sur la socio-économie

La phase de chantier aura des retombées positives sur l'économie de l'arrondissement, de la ville de Paris et de l'Ile-de-France. En effet, la phase travaux va générer des emplois :

- directs dans le BTP, le Génie Civil, l'industrie ou les services,
- indirects chez les fournisseurs, les commerces et les services aux abords du site.

Le chantier mobilisera des entreprises locales et nationales.

Par ailleurs, à l'échelle locale, la vie du chantier dynamisera les commerces locaux notamment les restaurants et commerces de bouche du quartier, les supérettes, etc. qui seront alors fréquentés par les techniciens, ouvriers, représentants des entreprises, BET, MOE, MOA et autres, présentent quotidiennement sur le site pendant toute la durée des chantiers. L'effet du chantier sera donc positif pour l'économie du commerce local.

2.5.8.7 Sur la circulation et l'accessibilité du site

Certains travaux nécessitent le transport de matériaux par la route, entraînant de ce fait des passages de camions sur les axes routiers du secteur, ce qui risque de perturber la circulation des riverains. De plus, les voies empruntées par les engins de chantier peuvent être dégradées et être rendues glissantes.

Par ailleurs, les travaux peuvent également générer des problèmes pour la circulation piétonne et un danger pour leur sécurité.

Les travaux d'aménagement de la ZAC vont générer des impacts sur la fluidité de la circulation sur l'avenue Denfert Rochereau, notamment dans le cadre de l'aménagement des voies d'accès à la ZAC. La circulation piétonne se fera également plus difficile.

MESURE DE RÉDUCTION

Les poids-lourds accèderont prioritairement au chantier via l'avenue Denfert Rochereau et tant que de besoin via la rue Boissonade, et les aires de stationnement des engins et des véhicules du personnel des entreprises, ainsi que les zones de stockage des matériaux, de manœuvre et de livraison, seront implantés autant que possible hors voirie publique, à l'intérieur du site.

Pour limiter les nuisances liées au trafic des véhicules, la réglementation applicable au niveau du chantier devra être respectée par toutes les entreprises. A ce titre plusieurs mesures seront mises en œuvre :

- la limitation des vitesses et signalisation adéquate mise en œuvre en dehors de l'emprise du chantier afin de réduire au maximum les risques liés au trafic routier,
- une information routière en amont du chantier sera installée pour prévenir de sa présence. Ses accès seront lisibles, matérialisés, jalonnés et réservés uniquement au personnel.

  Pour les employés et clients des commerces riverains, les accès aux locaux d'activités seront maintenus,
- l'élaboration d'un plan de gestion logistique pour le site. Il indiquera :
  - l'organisation de la circulation sur la voie publique,
  - les horaires de livraisons et d'enlèvements,

- les aires de stockage, de manœuvre, de livraison. Il sera intégré au plan d'installation de chantier.
    - la réduction et l'optimisation du stationnement des véhicules du personnel de chaque entreprise afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les rues voisines.

Toutes les dispositions seront prises pour protéger les usagers (habitants, clients…) des désagréments (bruit, poussières, vibrations notamment). Les mesures mises en œuvre sont décrites dans les chapitres spécifiques.

L'organisation des voies publiques ou privées de circulation sera établie en concertation avec la ville de Paris, de même que l'organisation de l'approvisionnement du chantier et des enlèvements (horaires, itinéraires). Ces dispositions spécifiques seront reprises dans les Plans Généraux de Coordination (PGC) établis par le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé (SPS) et les entreprises.

2.5.8.8 Effets sur les réseaux

La phase travaux induit un accroissement des besoins en matière énergétique de manière à assurer le fonctionnement du chantier et son approvisionnement.

La phase chantier comporte des travaux de VRD. Comme tout chantier de ce type, des interférences avec les réseaux en place sont possibles. Des canalisations de divers réseaux (eau potable, assainissement, électricité, gaz, télécommunication, CPCU) cheminent en bordure et au sein du périmètre d'étude. Le projet pourra conduire à déplacer, remplacer ou à créer certains éléments de réseau.

MESURE DE RÉDUCTION

Le chantier se veut économe en ressources. Ainsi, des exigences nécessaires à la réduction des consommations énergétiques (chauffage, climatisation, éclairage, eau) seront imposées aux entreprises à travers le cahier des charges rédigé par le maître d'œuvre.

Le chantier sera équipé de branchements autonomes et temporaires ouverts pour les entreprises notifiées pour les chantiers. Des précautions seront prises afin de protéger les réseaux souterrains (électricité, gaz, télécommunication, AEP…) existants en bordure et dans le périmètre.

Les procédures classiques de chantier de VRD s'appliqueront : déclaration de projet de travaux (DT), déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), précaution lors de la réalisation d'excavations quelles que soient leurs dimensions, procédures de raccordement quel que soit le réseau.

Le chantier prévoyant également la création de nouveaux points de réseaux, un travail d'études a d'ores et déjà commencé et sera poursuivi avec l'ensemble des concessionnaires concernés.

Les éventuelles interruptions de réseaux seront évitées au maximum. Si elles s'avéraient indispensables, elles seront limitées dans le temps et communiquées préalablement aux utilisateurs.

2.5.8.9 Effets de la qualité de l'air

- **Emissions de poussières et de boues**

Tout chantier est générateur de poussières et de boues. Les sources concernent essentiellement :

- les mouvements des engins mobiles d'extraction,
- la circulation des engins de chantiers (pour le chargement et le transport),
- les travaux de démolition (bâtiments notamment) et de construction.

En outre, les poussières émises par les engins d'extraction diminueront notablement au fur et à mesure des travaux et lorsque les terrassements avanceront, les terres seront plus humides, ce qui limitera l'émission des poussières.

La circulation des engins de chantier et des véhicules de transport en particulier, constituera une source de formation de poussières pendant la totalité des travaux, par l'érosion des pistes de circulation, par la remise en suspension dans l'air de poussières retombées au sol et par leur vitesse de projection dans l'atmosphère.

De même, lors de forts vents, les poussières au sol pourront être soulevées par les turbulences et remises en suspension dans l'air. 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, aspersions...).

Cependant, la dimension des poussières produites sera telle que la plus grande partie retombera au sol à une distance relativement faible du point d'émission, et ce, par des conditions de vents normales.

Mais celles-ci pourraient toucher les bâtiments alentour, ce qui engendrerait certains désagréments pour les riverains, notamment les habitants des résidences voisines et les employés des commerces alentour. De plus, le dépôt de poussières sur les végétaux peut entraîner une baisse de la photosynthèse.

MESURE DE RÉDUCTION

Pour limiter la production de poussières et de boue :

- la propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier avec la mise en place si possible d'aires de lavage à la sortie du chantier,
- un lavage régulier des voies publiques de proximité sera opéré,
- des arrosages réguliers du sol seront pratiqués afin d'éviter la production et l'envol de poussières,
- la vitesse des véhicules sera limitée,
- les transports de matériaux se feront à l'aide des bennes bâchées empêchant la dispersion de poussières.

Il est à noter que le lessivage par l'eau des poussières sur les végétaux ou au sol, leur confère, après un séchage par évaporation, une cohésion qui, lorsqu'elle n'est pas réduite par le passage des engins de chantier, empêche une nouvelle remise en suspension par le vent.

Enfin, les entreprises seront tenues de remettre en état le site en fin de chantier.

Par ailleurs, concernant les effets du chantier sur la santé humaine, une attention particulière sera portée au traitement végétal du site. Il est recommandé de ne pas utiliser d'espèces allergisantes (*cette mesure sera également abordée dans la partie 3 sur les effets du projet en phase exploitation*). En effet, l'allergie au pollen est une maladie dite liée à l'environnement de la personne. Aujourd'hui, en France, les allergies au pollen touchent 10 à 20 % de la population et les allergies respiratoires sont la première maladie chronique des enfants.

- Le désamiantage

Respirer des fibres d'amiante est dangereux pour la santé. L'inhalation de ces fibres est une cause de pathologies graves (dont les cancers du poumon et de la plèvre). C'est pourquoi l'intervention de sociétés spécialisées est rendue obligatoire pour leur suppression.

Les matériaux contenant de l'amiante peuvent libérer des fibres d'amiante en cas d'usure anormale ou lors d'interventions mettant en cause l'intégrité du matériau (par exemple perçage, ponçage, découpe, friction…).

Ces situations peuvent alors conduire à des expositions importantes si des mesures de protection renforcées ne sont pas prises.

Il est recommandé aux particuliers d'éviter toute intervention directe sur des matériaux friables contenant de l'amiante (flocages, calorifugeages, cartons d'amiante, éléments en amiante tissé ou tressé, mousse isolante de calfeutrement…) et d'avoir recours, dans de telles situations, à des professionnels.

Lors d'interventions sur (ou à proximité) des matériaux contenant de l'amiante, il convient d'éviter au maximum l'émission de poussières pour vous et votre voisinage.

L'émission de poussières doit être limitée, par exemple en cas de :

- manipulation et manutention de matériaux non friables contenant de l'amiante (comme le remplacement de joints ou encore la manutention d'éléments en amiante-ciment) ;
- travaux réalisés à proximité d'un matériau friable en bon état (flocage ou calorifugeage), par exemple le déplacement de quelques éléments de faux plafonds sans amiante sous une dalle floquée, d'interventions légères dans des boîtiers électriques, sur des gaines ou des circuits situés sous un flocage sans action directe sur celui-ci, de remplacement d'une vanne sur une canalisation calorifugée à l'amiante ;
- travaux directs sur un matériau compact (amiante-ciment, enduits, joints, dalles…), comme le perçage ou encore la découpe d'éléments en amiante-ciment ;
- déplacement local d'éléments d'un faux plafond rigide contenant du carton d'amiante avec des parements.

MESURE DE RÉDUCTION

L'émission de poussières peut être limitée :

- par humidification locale des matériaux contenant de l'amiante (en tenant compte du risque électrique), afin d'abaisser le taux d'émission de poussière ;
- en utilisant de préférence des outils manuels ou des outils à vitesse lente.

Le port d'équipements de protection est recommandé

Des demi-masques filtrants (type FFP 3 conformes à la norme européenne EN 149) permettent de réduire l'inhalation de fibres d'amiante. Ces masques doivent être jetés après utilisation.

Le port d'une combinaison jetable permet d'éviter la propagation de fibres d'amiante en dehors de la zone de travail. Les combinaisons doivent être jetées à la fin de chaque utilisation.

De plus, il convient de disposer d'un sac à déchets à proximité immédiate de la zone de travail et d'une éponge ou d'un chiffon humide de nettoyage.

2.5.8.10 Emissions de Gaz à Effets de Serre (GES)

Le chantier va générer des émissions de gaz à effet de serre (production des matériaux entrants et sortants, acheminement, consommation énergétique des engins de chantier…).

MESURES DE RÉDUCTION

Une attention particulière doit être apportée à la problématique de la qualité de l'air afin de ne pas augmenter les niveaux de pollution dans l'air ambiant local.

En phase chantier, il est possible d'intervenir sur les matériaux choisis et sur l'acheminement afin de réduire ces émissions de gaz à effet de serre. Il est notamment possible de :

- choisir des fournisseurs régionaux,
- encourager les fournisseurs à utiliser des modes de transport des marchandises alternatifs (pour une même quantité de marchandises transportées, la route émet presque 6 fois plus de gaz à effet de serre que le train et 3 fois plus que le transport fluvial),
- privilégier certains matériaux (le facteur d'émission de l'acier moyen est par exemple deux fois supérieur à celui de l'acier 100 % recyclé),

- privilégier/imposer plusieurs branchements EDF répartis sur toute la zone du chantier afin d'éviter le recours aux groupes électrogènes et favoriser les engins à moteurs électriques,
- privilégier/imposer les filtres à particules sur tous les autres engins de chantier employés,
- organiser les livraisons et déchargements des camions afin que la présence des véhicules sur le site soit la plus courte possible et durant des tranches horaires susceptibles d'être les moins contraignantes pour la circulation locale,
- proscrire le brûlage des déchets.

2.5.8.11 Effets sur l'ambiance sonore

Les chantiers sont, par nature, une activité bruyante. De plus, il n'existe pas de « chantier type » : en fonction de la nature des travaux, des contraintes et de l'environnement du site, chaque chantier est unique.

Il est alors quasiment impossible de fixer, au niveau national, une valeur limite de seuil de bruit adaptée à toutes les situations. C'est la raison pour laquelle aucune limite réglementaire n'est imposée en termes de niveau de bruit à ne pas dépasser.

L'approche qui doit être retenue consiste alors, d'une part, à limiter les émissions sonores des matériels utilisés et, d'autre part, à obliger l'ensemble des acteurs du chantier à prendre le maximum de précautions vis-à-vis de cette nuisance.

Le projet va générer des nuisances sonores de différentes natures selon l'avancement et le type de travaux effectués. Ces nuisances sont notamment liées à :

- la circulation (va-et-vient) des différents engins,
- la réalisation de l'ensemble des travaux : terrassements, bétonnage.

Pour information, le niveau sonore des engins de chantier varie suivant le régime :

- les engins d'extraction : 75 dB(A) à 100 dB(A),
- les engins de chantier : de 80 dB(A) à 100 dB(A),
- les engins de transport : de 80 dB(A) à 95 dB(A).

(Note : mesures faites à 7 m de l'engin et à 1,50 m du sol à charge nulle).

Les engins les plus bruyants peuvent donc atteindre un niveau sonore de 100 dB(A) à 7 mètres de distance. On pourra prendre ce chiffre de 100 dB(A) comme niveau sonore maximum émis par le chantier.

En approximation, on pourra admettre que l'atténuation en fonction de la distance se situera entre 8 et 10 dB(A) par doublement de la distance (100 dB(A) à 7 mètres de la source, 91 dB(A) à 14 mètres…).

Il apparaît ainsi que les bâtiments les plus exposés sont ceux localisés aux abords du périmètre d'étude (habitations, équipements, commerces avenue Denfert Rochereau et rue Boissonade). Ils verront leur niveau phonique en façade augmenter, il pourrait atteindre momentanément plus de 91 dB(A).

Les textes régissant les bruits de chantier sont :

- l'article L.2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales,
- l'article R. 48-5 du Code de Santé Publique,
- le décret n°95-79 du 23 janvier 1995 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation,
- les arrêtés du 12 mai 1997 relatif aux émissions sonores des engins de chantiers,
- les arrêtés du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

De plus, le site du projet s'intègre dans une zone urbaine dense, et la phase de travaux sera de ce fait potentiellement à l'origine de nuisances sonores.

A ce stade de l'étude il n'est pas possible de prévoir les nuisances potentielles car les éléments nécessaires suivants ne sont pas disponibles : phasage précis des travaux, descriptif détaillé des travaux (type de démolition, engins de chantier utilisés etc…).

MESURES DE RÉDUCTION

Une étude acoustique détaillée devra être réalisée en amont des travaux afin d'étudier les potentielles nuisances engendrées par le chantier et de vérifier le respect de la réglementation pendant la phase de travaux (bruit de voisinage). Cette étude pour également avoir un volet sur les vibrations.

Une sensibilisation particulière du personnel de chantier sera réalisée avec l'appui du coordonnateur SPS et des entreprises sur les nuisances sonores vis-à-vis d'autrui ainsi que vis-à-vis des risques encourus pour leur propre confort et santé.

Les tâches bruyantes seront planifiées compte tenu des particularités du site (détermination des dates et heures). Les différents intervenants sur le chantier (ouvrier, personnel le plus exposés) porteront obligatoirement des bouchons d'oreille thermoformés.

Dans la mesure du possible, l'organisation prévoira que les équipes et le matériel nécessaires pour accomplir les tâches bruyantes soient présents au même moment et sur une durée la plus courte possible.

Concernant le bruit des équipements, les dispositions suivantes seront appliquées :

- choix des équipements et matériels insonorisés en particulier en fonction de leur niveau de nuisance sonore,
- positionnement des équipements permanents (salles de réunions) fixé de manière à éloigner les zones les plus sensibles vis-à-vis du bruit occasionné,
- utilisation d'outils pneumatique réduite,
- choix des techniques de démolition parmi celles utilisant des équipements et matériels les moins bruyants.

2.5.8.12 Effets sur les vibrations

Outre le bruit, le chantier peut être également à l'origine de vibrations notamment en phase de démolition et de terrassement. Ces gênes peuvent occasionner des désagréments pour les usagers et riverains.

MESURES DE RÉDUCTION

Des mesures spécifiques (élaboration d'un plan d'utilisation des engins vibrants…) seront intégrées au cahier des charges des travaux pour limiter les vibrations liées à la démolition de bâtiments, à des niveaux acceptables en raison de la présence d'immeubles à proximité.

Ce plan d'utilisation des engins vibrants spécifiera les interventions des engins vibrants avec notamment les dates et les durées de vibration. Ce plan sera tenu à jour afin de tenir compte des éventuels décalages en matière de chantier.

2.5.8.13 Effets sur l'ambiance lumineuse

Un chantier peut être à l'origine d'une gêne lumineuse en raison de l'éclairage qui peut être nécessaire suivant la période (saison) de réalisation des travaux. Ainsi, les logements les plus proches (immeubles au niveau de l'avenue Denfert Rochereau et de la rue Boissonade) et la faune (chiroptères) peuvent être dérangés (source d'inconforts, fuite) par un éclairage mal orienté ou trop puissant.

MESURES D'ÉVITEMENT

Les travaux de nuit seront évités au maximum afin de ne pas perturber la tranquillité de la faune. Si toutefois la mise en place d'un système d'éclairage est nécessaire, ce dernier sera disposé de façon à minimiser l'éclairage parasite pour les bâtiments avoisinants.

Les dispositions de l'article R.583.1 et suivants du Code de l'environnement sur la prévention des nuisances lumineuses de chantier seront respectées.

Ainsi les infractions des entreprises de travaux relèvent de l'article R.583-7 du Code de l'Environnement ; une amende de 750 € est encourue en cas de constatations d'installation lumineuse irrégulière au regard des prescriptions techniques fixées par le Ministre en charge de l'Environnement.

2.5.9 Sur le foncier

Pour les besoins du chantier, des emprises peuvent être installées sur du domaine public (voiries, espaces publics).

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Des conventions d'occupation temporaires de l'espace public seront établies. Elles prévoiront la remise en état à l'identique de terrains après utilisation pour les travaux et l'indemnisation des dommages éventuels.

A la fin des travaux, les emprises seront restituées et remises en état à l'identique sauf cas particulier, selon règlements de voiries en vigueur (en milieu urbain : chaussées, trottoirs, plantations, mobiliers urbains, éclairage, signalisation verticale et horizontale, assainissement, bornes incendies, boîtes aux lettres, etc.).

2.5.10 Sur la sécurité publique

Le chantier présente un risque pour la sécurité publique de par la circulation des engins, le risque d'éboulement ou encore le risque de chute. La fréquentation du chantier par des personnes non autorisées peut présenter un danger.

MESURE DE RÉDUCTION

Les emprises des travaux seront réservées aux activités propres de l'entreprise.

Les zones de travaux seront clôturées conformément aux règlements municipaux et leurs accès interdits au public, et ce notamment à proximité des accès routiers. L'entreprise réalisant les travaux maintiendra ces clôtures en parfait état.

Un dispositif de protection contre les risques de chutes de personnes et chocs de véhicules sera préconisé si nécessaire. Les informations légales obligatoires et les informations à destination du public seront affichées. Des consignes de sécurité seront dispensées en cas d'accident ou d'incident aux personnes intervenant sur le chantier.

Une information préalable spécifique sera réalisée autour du site, auprès des riverains, et des informations périodiques seront diffusées durant la période de chantier.

Conformément à la législation en vigueur, le chantier sera doté d'un coordonnateur pour la sécurité et la protection de la santé (SPS) qui veillera au bon déroulement de travaux et au bon entretien des installations et du matériel utilisé.

2.5.11 Addition et interactions des effets en phase chantier

La phase travaux du projet va perturber l'environnement notamment les circulations et le stationnement dans le secteur ce qui aura des conséquences sur les équipements et les activités alentours.

Les travaux nécessiteront également le transport de matériaux ce qui aura une incidence sur la circulation (augmentation des poids-lourds), mais également sur le traitement des déchets.

En outre, les travaux auront des incidences sur le paysage (secteur à dominante résidentielle), le milieu naturel (perturbation de la faune et de la flore malgré le fait qu'il s'agit d'une zone fortement urbanisée), le milieu humain (qualité de l'air et

ambiance sonore/vibratoire) et augmenteront le risque de pollution des eaux (présence d'une nappe souterraine à une profondeur de 25 m et qui n'est donc pas subaffleurante). L'effet socio-économique du chantier s'avère quant à lui positif sur le commerce local.

Dans le cadre des travaux de ce projet, il n'est pas mis en évidence d'effets cumulatifs significatifs.

L'analyse des interrelations entre les effets en phase chantier du projet est présentée en page suivante sous la forme d'un tableau.

Les effets sur la qualité de l'air, l'ambiance sonore et vibratoire, l'ambiance lumineuse et l'archéologie sont placés dans la partie « Paysage et cadre de vie ».

	Milieu physique	Milieu naturel	Paysage et cadre de vie	Milieu humain
Milieu physique	Les travaux du sol engendrent des risques de pollution des eaux (à moindre limite) et du sol lié, entre autres, à l'utilisation de produits dangereux ainsi que des risques de déstabilisation des sols. L'excavation de terre et le stockage de matériaux modifieront temporairement la topographie du lieu.			
Milieu naturel	Le risque de pollution notamment du sol par accident peut avoir un impact sur le fonctionnement écologique de certaines espèces. Les opérations de terrassements auront un impact sur la consommation d'espace urbain et naturel.	Les travaux pourront entraîner un dérangement de l'avifaune en particulier en période de nidification.		
Paysage et cadre de vie	Les travaux de terrassements la présence d'engins de chantier, d'aires de stockages, de grues, vont générer un impact temporaire négatif sur le paysage.	Les opérations de terrassements auront un impact sur la consommation d'espaces. Les nuisances sonores générées par le chantier pourront perturber la faune. La modification du paysage peut conduire à la disparition temporaire des lieux d'accueil et de vie de certaines espèces telles que l'avifaune. Le rythme écologique des espèces peut également être perturbé par les nuisances des travaux.	La dégradation du paysage en phase travaux a une incidence sur le cadre de vie et sur le « ressenti » des riverains : nuisances sonores et vibrations, production de poussières, de gaz d'échappement et éventuellement d'odeurs lors du chantier.	
Milieu humain	Les travaux avec l'utilisation de produits dangereux et la production de déchets peuvent être source de pollution des eaux ou du sol par accident et engendrer un risque sanitaire pour les ouvriers, les personnes vivant à proximité et les futurs usagers.	Les travaux et les gênes associées (perturbations des conditions de circulations…) peuvent avoir un impact négatif sur le milieu naturel (rythme écologique des espèces). La faune dérangée peut alors fuir.	Les travaux entraîneront une altération du cadre de vie : nuisances acoustiques/vibratoires (principalement liées aux engins de chantier), émissions de poussières, altération du paysage… La production de déchets aura également un impact sur le cadre de vie à proximité du chantier. Il y aura intensification et perturbation de la circulation routière sur les voies environnantes (présence de camions, pelles, grues)*. Des places de stationnement pourront être également mobilisées et les accès piétons perturbés. Concernant les réseaux, des possibles interruptions temporaires, voire de dégradation des services fournis pourront avoir lieu.	L'opération va générer de l'activité pour le secteur des travaux publics (mobilisation de différentes entreprises, création d'emplois) et les commerces proches du chantier. Le chantier engendrera des retombées positives sur l'économie du quartier et des arrondissements concernés, notamment en raison de la présence de main d'œuvre. L'environnement des riverains sera altéré temporairement (nuisances sonores, poussières, limitation des vitesses, réduction de voies…).

2.6 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIÉES

En période de chantier, les riverains et usagers vont subir une série de désagréments (nuisances sonores et vibratoires, perturbation des déplacements, modification du cadre de vie…) liés au déroulement des travaux. Il est important de souligner que ces impacts sont inhérents à tout chantier, quelle que soit sa nature. De plus, ces effets sont susceptibles de s'additionner.

Toutefois, ces travaux sont temporaires et limités dans l'espace. De plus, leurs effets sont réduits par une série de mesures.

Les tableaux suivants reprennent de manière synthétique les principaux impacts liés au chantier et les mesures associées.

Thèmes	Effets	Mesures
	MILIEU PHYSIQUE	
Relief	Modification temporaire de la topographie en raison d'excavation de terre liée aux phases de terrassement et à la constitution de stockages de matériaux	Les terres de remblais disponibles seront, dans la mesure du possible, utilisées sur place, pour minimiser le transport de terres.
Sous-sol	Risque de déstabilisation des sols	Conduite d'études géotechniques de type G2 pour définir les terrassements et les tassements réels liés aux charges du projet. Les zones de remblais disponibles seront utilisées pour minimiser le transport de terres. Vérification de la nature des fondations ainsi que la cote d'ancrage des bâtiments existants via des fouilles de reconnaissance de fondation complémentaires
	Risque de contamination des ouvriers, personnes vivant à proximité et futurs usagers par les terres polluées	Vis-à-vis des remblais : apport de terres saines (30 cm d'épaisseur minimum) et interdiction de planter en pleine terre et de cultiver sauf en cas d'apport de terre saine sur une épaisseur suffisante de façon à assurer l'absence de transfert de contaminants vers la plante puis l'organisme humain Vis-à-vis des terres polluées **:** évacuation vers un centre de stockage de terres sulfatées, voire vers des centres pour déchets non dangereux
	Risque de pollution liée à l'utilisation de produits dangereux	Interdiction de tout rejet de produits polluants dans le milieu naturel Etiquetage et stockage conformes à la réglementation les produits dangereux (bacs de rétention couverts) Interdiction du brûlage des matériaux Utilisation d'huiles à base végétale

Eau de surface et souterraine	Risque de pollution des eaux	Interdiction de tout rejet de substances dans le réseau d'assainissement et de produits polluants dans le milieu naturel Réalisation des travaux d'entretien des véhicules dans l'atelier ou sur des sites prévus Stockage des produits polluants, dont les hydrocarbures dans une cuve munie d'un bac de rétention Recours à des produits peu polluants (ex : huiles végétales) et à des procédés économes en eau Diffusion des consignes relatives à la manipulation des produits liquides et semi-liquides Réalisation des travaux de terrassement et de la mise en place des enrobés en-dehors des périodes pluvieuses Installation des centrales de fabrication des enrobés sur une plateforme étanche Limitation de la vitesse de circulation des engins Mise en place de bacs de rétention pour les eaux de lavage des outils et bennes et de bacs de décantation de ces eaux Gestion durable des eaux pluviales (réutilisation pour maîtriser les poussières et le nettoyage) Installation de WC et douches raccordés au système d'assainissement

Thèmes	Effets	Mesures
	MILIEU NATUREL	
Faune et flore	Destruction d'une partie des pieds d'Orobanche du lierre Destruction d'une partie de l'habitat de l'Orobanche du lierre Destruction de tous les pieds d'Epervière en ombelle Destruction d'un site favorable à l'espèce Perturbation occasionnée par la poussière Perturbation occasionnée par la pollution Prolifération des espèces invasives durant le chantier Destruction de nombreux individus lors des travaux sur les espaces verts Perturbation de l'avifaune du site Destruction d'individus de Moineau domestique lors de l'intervention sur un bosquet Perturbation de l'activité nocturne des chiroptères	Zone de stockage des matériaux et des engins de chantier sécurisé Mis en défens durant le chantier pour assurer leur préservation durant toute la durée du chantier Les parterres végétalisés à préserver de manière permanente seront protégés. Aucun engin n'interviendra sur ces secteurs. Les terres végétales sur lesquelles se développent actuellement des espèces invasives ne pourront être stockées ou réutilisées sur le site Evacuation de manière adaptée (dépôt sur des sites habitués à traiter ce genre de situation). Aucune intervention ne devra avoir lieu entre le mois de mars et le mois de juillet pour protéger l'avifaune Aucun travail nocturne ne sera effectué en période estivale durant le chantier afin d'éviter les perturbations sur les activités nocturnes des chauves-souris. Le clocher de la chapelle sera rendu accessible aux chiroptères à l'aide d'ouvertures spécifiques Les travaux auront lieu par phase sur les différents bâtiments et parterres du site

Trame verte	Perturbation de la circulation des espèces entre les deux corridors Adaptation des espèces aux dérangements		Pas de chantier nocturne qui perturberait notamment les chiroptères
PAYSAGE			
Paysage	Altération du paysage liée aux terrassements, aire de stockage, grues …		Installation de palissade et de panneaux explicatifs Entretien régulier des abords du chantier
PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE			
Archéologie	Atteinte éventuelle de vestiges archéologiques		Prévenir la DRAC, SRA en cas de découverte fortuite
MILIEU HUMAIN			
Riverains	Altération du cadre de vie : nuisances acoustiques, émissions de poussières, altération du paysage…		Désignation d'un responsable de l'information des riverains et du traitement des réclamations Mise en place d'une information publique (panneaux)…
Bâti	Démolition de bâtiments (effet permanent) Opération de désamiantage → risque pour la santé		Libération des lieux : les associations seront parties à l'été 2017 Réalisation des travaux de désamiantage des bâtiments par des entreprises qualifiées Evacuation des déchets amiantés vers des filières d'élimination réglementaires
Cadre de vie	Altération de l'environnement des riverains		Mise en œuvre d'un dispositif de communication Désignation d'un Responsable de l'information des riverains et du traitement des réclamations
Socio-économie	Mobilisation de différentes entreprises Création d'emplois	Retombées positives sur l'économie de l'arrondissement, de la commune notamment en raison de la présence de main d'œuvre	
Circulation	Intensification et perturbation de la circulation routière sur les voies environnantes permettant d'accéder au chantier (liés aux engins de chantier (camions, pelle, grue…)		Limitation de vitesses via l'installation de panneaux Installation d'une signalisation (entrée / sortie) signalant sa présence aux conducteurs Mise en place d'un plan de gestion logistique Réduction et optimisation du stationnement des véhicules du personnel
Accessibilité/ stationnement	Perturbation des accès routiers et piétonniers et mobilisation de places de stationnement		Maintien des accès aux logements, commerces et équipements riverains via des cheminements piétons sécurisés

Thèmes	Effets	Mesures
Déchets	Production de déchets	Interdiction de tout brûlage, enfouissement et décharge sauvage Réalisation de prélèvements de sols pour optimiser les évacuations Mise en place d'une plateforme spécifique pour le tri, collecte et stockage des déchets Collecter et stocker les déchets dans des bennes bâchées Elimination par des filières adaptées et agréées Suivi rigoureux (journal des déchets, conservation des BSDD)
Réseaux	Possibilité d'interruption temporaire, voire de dégradation des services fournis	Consultation des concessionnaires (DT et DICT) Limitation au maximum des périodes d'interruptions de réseaux (si celles-ci sont nécessaires, mettre en place une communication préalable pour les utilisateurs) Mise en œuvre d'une gestion raisonnée des ressources (systèmes de comptage, informations des équipes…)
Qualité de l'air	Emission et de production de poussière, de boues et de gaz à effet de serre	Arrosage régulier par temps sec Bâchage des chargements de camions Stockage les matériaux à l'abri du vent Limitation des vitesses des engins sur les pistes de chantier Entretien régulier des abords du chantier Choisir des fournisseurs régionaux Utiliser des modes de transport des marchandises moins polluants (fret/fluvial) Privilégier les matériaux recyclés
Ambiance sonore	Augmentation du niveau acoustique ambiant lié aux engins de chantier	Planification des tâches bruyantes Réalisation des travaux en période ouvrable et en journée Recours à des engins respectant les normes acoustiques Contrôle régulier des engins utilisés
Vibrations	Gênes occasionnées par les vibrations	Etablissement d'un plan d'utilisation des engins vibrants indiquant les dates et durées prévues
Emissions lumineuses	Source d'inconforts pour les riverains Dérangement de la faune (fuite)	Mise en place d'un système d'éclairage adapté

2.6.1 Mesures de suivi et coûts des mesures prises en faveur de l'environnement

2.6.1.1 Suivi du chantier

Des réunions seront organisées régulièrement durant le chantier pendant lesquelles le personnel poursuivra sa sensibilisation à l'environnement.

La ville de Paris prévoit également la mise en place d'un Comité de Pilotage (COPIL) comprenant notamment l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine, les bureaux de contrôle, le représentant du gestionnaire et le coordonnateur SPS. Le COPIL se réunira à l'initiative du maître d'œuvre dès lors qu'une modification du programme est susceptible d'avoir un impact sur les engagements du maître d'ouvrage. Les décisions prises en COPIL seront répercutées sur les opérations en cours.

Les tableaux des pages suivantes visent à présenter les mesures de suivi mises en œuvre pour la phase chantier.

Une fois la ZAC créée, l'aménageur sera choisi et aura en charge de désigner une société d'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) pour gérer le chantier, notamment dans ses aspects pollution.

Un bilan sera établi par l'entreprise responsable du chantier et vérifié par la maîtrise d'œuvre en fin de chantier. Celui-ci contiendra les informations suivantes :

- les réclamations des riverains et leur traitement,
- les dispositions appliquées afin de réduire les bruits de chantier,
- le recueil des suggestions des intervenants du chantier en vue d'améliorer les conditions de travail du point de vue environnemental,
- les incidents ou accidents environnementaux intervenus durant le chantier, ainsi que le traitement des non-conformités,
- les résultats détaillés sur les différentes quantités et qualités de déchets et le bilan financier de leur gestion (copie de l'ensemble des bordereaux de mise en décharge, justificatifs de leur traitement),
- la liste des déchets.

2.6.1.2 Coûts des mesures

Le chiffrage des mesures en phase travaux sont détaillés dans la partie chiffrage des mesures en phase exploitation.

Thèmes	Effets sur l'environnement	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation	Objectif	Modalités de suivi des mesures	Fréquence de contrôle	Modalités de suivi de la réalisation des mesures et suivi de leurs effets sur l'environnement
Sols/sous-sols	Temporaire, direct et négatif : Risque de déstabilisation du sol/sous-sol	Evitement Conduite d'études géotechniques de type G2 Réalisation de fouilles de reconnaissance de fondation complémentaires.	Réaliser des terrassements et fondations adaptées aux caractéristiques des sols Vérifier les fondations des bâtiments existants	Résultats des études géotechniques et des fouilles de reconnaissance	Avant le démarrage des travaux	Conservation des résultats dans le classeur de management du chantier
	Temporaire, direct et négatif Risque sanitaire pour les ouvriers et futurs usagers en raison de la présence de métaux, d'hydrocarbures	Evitement Apport de terres saines pour les zones extérieures Etablir un plan de gestion contenant une Analyse des Risques Résiduels (ARR) Evacuer les terres polluées vers des centres de stockage adaptés Accompagnement Désignation d'un AMO dépollution	Dépolluer/assainir le site	Volume de terres saines apporté Plan de gestion et résultats de l'ARR Volume de terres polluées évacué Rapports et contrôles techniques et visuels de l'AMO	Lors de la phase dépollution (en amont du chantier)	Conservation dans le classeur de management du chantier : - des bordereaux de suivi d'apport de terre - de l'étude de faisabilité technique - du plan de gestion - des bordereaux de suivi d'apport de terre - des rendus de l'AMO dépollution
Eau	Temporaire, direct et négatif Risque d'altération (pollution notamment) de la nappe souterraine	Réduction et évitement Interdiction de tout rejet dans le réseau d'assainissement et dans le milieu naturel Réalisation des travaux d'entretien des véhicules dans l'atelier ou sur des sites prévus Stockage des produits polluants dans une cuve munie d'un bac de rétention Recours à des produits peu polluants Diffusion des consignes Mise en place de bacs de rétention pour les eaux de lavage des outils et bennes et de bacs de décantation de ces eaux	Protéger la nappe souterraine	Contrôle visuel lors des réunions de chantier→ indication si anomalies dans le compte-rendu	Réunion de chantier	Conservation des : - compte-rendu des réunions de chantier - résultats des analyses d'eau dans le classeur du management de chantier
Milieu naturel	Temporaire, direct et négatif	Réduction et évitement				Compte-rendu de visite

Thèmes	Effets sur l'environnement	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation	Objectif	Modalités de suivi des mesures	Fréquence de contrôle	Modalités de suivi de la réalisation des mesures et suivi de leurs effets sur l'environnement
Milieu humain	Temporaire, direct et négatif : Altération du cadre de vie Perturbation des déplacements	Réduction Installation de panneaux d'information et de boîtes aux lettres Mise en place d'un registre de doléances	Informer les riverains et usagers de la présence du chantier	Date de mise en place des panneaux et des boîtes aux lettres Nombre de plaintes Réponses apportées aux plaintes	Avant et pendant le chantier	Conservation par le responsable de l'information des riverains et du traitement des réclamations : - du registre des doléances - des fiches de suivi des plaintes dans le classeur de management de chantier
Déchets	Temporaire, direct, localisé et négatif : Production de déchets	Réduction Mise en œuvre d'une charte « chantier vert » ou « faibles nuisances » Animation de réunion de sensibilisation au tri Réalisation de prélèvements de sols Collecter et stocker les déchets dans des bennes bâchées Elimination par des filières adaptées et agréées	Assurer une gestion durable des déchets de chantier	Prélèvements de sols Volume des déchets produits Bordereau de suivi des déchets dangereux (BSDD) Nombre de chartes chantier vert signées Nombre de sessions de sensibilisation et de participants des ouvriers	Avant le chantier Hebdomadaire	Journal des déchets mis à jour par le responsable chantier propre qui consignera : - la catégorie des déchets (inerte, DIS, DIB) - le volume - la date d'enlèvement - la destination, - les retours éventuels suite au refus d'un destinataire - les incidents de tri relevé. Conservation des résultats de prélèvements de sols, des BSDD, des chartes signées et des fiches de présence aux sessions dans le journal des déchets
	Temporaire, direct et négatif Risque sanitaire pour les ouvriers et futurs usagers en raison de la présence d'amiante	Evitement Réalisation des travaux de désamiantage des bâtiments par des entreprises qualifiées Evacuation des déchets amiantés vers des filières d'élimination réglementaires	Désamianter les bâtiments	Certificats des entreprises intervenant Bordereau de suivi des déchets dangereux	Avant et pendant le chantier	Conservation des certificats dans le classeur de rangement de chantier et des BSDA dans le journal des déchets
Réseaux	Temporaire, direct et négatif Accroissement des besoins en énergie pour l'alimentation du chantier	Réduction Installation de compteurs d'eau et d'électricité	Gérer durablement les ressources	Consommations d'eau et d'électricité: relevés des compteurs portés sur un graphique	Mensuelle	Conservation du suivi des relevés de compteurs d'eau et d'électricité dans le classeur de management de chantier
	Négatif, direct Risque d'atteinte des réseaux en place	Evitement Envois de : - Demandes de renseignement (DT), - Déclaration d'intention de travaux (DICT), auprès des exploitants de réseaux et de canalisations	Repérer et préserver les réseaux en place	Réponses aux DT et DICT	Avant le chantier	Conservation des courriers de réponse aux demandes de renseignements et aux déclarations d'intention de travaux dans le classeur de management de chantier
Qualité de l'air	Temporaire, direct et négatif Production de poussières Dégradation de la qualité de l'air et du cadre de vie	Réduction Arrosage régulier par temps sec Bâchage le chargement des camions Stockage les matériaux à l'abri du vent Limitation des vitesses des engins sur les pistes de chantier Entretien régulier des abords du chantier	Préserver la qualité de l'air	Contrôle visuel lors des réunions de chantier→ indication si anomalies dans le compte-rendu	Réunion de chantier	Conservation du compte-rendu des réunions de chantier dans le classeur du management de chantier

Thèmes	Effets sur l'environnement	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation	Objectif	Modalités de suivi des mesures	Fréquence de contrôle	Modalités de suivi de la réalisation des mesures et suivi de leurs effets sur l'environnement
Ambiance sonore	Temporaire, direct et négatif Augmentation du niveau sonore Dégradation du cadre de vie Perturbation de la faune → fuite	Réduction Sensibilisation du personnel Planification des tâches bruyantes Réalisation des travaux en période ouvrable et en journée Recours à des engins respectant les normes acoustiques Contrôle régulier des engins utilisés	Préserver le niveau sonore	Planning des travaux bruyants et des sessions de sensibilisation Certificats des engins de chantier Mesures ponctuelles des niveaux de bruit - avant le démarrage de l'engin - avant/pendant et après le chantier	Avant le démarrage des phases bruyantes de travaux	Conservation : - du planning des tâches bruyantes et sessions de sensibilisation - des résultats des mesures ponctuelles - des certificats des engins de chantier - des fiches de présences aux sessions de sensibilisation, dans le classeur de management de chantier
Ambiance vibratoire	Temporaire, direct et négatif Création de vibrations Dégradation du cadre de vie Perturbation de la faune → fuite	Réduction Planification d'utilisation des engins vibrants	Préserver l'ambiance vibratoire	Planning des travaux vibrants	Avant le démarrage des phases vibrantes de travaux	Conservation du planning des tâches vibrantes dans le classeur de management de chantier
Ambiance lumineuse	Temporaire, direct et négatif Dégradation du cadre de vie des riverains (source d'inconfort) Dérangement de la faune →fuite	Evitement Système d'éclairage adapté (minimiser l'éclairage parasite pour les bâtiments avoisinants)	Protéger les riverains	Contrôle visuel lors des réunions de chantier→ indication si anomalies dans le compte-rendu	Période hivernale	Conservation des comptes-rendus des réunions de chantier dans le classeur du management de chantier

3 EFFETS EN PHASE EXPLOITATION

3.1 EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

3.1.1 Sur le climat

Les aménagements prévus (construction de bâtiments, aménagement d'un espace vert central…) dans le cadre du projet d'aménagement de l'hôpital Saint –Vincent-de- Paul sont insuffisants pour avoir une incidence notable sur le climat.

Dans ces choix de conception, le projet participe à la lutte contre les îlots de chaleur urbains. Le terme îlot de chaleur urbain (ICU) caractérise un secteur urbanisé où les températures de l'air et des surfaces sont supérieures à celles de la périphérie rurale. La réduction des îlots de chaleur implique une meilleure organisation des zones urbaines et des transports et une modification de l'utilisation des terrains.

Le projet prévoit une végétation sur tout le site. La végétation, sous forme de banquettes plantées, de parc urbain, d'arbre isolé ou d'alignement, participe à la réduction des îlots de chaleur : les zones boisées urbaines sont 2 à 8°C plus fraîches que le reste de la ville. La plantation d'arbres d'alignement permet de réduire l'intensité des îlots de chaleur urbain. Ils apportent de l'ombre et de la fraîcheur à l'espace public.

De plus, le projet prévoit une augmentation des surfaces perméables qui participent à la diminution des îlots de chaleur urbain par : la présence temporaire de l'eau, les échanges thermiques liés à l'évapotranspiration, la présence de végétation...

En ce qui concerne le traitement des façades et des revêtements, les couleurs sombres et les matériaux réfléchissants sont à proscrire. Dans le projet, ces prescriptions ont été intégrées.

Le Conseil de Paris a désigné le projet comme site pilote pour l'application du cahier de recommandations de la ville en matière de lutte contre les îlots de chaleur : réduire la pollution thermique (pas ou très peu de circulation automobile interne), ventilation naturelle via les cours intérieures, îlots de fraîcheur par création de strate végétale, revêtements clairs sur l'espace public et les murs.

MESURE DE RÉDUCTION

Aucune mesure supplémentaire n'est donc envisagée.

3.1.2 Effets sur l'ensoleillement du site

3.1.2.1 Ensoleillement des espaces extérieurs

Compte tenu de la densité des constructions à établir dans l'emprise de l'ancien hôpital Saint-Vincent-de-Paul, la disposition des îlots et des masses bâties du projet vise à offrir tout au long de la journée et de l'année une diversité de situations d'ensoleillement des espaces publics piétonniers.

- Les allées paysagères

La configuration en croix orthogonale des allées paysagères permet d'avoir en permanence l'une des deux branches de cet espace public ensoleillé. Ainsi :

- la branche nord-ouest / sud-est est ensoleillée le matin, et plus faiblement l'après-midi du fait des ombres projetées des bâtiments Lelong et de l'ilot créé (R+5, R+6) Chaufferie ;
- la branche sud-ouest / nord-est est, à l'inverse, plutôt ombragée le matin du fait de la projection des bâtiments des deux ilots à créer, et bien ensoleillée l'après-midi.

En hiver, ces deux allées bénéficient de peu d'ensoleillement.

- Le jardin de l'Oratoire

La cour de l'Oratoire, transformée en square urbain bénéficiera d'un bon ensoleillement en matinée tout au long de l'année.

- La voie publique périmétrique

La voie publique périmétrique, qui est un « espace de rencontre », est aussi largement ensoleillée compte tenu de faible hauteur des constructions des parcelles voisines en mitoyenneté (R+2 en moyenne), de la faible hauteur des murs de clôture (maximum de 4m), ou de l'éloignement des constructions plus hautes présentes sur les parcelles voisines.

- La voie nord-ouest / sud-est, la plus au sud, est globalement ensoleillée matin et après-midi ;
- La voie nord-ouest / sud-est, la plus au nord, est ensoleillée uniquement le matin, à cause des masques créés par les nouveaux îlots Petit et Pinard ;
- la voie sud-ouest / nord-est est, la plus à l'est, est globalement ombragée toute la journée, à l'exception de la tranche horaire 15h00-17h00. En effet, c'est une voie existante et plus urbaine, prise entre le bâtiment l'oratoire et les deux nouveaux îlots Chaufferie et Petit ;
- la voie sud-ouest / nord-est est, la plus à l'ouest, est globalement ombragée en matinée à cause du bâtiment Lelong surélevé. Elle est ensoleillée l'après-midi grâce à la faiblesse de la hauteur des bâtiments existant donnant sur la rue Boissonade. La pérennité de ces bâtiments est garantie par leur classement au PLU de Paris en tant que « Patrimoine ville de Paris au PLU ».

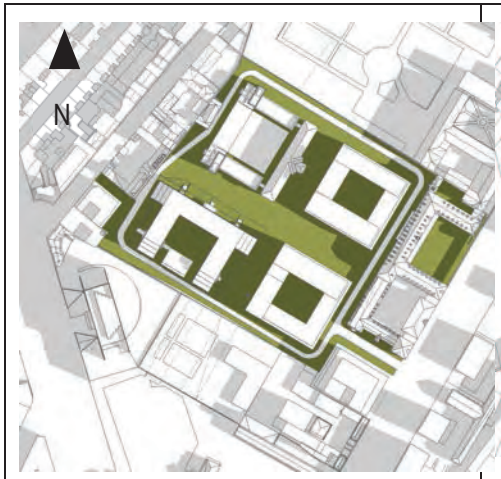
- Les cours intérieures

Compte tenu de l'importance accordée à la primeur des espaces publics paysagers dans le projet, les cours intérieures des nouveaux îlots de logements (Chaufferie, Petit et Lelong surélevé) sont globalement ombragées toute l'année. Certaines portions de cours, de ces trois îlots ne reçoivent aucun ensoleillement direct, même en été. Ce fait sera compensé par la nécessité de réaliser des appartements familiaux traversant ou en angle permettant d'offrir différentes situations d'ensoleillement aux logements. Les zones où l'ensoleillement est jugé critique (aucun ensoleillement, même en été) sont entourées en rouge.

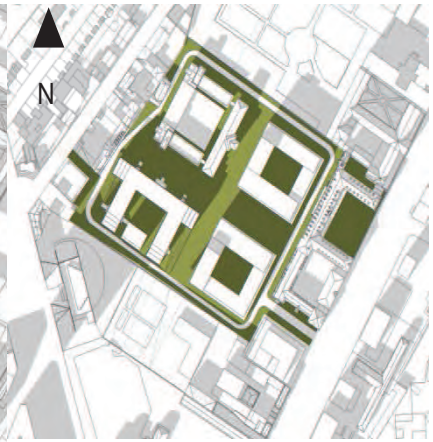
La cour de Robin, destinée à accueillir les commerces et leur terrasse est bien ensoleillée à l'heure du déjeuner et en soirée.

La cour de Pinard transformée en cour d'école est globalement bien ensoleillée matin et après-midi tout au long de l'année, à l'exception de la tranche hivernale la plus défavorable.

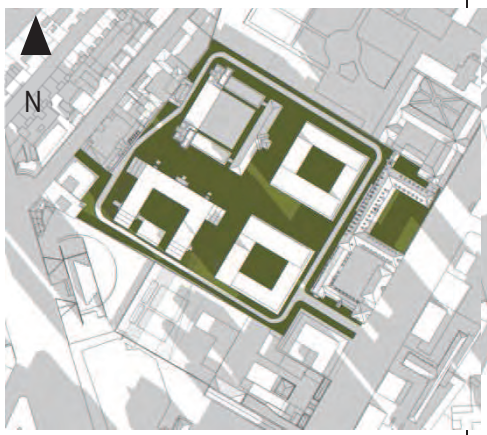
La petite cour existante au nord de l'Oratoire est globalement dans l'ombre. Compte tenu de son contexte patrimonial sa situation ne peut être améliorée.



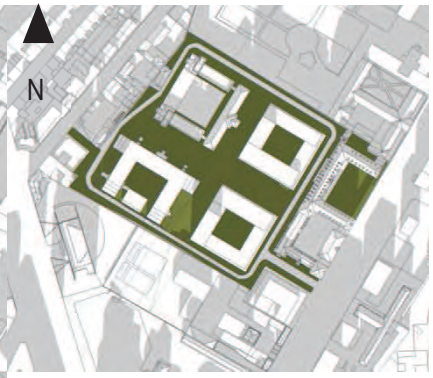
Ensoleillement le 21 mars à 10h



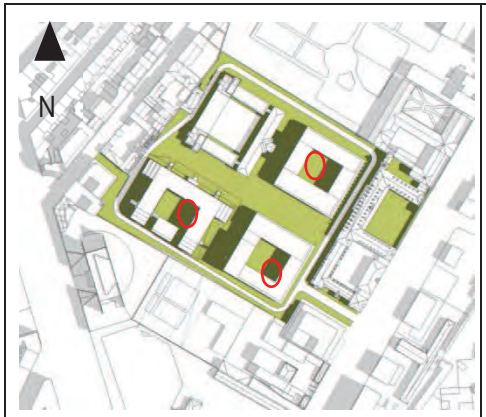
Ensoleillement le 21 mars à 16h



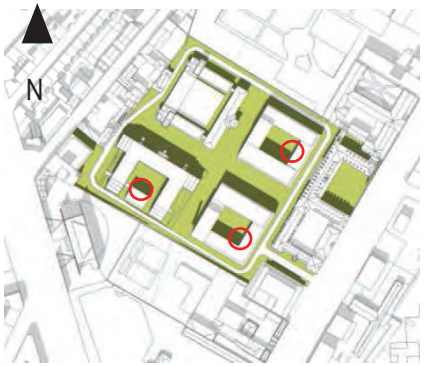
Ensoleillement le 21 décembre à 11h



Ensoleillement le 21 décembre à 14h

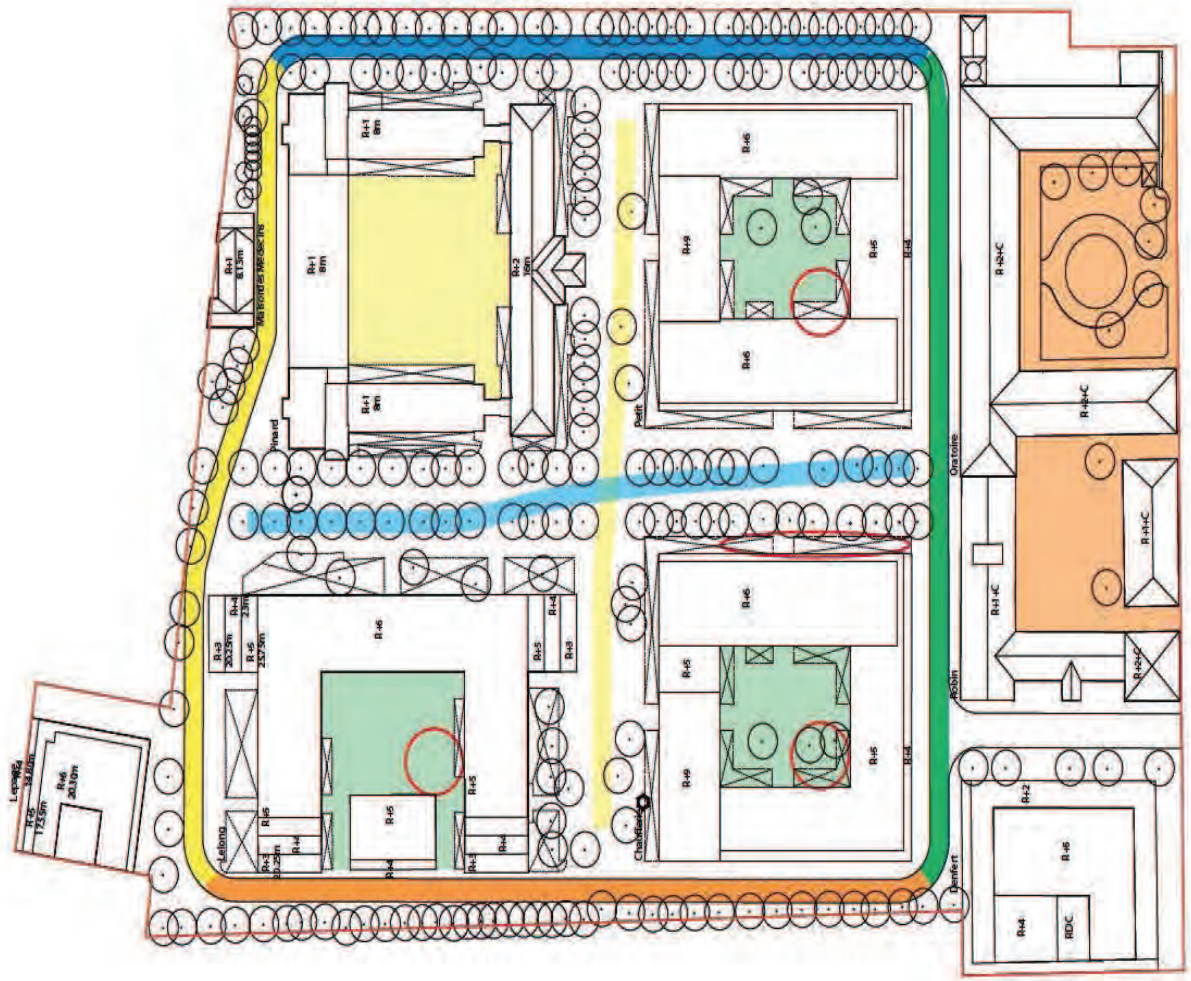


Ensoleillement le 21 juin à 11h



Ensoleillement le 21 juin à 14h

- Schéma de synthèse de l'ensoleillement des espaces extérieurs



Ensoleillement des allées paysagères

Allée ombragée le matin et ensoleillée l'après-midi

Allée ensoleillée le matin et ombragée l'après-midi

Ensoleillement de la voie publique périmétrique

Voie bénéficiant d'un ensoleillement continu

Voie sujette à des ombres fréquentes

Voie ombragée le matin et ensoleillée l'après-midi

Voie ensoleillée le matin et ombragée l'après-midi

Ensoleillement des cours intérieures

Cours bénéficiant d'un ensoleillement continu

Cours sujettes à des ombres ponctuelles

Cours sujettes à des ombres fréquentes

Zones très ombragées, même en été

3.1.2.2 Ensoleillement des toitures des bâtiments

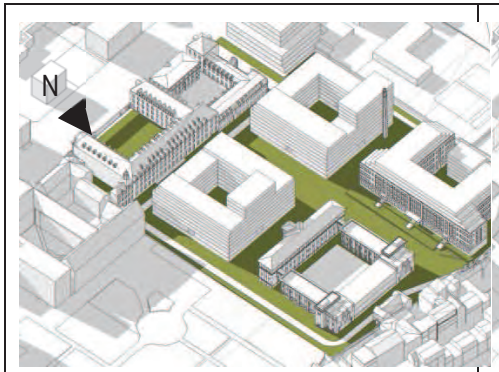
Les toitures des bâtiments sont bien ensoleillées, à l'exception de celles du bâtiment Pinard qui, hormis sa toiture la plus Nord, sont ombragées par les bâtiments de l'ilot à créer Petit et par Lelong.

La section des toitures « en escalier » (R+3, R+4 et R+5), située la plus à l'Ouest du bâtiment Lelong, est également sujette à de nombreux ombrages par la partie du bâtiment en R+6.

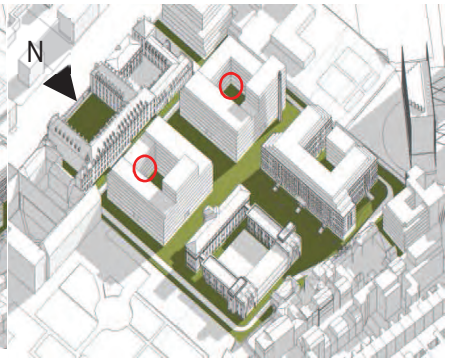
Certaines zones des deux ilots à créer (R+6) sont impactées par les ombres portées des bâtiments en R+9 qui projettent des ombres et limitent leur ensoleillement l'après-midi. L'installation de panneaux solaires et/ou de jardins devra en tenir compte.

L'étude de l'ensoleillement permet de confirmer que la valorisation de l'énergie solaire en toiture est appropriée sur le site.

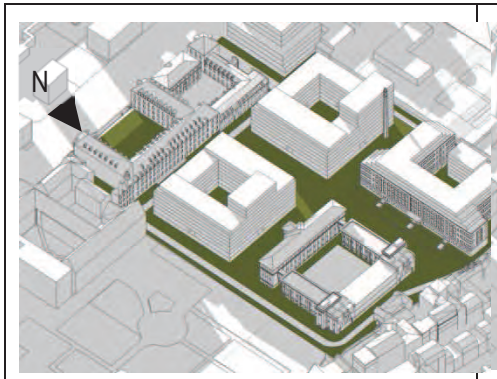
- Vue Nord-Est



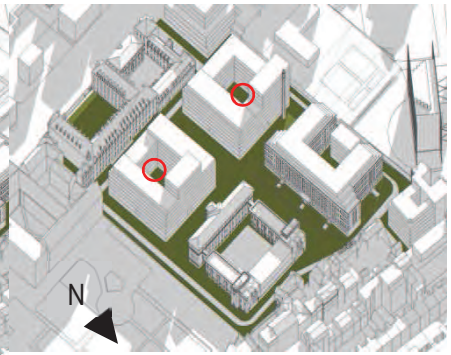
Ensoleillement le 21 mars à 10h



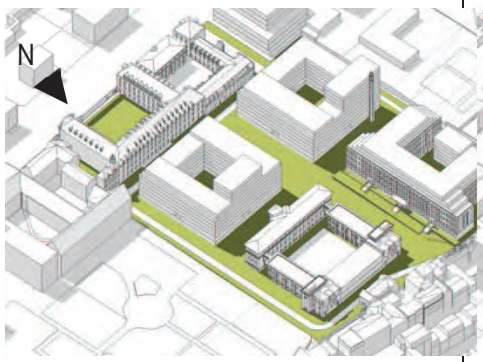
Ensoleillement le 21 mars à 16h



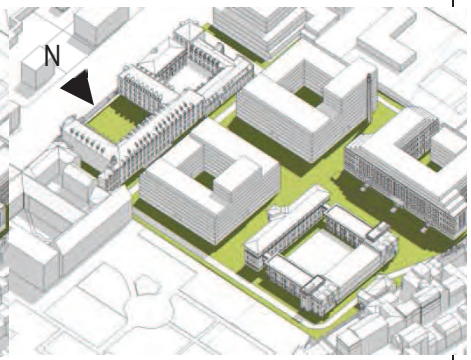
Ensoleillement le 21 décembre à 11h



Ensoleillement le 21 décembre à 14h



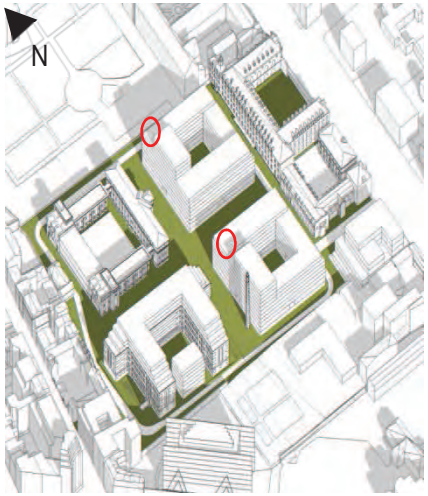
Ensoleillement le 21 juin à 11h



Ensoleillement le 21 juin à 14h

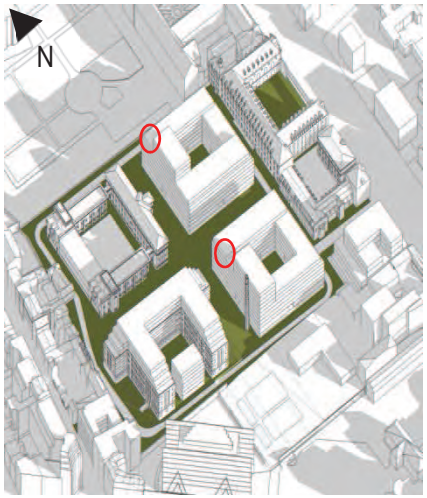
- Vue Nord-Ouest

Ensoleillement le 21 mars à 10h



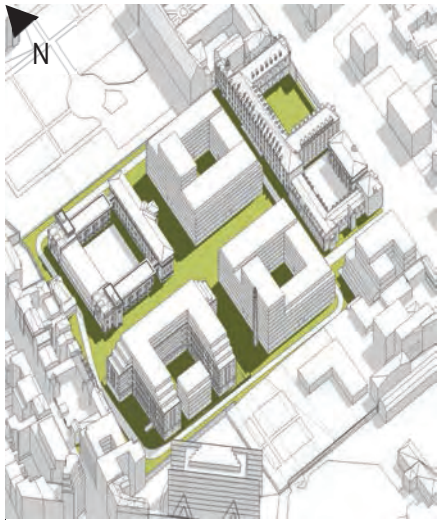
Ensoleillement le 21 mars à 16h

Ensoleillement le 21

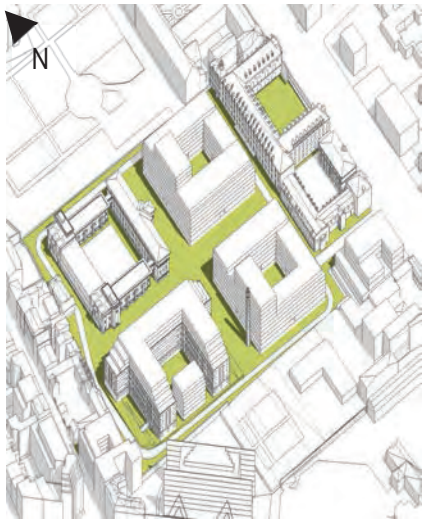


Ensoleillement le 21 décembre à 14h

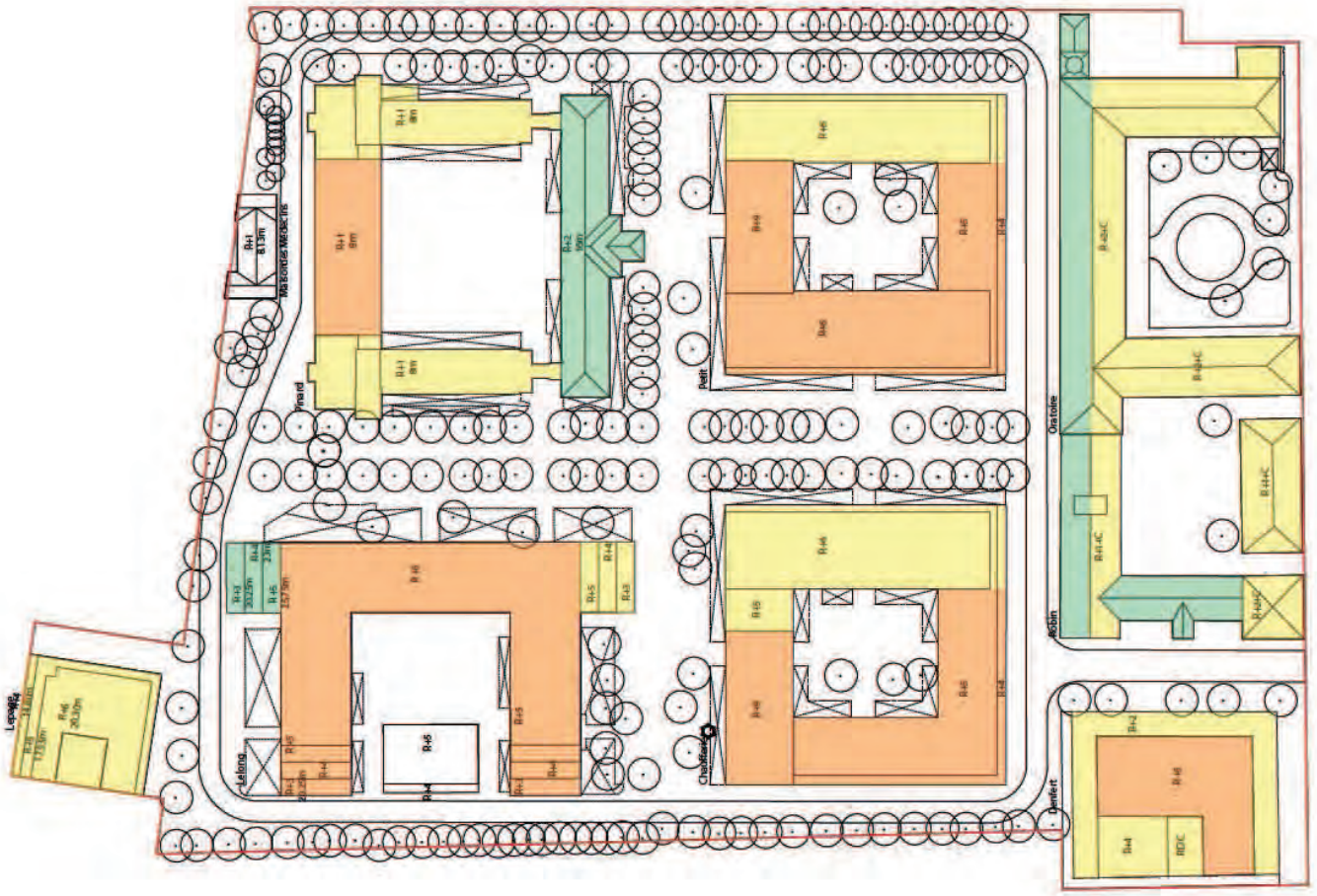
décembre à 11h



Ensoleillement le 21 juin à 11h



Ensoleillement le 21 juin à 14h


Ensoleillement des toitures des bâtiments
Toitures bénéficiant d'un ensoleillement continu
Toitures sujettes à des ombres ponctuelles
Toitures sujettes à des ombres fréquentes

3.1.2.3 Ensoleillement des façades des bâtiments

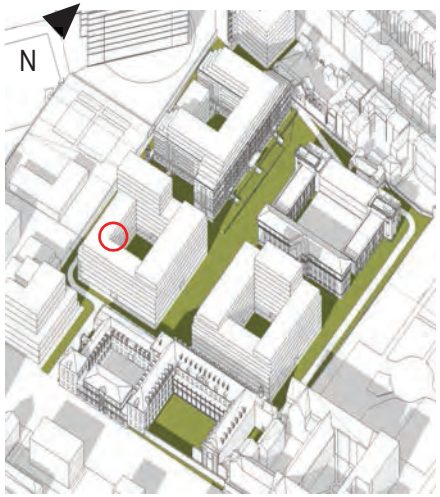
Les façades Est des bâtiments Lelong et de l'ilot à créer Chaufferie, donnant sur le mail piétonnier, sont globalement bien ensoleillées en matinée et ombragées l'après-midi (ombre portée des bâtiments eux même). En hiver, l'ensoleillement est très réduit, même en matinée.

La façade Est du bâtiment Denfert n'est ensoleillée qu'en matinée. L'ensoleillement est très réduit en automne et en hiver (moins d'1h d'ensoleillement en novembre, aucun ensoleillement en décembre et en janvier).

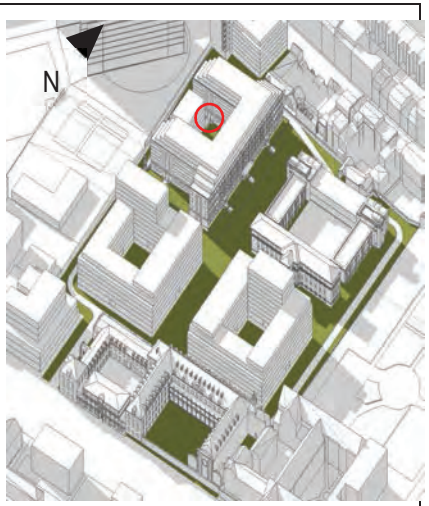
Les façades Sud des bâtiments Pinard et Lelong sont impactées en matinée par les ombres portées des bâtiments des ilots à créer.

De novembre à janvier, le bâtiment de l'ilot à créer Chaufferie impacte toute la journée la façade Sud du bâtiment Pinard. La façade Sud de Lelong est ensoleillée sauf en hiver car l'émergence en R+9 de l'ilot à créer Chaufferie projette des ombres en matinée.

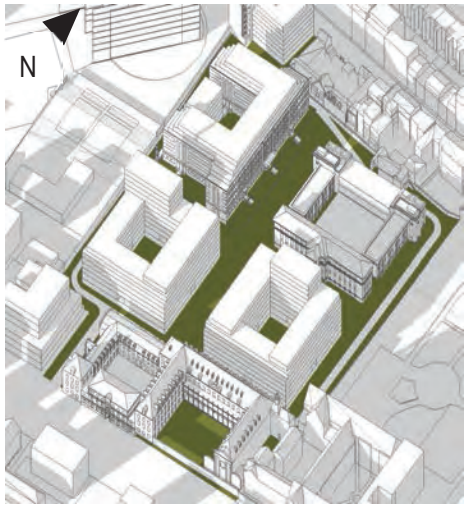
- Façades Est et Sud



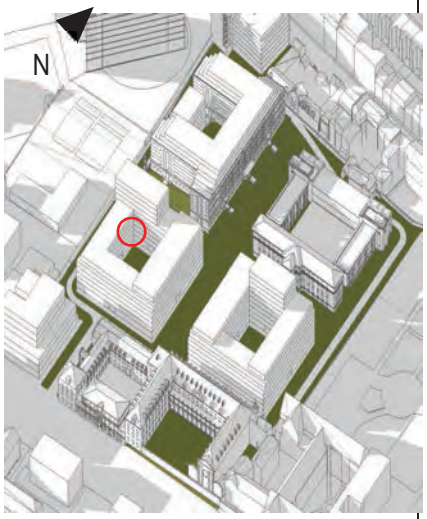
Ensoleillement le 21 mars à 10h



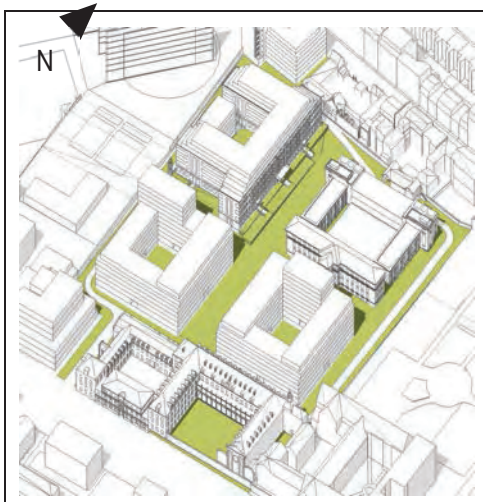
Ensoleillement le 21 mars à 16h



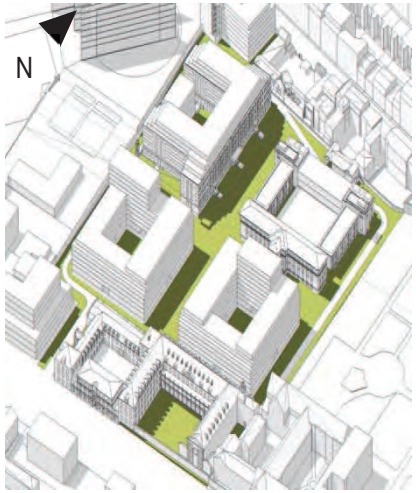
Ensoleillement le 21 décembre à 11h



Ensoleillement le 21 décembre à 14h

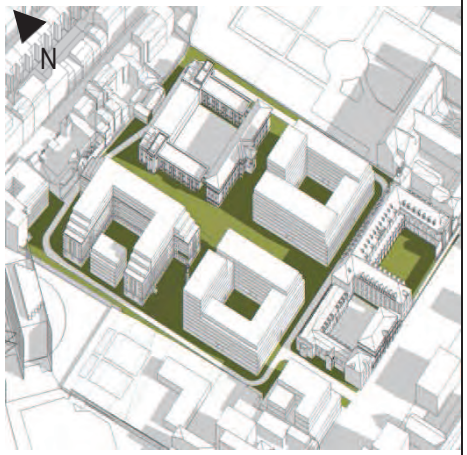


Ensoleillement le 21 juin à 11h



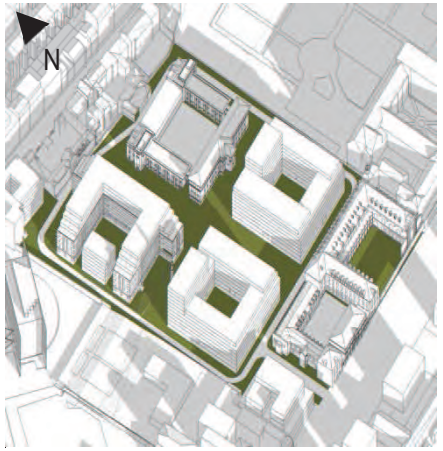
Ensoleillement le 21 juin à 14h

- Façades Ouest

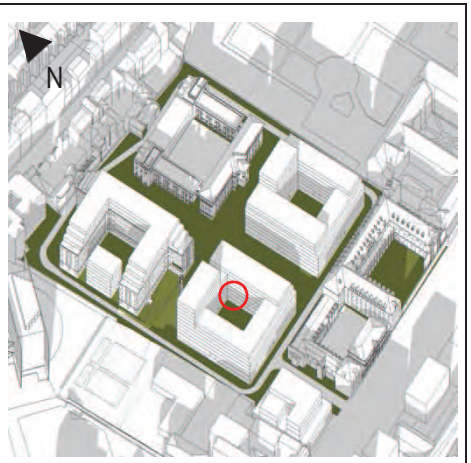


Ensoleillement le 21 mars à 10h

Ensoleillement le 21 mars à 16h



Ensoleillement le 21 décembre à 11h



Ensoleillement le 21 décembre à 14h

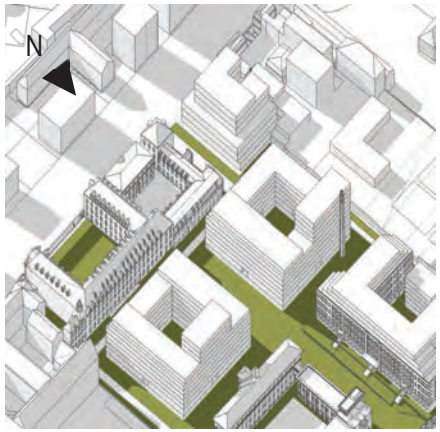
Ensoleillement le 21 juin à 11h

Ensoleillement le 21 juin à 14h

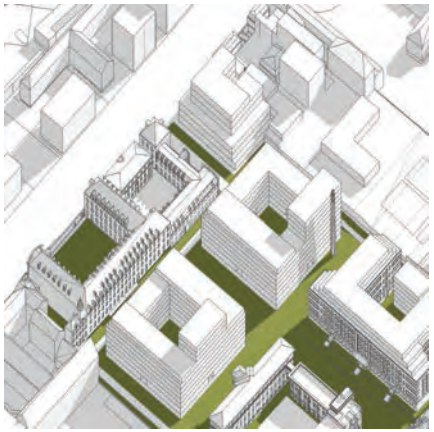
Les façades Ouest sont dans l'ensemble ensoleillées, surtout l'après-midi, à l'exception de celle du bâtiment Pinard qui est ombragée par le bâtiment Lelong et l'ilot à créer Chaufferie.

L'ilot à créer Petit est sujet aux ombrages de son RDC et de ses niveaux les plus bas par l'ilot à créer Chaufferie et par Robin.

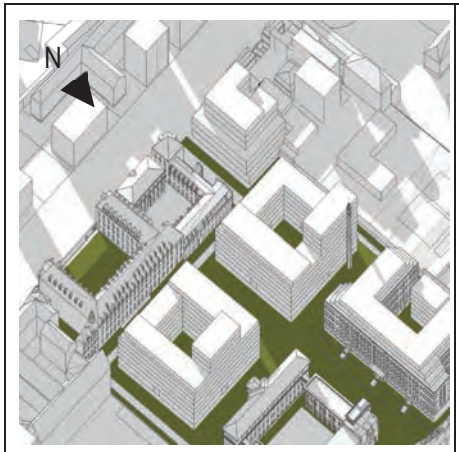
- Façade Nord-Ouest du bâtiment Robin et Est du bâtiment Denfert



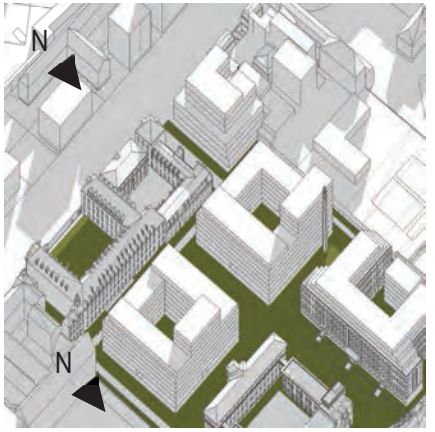
Ensoleillement le 21 mars à 10h



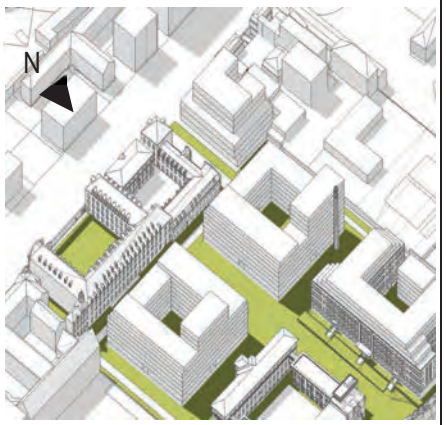
Ensoleillement le 21 mars à 16h



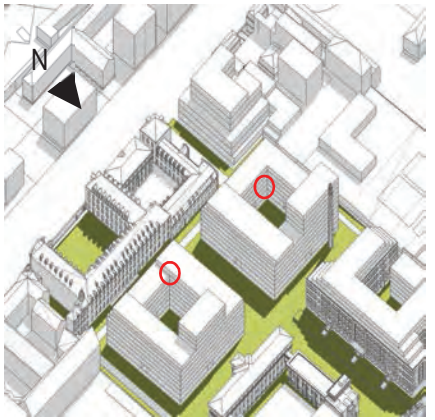
Ensoleillement le 21 décembre à 11h



Ensoleillement le 21 décembre à 14h



Ensoleillement le 21 juin à 11h



Ensoleillement le 21 juin à 14h

L'ensoleillement de la façade Nord-Ouest du bâtiment Robin est très variable. Ombragée le matin, elle est partiellement ensoleillée l'après-midi avant d'être impactée par les ombres portées par l'ilot à créer Chaufferie. En hiver, la façade est très ombragée (aucun ensoleillement de mi-novembre à fin janvier).

Dans l'ensemble, **les façades des cours intérieures sont assez ombragées.** Celles des ilots à créer et du bâtiment Lelong sont particulièrement peu exposées.

Les zones où l'ensoleillement est jugé critique sont entourées en rouge.

3.1.3 Sur la topographie

Le projet n'est pas de nature à avoir un impact notable sur le relief. Les modelés de terrain se raccorderont harmonieusement aux courbes de niveau du terrain naturel. Les seuils des bâtiments existants ne seront pas modifiés.

Le nivellement du projet reste au plus près des côtes existantes.

Les impératifs techniques qui nécessitent de respecter le nivellement existant sont de deux ordres :

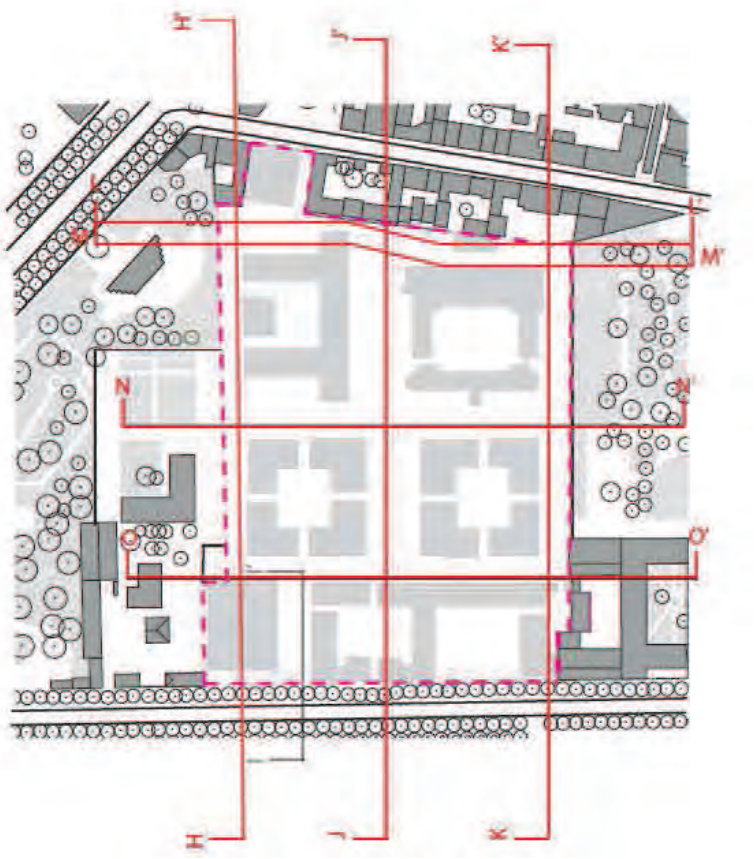
- le projet doit tenir compte des seuils d'accès aux bâtiments conservés : Oratoire, Robin, Pinard, Lelong.
- le projet doit tenir compte des arbres existants et de l'altimétrie des collets.

Le projet de nivellement devra donc jouer avec ces contraintes et se tenir au plus près du terrain existant.

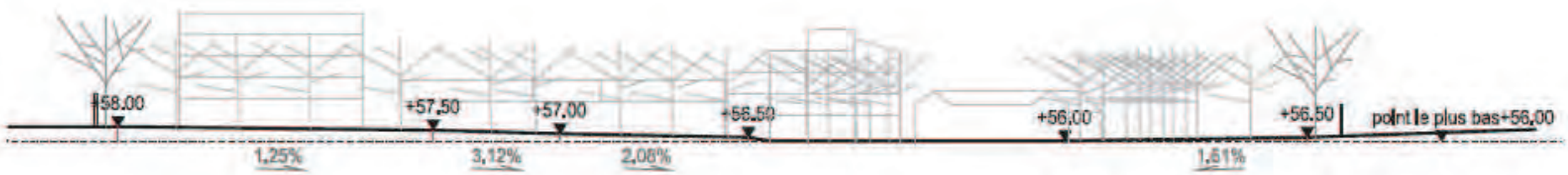
- Modification de la topographie par nivellement

De légères modifications sont néanmoins possibles. Il est possible de jouer à la marge sur les nivellements en long et de lisser les pentes sur les voies perpendiculaires à l'Avenue Denfert. Une pente continue permettra de mettre en valeur la structure du quartier et les alignements d'arbres. A partir des points fixés par ces profils en long, un jeu sur les pentes en travers permet de rattraper les éventuelles différences de niveaux entre la boucle de desserte et les seuils d'accès aux bâtiments ou des arbres conservés.

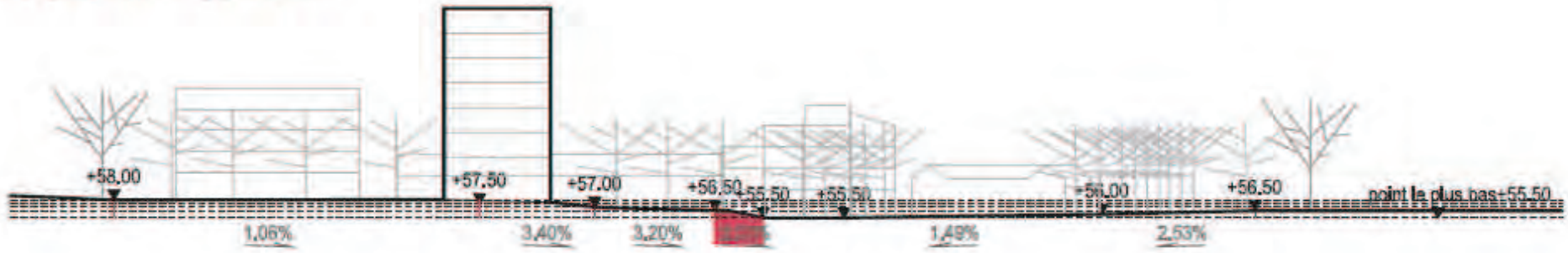
Les coupes suivantes montrent le nivellement attendu à certains endroits :



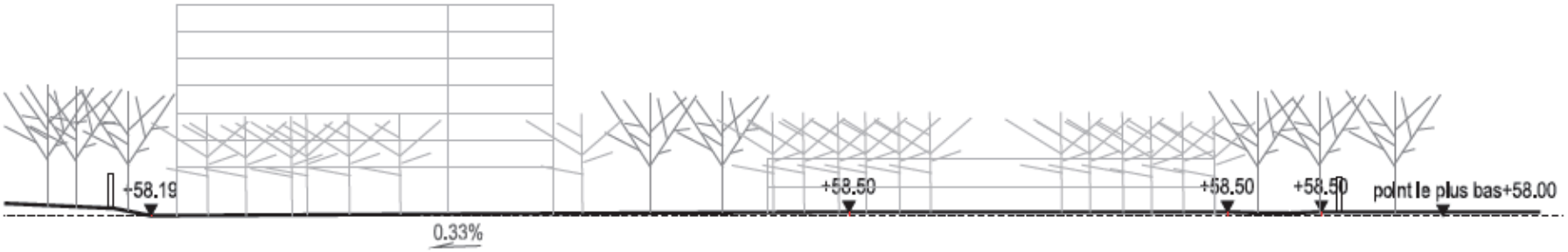
COUPE TRANSVERSALE L-L'



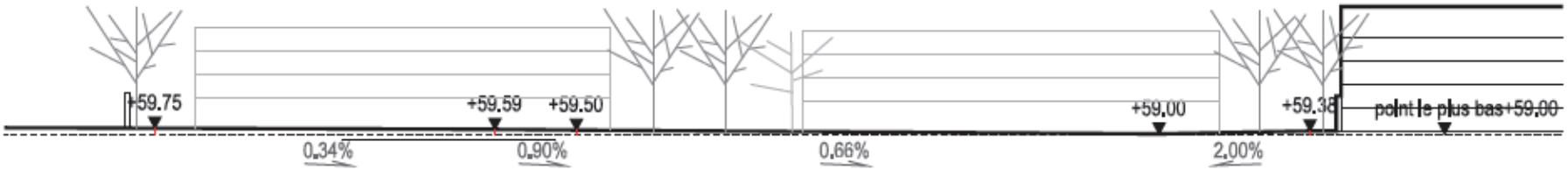
COUPE TRANSVERSALE M-M'



COUPE TRANSVERSALE N-N'



COUPE TRANSVERSALE O-O'



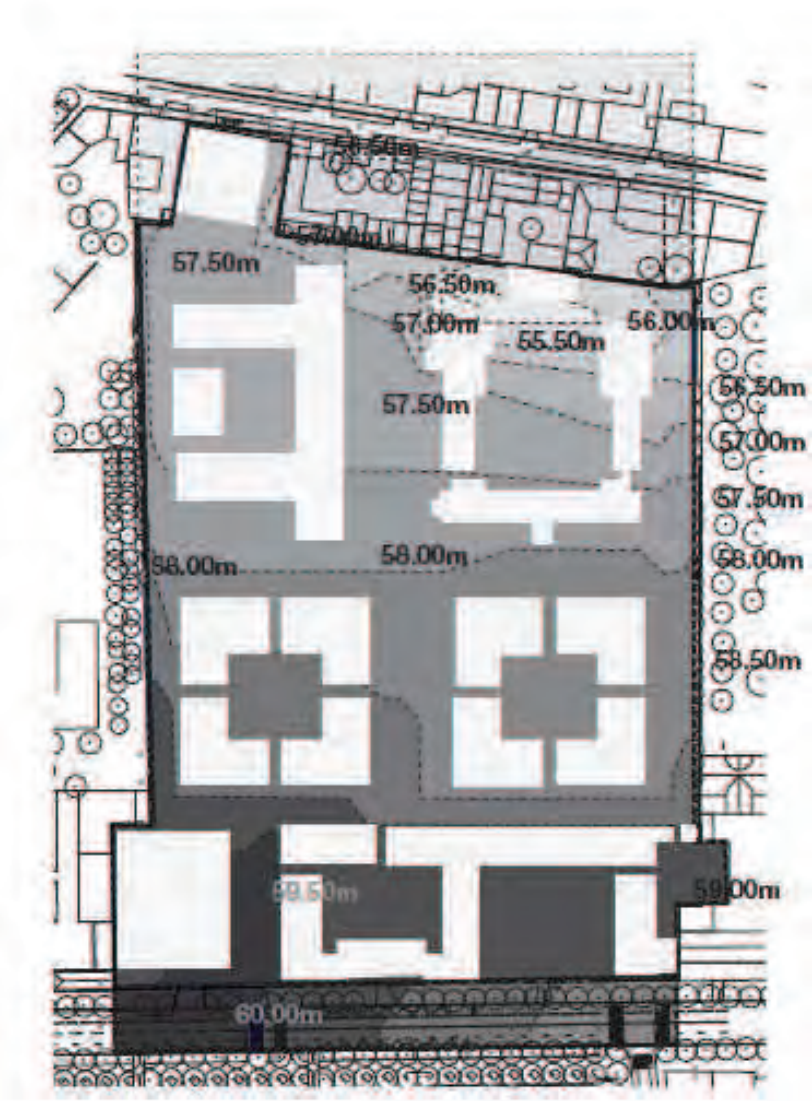


schéma général du nivellement

MESURE DE RÉDUCTION

Aucune mesure supplémentaire n'est donc envisagée.

3.1.3.1 Sur la qualité des sols

Les activités passées ont laissé la présence de polluants. Des diagnostics de pollution ont été réalisés par la société Antéa Group afin d'identifier les pollutions ainsi que les contaminations éventuelles et les mesures à mettre en œuvre pour éviter toute pollution lors du chantier et lors de la phase l'exploitation. Une importante phase de dépollution est donc prévue pendant le chantier. Celle-ci a pour objet de proposer un terrain dépollué et/ou protégé des pollutions identifiées au préalable et permettre son usage en habitation, en crèche, en jardin, etc.

Par ailleurs, l'exploitation des espaces verts sera faite selon les directives de la Ville de Paris traduites dans le Plan biodiversité : « Comme dans les parcs et jardins de la Ville, l'abandon des produits phytosanitaires de synthèse va être généralisé sur tout Paris : dans les espaces verts relevant d'autres propriétaires (RFF, AP HP, bailleurs, Etat…) et sur l'ensemble des sites municipaux tels que les cimetières parisiens. »

Il en sera de même pour les espaces qui seront nettoyés par la Ville de Paris (le Service technique de la propreté de Paris est chargé, au sein de la Direction de la propreté et de l'eau (DPE), des missions de collecte des déchets et de nettoiement de la voie publique).

S'il y a des jardins partagés, l'usage de pesticides sera réduit à son strict minimum et, pour les logements, tous les branchements aux réseaux d'eau seront faits dans les règles de l'art.

Il n'y aura donc, a priori, pas d'impact sur la nouvelle qualité des sols obtenue suite au chantier de dépollution.

MESURE DE RÉDUCTION

Aucune mesure supplémentaire n'est donc envisagée.

3.1.4 Sur l'eau

3.1.4.1 Sur les eaux de surface

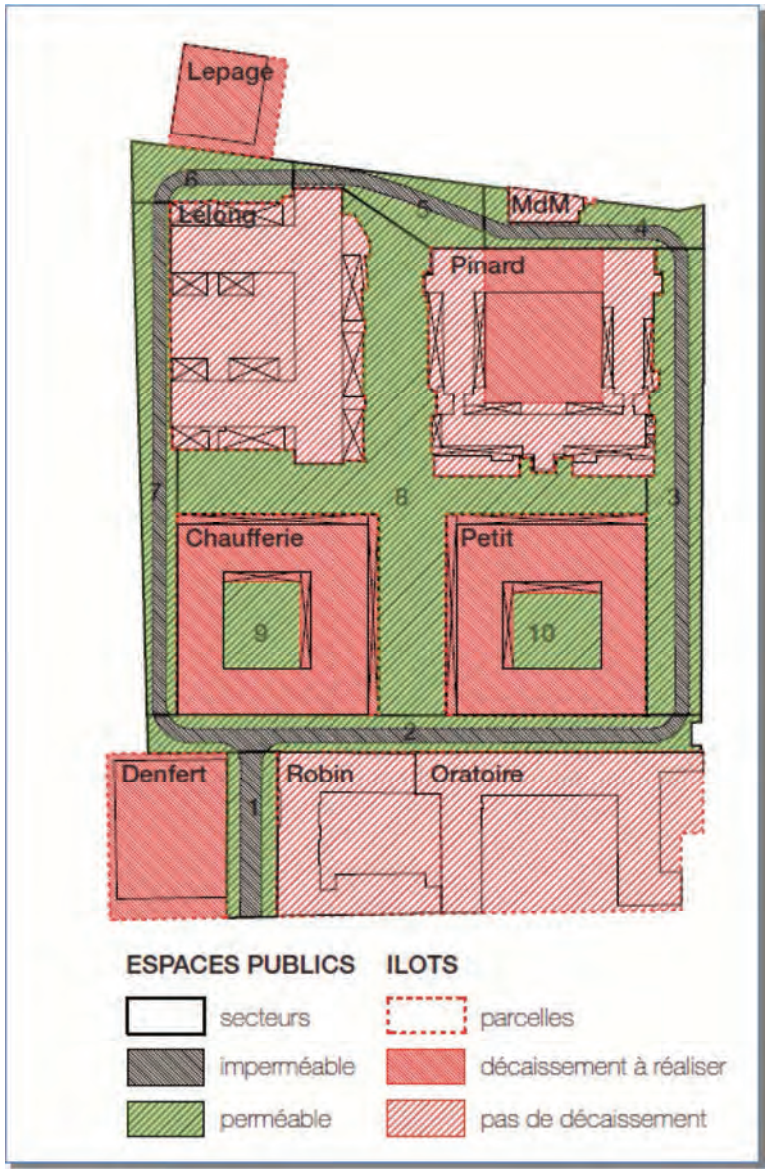
Le projet n'aura pas d'effet sur la Seine qui s'écoule à plus d'1,9 km du site ou de la Bièvre à 900 m au nord.

3.1.4.2 Sur la gestion des eaux de pluie et l'assainissement

Le projet a un impact direct très positif puisqu'il va entraîner une perméabilisation du site grâce à l'aménagement d'espaces verts.

En effet, les sols existants sont à dominante minérale : revêtement en enrobé ou pavés sur les voies. Ces revêtements limitent actuellement en grande partie la possibilité d'infiltration dans le sol des eaux pluviales.

Le projet vise à la perméabilisation des sols de manière à nettement améliorer la capacité d'infiltration à l'échelle du projet : utilisation de matériaux perméables pour les zones de rencontre, jardin central, cheminements, espaces verts dans les espaces libres et en centre d'îlot, toitures végétalisée (bâtiment Pinard : potager pour l'école 400m² ; bâtiments Chaufferie et Petit à définir, bâtiment Lepage : 500m² environ, etc.).



Espaces perméables (Source : ANYOJI BELTRANDO, 2015)

La majorité des espaces aux sols est aujourd'hui entièrement imperméabilisé :

- 11 785 m² de surface imperméable (soit 34.4% du site)
- 4 485 m² de surface perméable (soit 13.1% du site)
- 499 m² de plantation sur dalle (soit 1.5% du site)

Le projet final prévoit :

- 2 630 m² de surfaces imperméabilisées
- 10 000 m² de surfaces perméables, soit 79% de la surface globale.

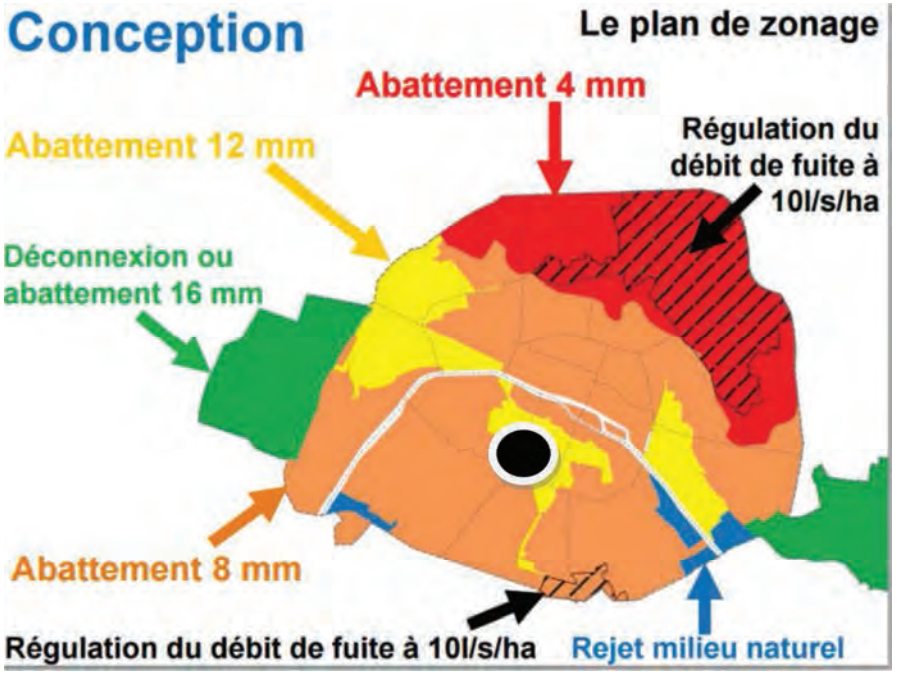
La redirection des eaux vers la pleine terre et la végétalisation des toitures sont envisagées pour réduire l'abattement.

Par ailleurs, la parcelle gérera ses propres rejets et la gestion des eaux pluviales tendra à atteindre les objectifs du Plan Pluie de Paris.

Le zonage pluvial est un instrument réglementaire qui permet à la Mairie de Paris de demander des prescriptions spécifiques en matière de gestion des eaux pluviales aux constructeurs et aménageurs. Il a été adopté à Paris pour réduire les deux disfonctionnements du réseau unitaire par temps de pluie : les débordements sur chaussée et les rejets d'eau unitaire dans la Seine (fleuve).

Enfin pour réduire les consommations en eau des logements, des dispositions seront prises au niveau de l'installation de plomberie : comptage individuel (eau froide et eau chaude), optimisation de la pression d'alimentation, l'ensemble cuvette/réservoir/ chasse d'eau (maxi 6L) économe en eau, robinetterie économe…

Le zonage a été réalisé en fonction des caractéristiques de chaque quartier comme suivant :



Le projet se situe dans une zone où l'abattement pluvial à respecter est de 12mm (Zone jaune).

C'est-à-dire l'équivalence d'une pluie d'occurrence 3 mois sur une durée de 4h (Abattement renforcé).

MESURE DE RÉDUCTION

- La nature du sol : désimperméabiliser

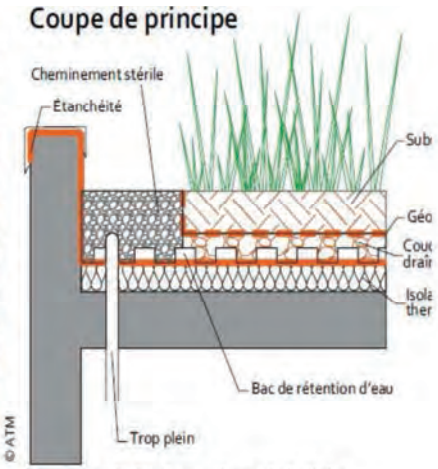
Une stratégie efficace de gestion des eaux pluviales passe par une diminution globale du coefficient de ruissellement.

Cette diminution est possible grâce à l'augmentation des surfaces plantées et la diminution des surfaces imperméables à fort coefficient de ruissellement

L'objectif est de ralentir l'écoulement des eaux pluviales et de les retenir à la source dans la mesure du possible. Il suffit alors :

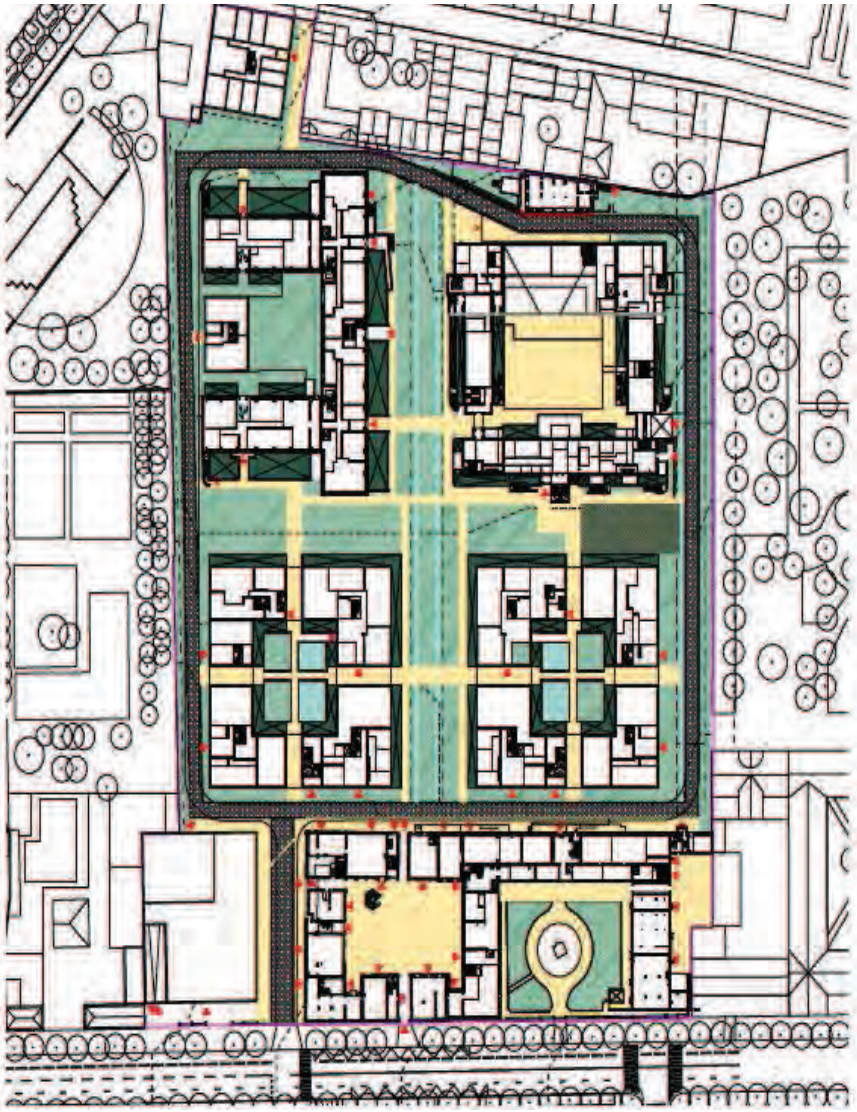
- d'associer le minéral et le végétal : alternances de bandes minérales et plantées pour des fosses de plantations continues et le développement de sols vivants (biodiversité animale et végétale)
- de réduire le recours systématique aux revêtements imperméables. Etudier les possibilités de mise en œuvre de revêtements poreux / Favoriser les joints poreux (sable ou terre végétale),
- de végétaliser les toitures (sauf impossibilités ABF, édicules techniques, toitures accessibles au vue de la programmation).

Toiture végétalisée sur un immeuble, Paris 13e



Coupe de principe d'une toiture végétalisée

Le schéma ci-dessous montrent les zones ayant été imperméabilisées et celles restées perméables dans le périmètre.



Source : Fiches techniques (ANYOJI BELTRANDO, 2015)

Un paysage urbain, trop bétonné et sans arbre, provoque des îlots de chaleur (« four urbain ») dangereux pour la santé des personnes âgées et fragiles. De plus, l'eau de pluie ne peut plus s'infiltrer dans le sol et vient engorger les réseaux d'assainissement jusqu'à provoquer leur débordement et des inondations urbaines. Enfin, la pluie lessive les polluants vers les rivières, et les baignades en aval deviennent interdites pendant plusieurs jours après un orage.

Les nouvelles techniques de désimperméabilisation ont l'avantage d'être beaucoup plus économiques que les bassins d'orage. L'eau infiltrée n'est plus à traiter dans les stations d'épuration. Elles sont aussi écologiques : elles rechargent les nappes souterraines. Enfin, alors que le changement climatique s'accentue, elles diminuent la température de l'air des centres urbains en été.

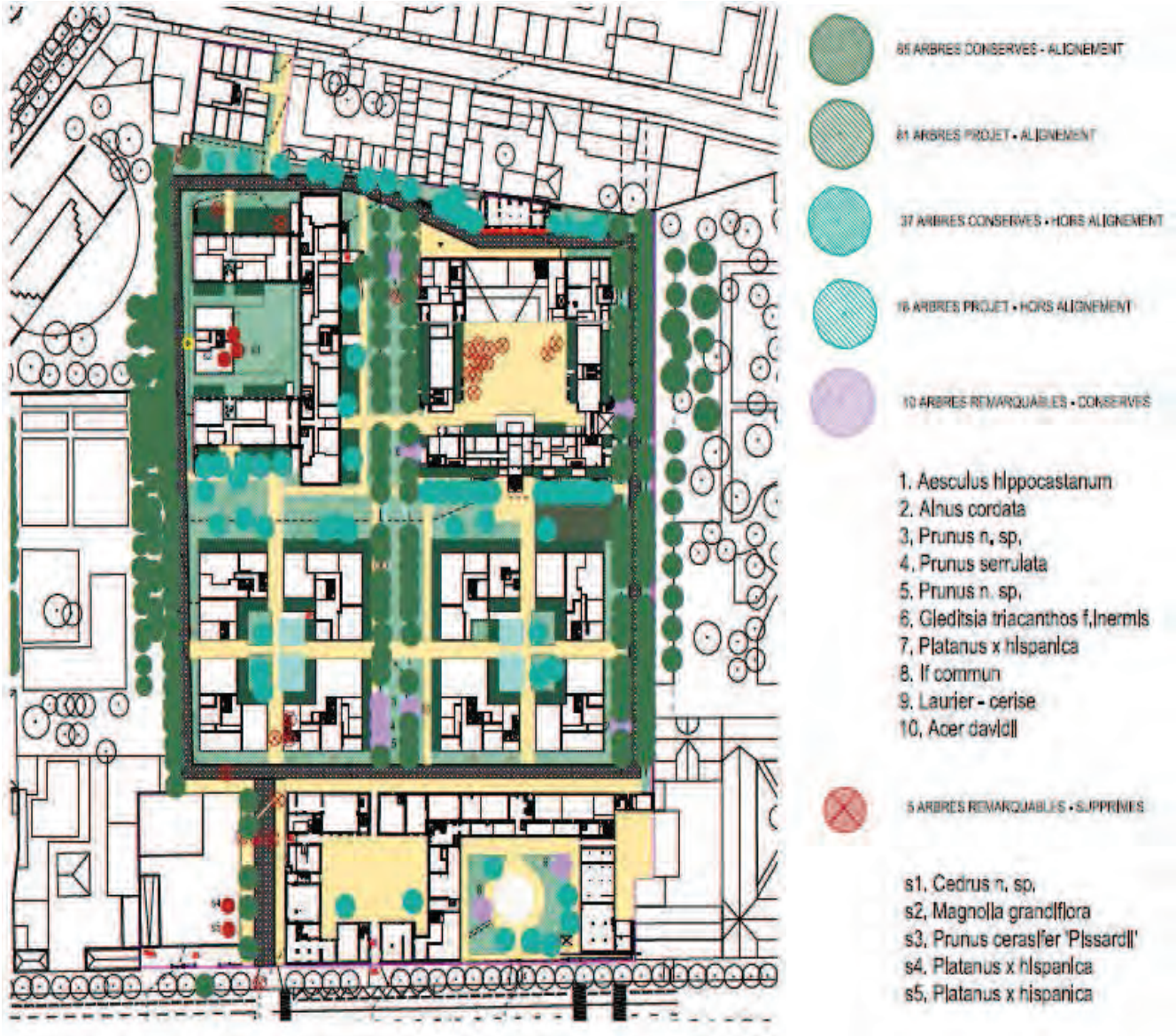
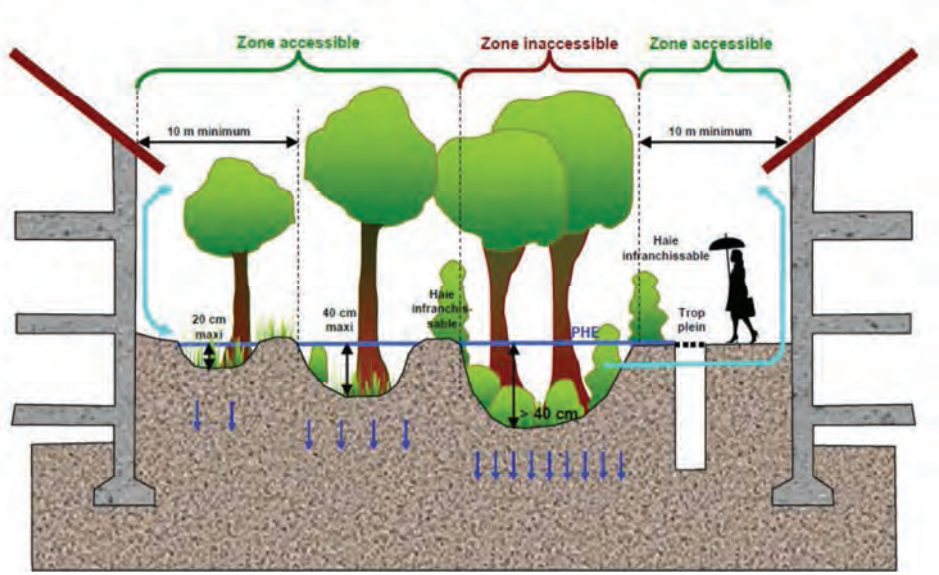


Schéma : plan de plantation sur le site (Source : ANYOJI BELTRANDO, 2015)

Une grande majorité des sols va être végétalisée, et donc participer à la désimperméabilisation (à ne pas confondre avec la notion de rétention d'eau et d'évapotranspiration) du site (croix verte centrale, cours anglaises et bordures du site.

	Toiture végétalisée extensive	Toiture végétalisée semi-intensive	Toiture végétalisée intensive ou « jardin suspendu »
Coupe			
Epaisseur substrat	5 à 15 cm	15 à 30 cm	Plus de 30 cm
Charge supplémentaire	< 180 kg / m²	entre 150 et 550 kg / m²	> 350 kg / m²
Plantes	**Strate herbacée** *Sédums* *Graminées* *Plante herbacées supportant les variations hydriques.*	**Strate herbacée** *Libre* **Strate buissonnante** *Plantes faible développement* *Arbustes adaptés*	**Strate herbacée** *Libre* **Strate buissonnante** *Libre* **Strate arbustive ou arboricole** *Arbustes ou Arbres adaptés*
Entretien	2 visites par an les premières années, puis une seule si équilibre de l'écosystème : Suppression des espèces non prévues ou nuisibles à la toiture et replantation des espèces mortes. Pas ou peu d'arrosage.	Visites régulières pour préserver l'aspect. Arrosage à prévoir l'été ou par temps très sec.	La fréquence des visites et des arrosages doit être adaptée à l'usage et à l'aspect de la toiture.

Scénario de désimperméabilisation Boulevard de Charonne, Etude APUR Août 2015



- Noues et fosses

Il s'agit de :

- réduire le recours systématique aux revêtements imperméables,
- de favoriser les noues et jardins de pluie suivant possibilités techniques.

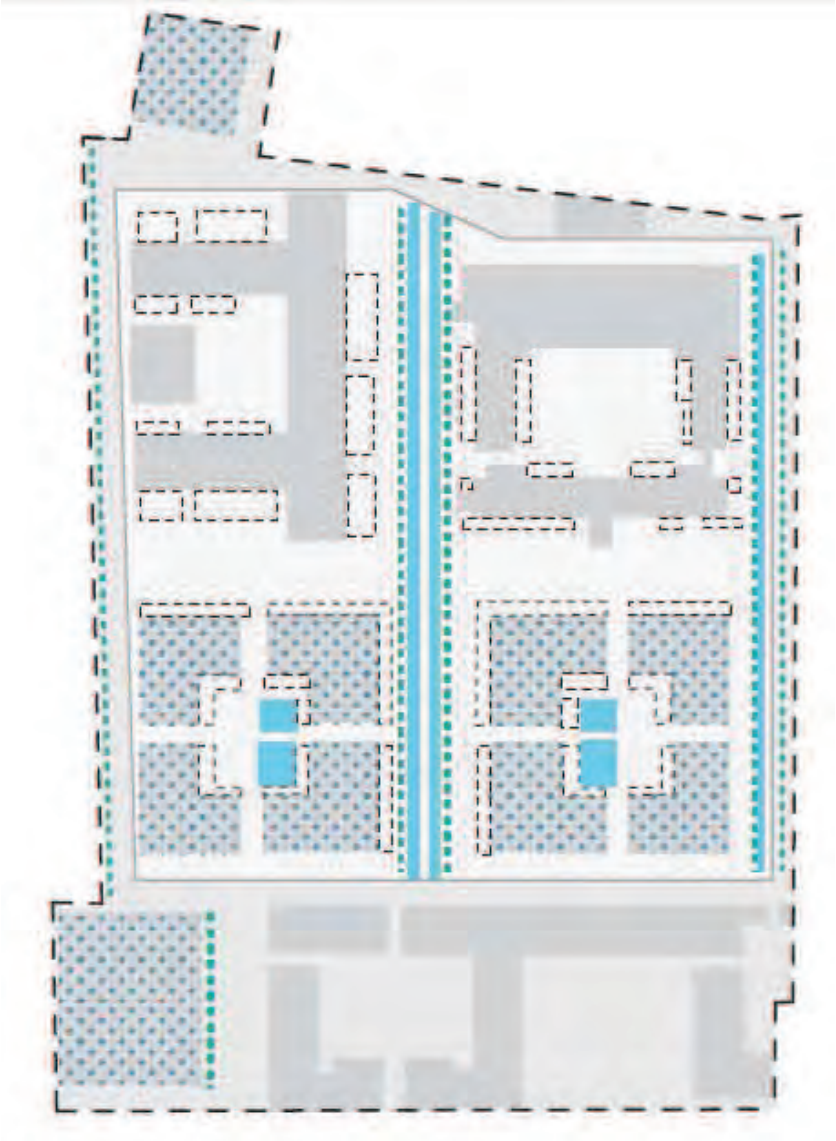
Les noues et fossés permettent de guider le surplus d'eau vers les bassins de rétentions. Ces fossés humides abritent une végétation spécifique : menthe d'eau, joncs, valériane, reine des près ...

- Bassin de rétention

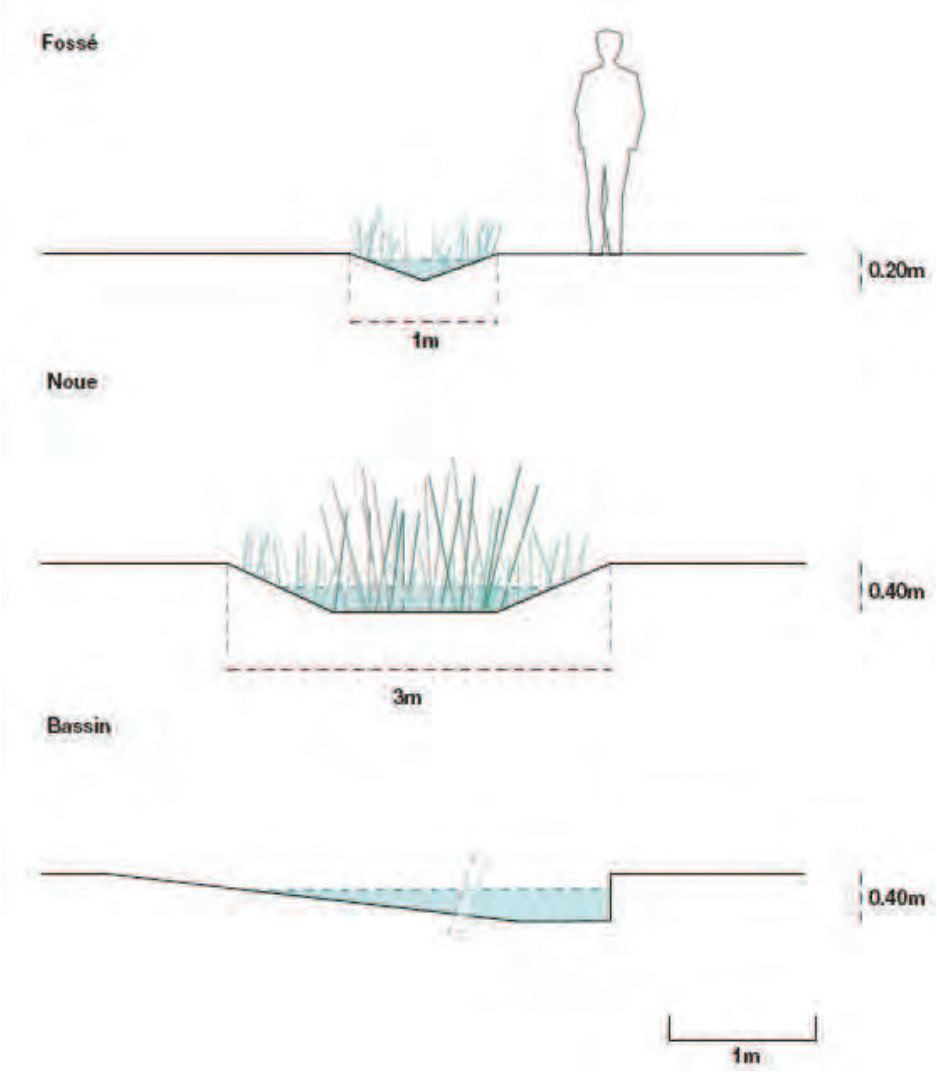
Deux bassins trouvent place dans les cœurs d'îlot. Un troisième bassin situé entre Lelong et Pinard permet de récupérer l'excédent d'eau du jardin central. Une sous couche argileuse, indispensable au regard de la qualité des sols en place, permet de garder un taux d'humidité important et d'accueillir une végétation humide autochtone.

Le stockage des eaux pluviales dans les cuves enterrées pourraient être implantées dans les cours d'immeubles ou dans les sous-sols à l'échelle des lots.

Schéma de principe concernant la circulation de l'eau



Aménagements du site concernant la circulation de l'eau (Source : ANYOJI BELTRANDO, 2015)



3.1.4.3 Sur la procédure loi sur l'eau

En application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement (ancien article 10 de la loi du 3 Janvier 1992 sur l'eau), certains ouvrages et travaux peuvent être soumis soit à autorisation, soit à déclaration, selon leur importance. Le décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 modifiant le décret n°93-743 du 29 mars 1993 fixe la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration.

Les rubriques de la Loi sur l'Eau susceptibles d'être concernées par le projet sont :

- **2.1.5.0** : rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
  - 1° Supérieure ou égale à 20 ha : projet soumis à Autorisation
  - 2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha : projet soumis à Déclaration

MESURE DE RÉDUCTION

En fonction du choix définitif de gestion des eaux pluviales, il y aura réalisation d'un dossier spécifique (régime déclaration ou autorisation) en concertation avec la Police de l'Eau. Il développera l'analyse des effets du projet sur les eaux de surface et sur les eaux souterraines, aussi bien au niveau qualitatif que quantitatif, en phase travaux et en phase exploitation et présentera les mesures à mettre en œuvre.

A l'heure actuelle, il est prévu une gestion des eaux de pluie via une gestion à la parcelle qui sera prise en compte dans les permis de construire. Cette gestion tendra à respecter, au maximum, le Plan Pluie de Paris.

3.2 EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

3.2.1 Intégration des recommandations environnementales

Des recommandations ont été émises lors de la phase de conception du projet Désormais, le projet de ZAC a été validé et le maximum a été fait pour que ces recommandations environnementales soient intégrées à ce stade du projet. Parfois, trop précises, elles seront prises en compte à partir du stade DCE du projet. Le tableau ci-dessous dresse un bilan du type de mesures mises en place en fonction des recommandations émises en amont. Le rôle des mesures dites « d'accompagnement » n'est pas d'éviter, de réduire ou de compenser un impact occasionné par le projet. Leur objectif est d'améliorer, au sein de ce projet « durable », l'état de conservation général de la biodiversité locale. Elles sont donc facultatives et ont des répercussions exclusivement positives sur le patrimoine naturel

Type de recommandation	Mesures mise en place			Résultat	
	Evitement	Réduction	Accompagnement	Positif	Impact
Conservation et mise en valeur des secteurs à enjeu fort et moyen	Haies périphériques d'alignement conservées. Conservation et amélioration de la fonctionnalité des deux corridors à enjeu fort.	Conservation d'un des deux secteurs sur lequel se développe l'Orobanche du lierre. Préservation de l'arbre à cavités le plus intéressant. Coupe des autres, peu intéressants.	/	En grande partie. Eléments les plus importants préservés	Coupe de certains arbres à cavités. Destruction d'un mur à cavités. Destruction d'une partie de la station de l'Orobanche du lierre
Renforcement de la trame verte (zone « source » + corridors écologiques)	/	/	Création d'un maximum d'espaces verts perméables pour remplacer l'enrobé imperméable actuel. Création ou renforcement de la strate herbacée, arbustive, arborée et minérale sur l'ensemble des espaces verts. Surface d'espaces verts en forte augmentation le long des deux corridors actuels. Tous les espaces au sol seront perméables et végétalisés hormis sur la voie de circulation, les zones refuges pour la biodiversité seront donc beaucoup plus nombreuses.	Forte augmentation de la surface des différentes strates. Amélioration de la fonctionnalité des deux corridors. Davantage de zones refuges sur le site. Apparition de la trame bleue au sein des murs du site.	/

			Création d'un réseau de noues et de bassins de rétention des eaux de pluie.		
Création d'habitats spécifiques favorables à la biodiversité	/	/	Le maximum des aménagements préconisés sera mis en place dans la mesure du possible (tas de bois, mare naturelle, hôtel à insectes, nichoirs à oiseaux, prairies fleuries). Des murs en pierres sèches seront implantés au niveau des murs de soutènement des cours anglaises sous forme de gabions.	Augmentation du potentiel d'accueil du site pour la biodiversité locale.	/
Valoriser la plantation d'espèces autochtones	/.	/	La plantation d'espèces autochtones est privilégiée, tout comme le fait de favoriser la venue naturelle d'une strate herbacée notamment à l'emplacement des futures noues et bassins de rétention	Les espèces autochtones seront davantage représentées sur le site.	/
Valorisation des vieux murs	Les vieux murs périphériques seront conservés comme tels.	/	/	/	/
Suppression des végétaux indésirables	/	/	Une grande partie des végétaux actuels allochtones sera remplacée par une palette d'espèces plus adaptée.	Amélioration de la « naturalité » du site.	/
Créer des zones de friches « maîtrisées »	/	/	Des petits secteurs seront laissés en friche « maîtrisées » sur le	Apparition de friches « maîtrisées » sur le	/

			site grâce à la mise en place d'une végétation différenciée.	site.	
Aménager les toits terrasses végétalisés en faveur de la biodiversité	/	/	Des toits terrasses seront créés sur les bâtiments Lelong, Lepage, Chaufferie et Petit. La part des espaces verts sur ces toits sera la plus élevée possible, dans la mesure du possible. Ces jardins seront variés et attirant pour la biodiversité locale (différents biotopes, prairies fleuries…).	Toits terrasses végétalisés créés sur le site. Aujourd'hui, aucun des toits plats n'est végétalisé.	/
Aménager des façades ou des murs végétalisés	/	/	Plusieurs façades des bâtiments seront végétalisées par des plantes grimpantes.	Cet habitat important dans le contexte parisien sera bien représenté sur le site.	/
Conserver des combles favorables à l'installation des chiroptères et installer des chiroptières	/	Les combles des bâtiments étant actuellement potentiellement favorables à l'installation des chiroptères seront transformés en logements. Ils ne seront donc plus accessibles pour les chauves-souris. Pour compenser la perte de cet habitat potentiel, le clocher actuel de la chapelle sera aménagé en faveur des chiroptères (ouvertures adaptées).	/	Les chauves-souris bénéficieront à terme d'un site favorable dans lequel elles pourront s'installer.	Impact faible sur les combles actuels qui ne sont que des habitats « potentiels » puisqu'aucun chiroptère n'a été trouvé.
Créer des passages à petite faune afin de reconnecter les jardins de l'îlot	/	/	Trois passages à petite faune seront créés au sein des murs actuels entourant l'ancien hôpital.	Circulation rendue possible pour certaines espèces terrestres au sein du	/

				futur « îlot de biodiversité »	
Adopter une gestion différenciée pour l'entretien du site	/.	/	Certains secteurs des futurs espaces verts du site seront conduits en gestion extensive contrairement à d'autres qui nécessiteront un entretien plus suivi. Ce principe de gestion différenciée sera mis en place à l'échelle du site Saint-Vincent-de-Paul et rejoindra le cadre général habituellement imposé par la Ville de Paris	Espaces verts du site plus nombreux et gestion différenciée appliquée.	/
Sensibiliser les usagers/riverains à la protection de la nature	/	/	Une démarche de sensibilisation des riverains aura lieu durant les travaux et en phase exploitation.	Meilleure compréhension des mesures prises. Efficacité augmentée.	/
Connecter les cours intérieures végétalisées au reste des espaces verts du site	/	/	Passages créés au sein des bâtiments avec un accès possible pour la faune.	Surface d'espaces verts colonisables par les espèces locales augmentée.	/
Inscrire le quartier Saint-Vincent-de-Paul dans une démarche d'éco-labellisation	/	/	Une démarche d'éco-labellisation de type « Eco Quartier » sera mise en place.	Requalification du quartier respectant les principes du développement durable.	/

Après avoir intégrés ces recommandations des impacts négatifs mais amoindries peuvent être encore prévisibles. Les impacts sont les suivants :

3.2.2 Impacts floristiques

Les impacts concernent la destruction directe de pieds de deux espèces « patrimoniales » présentes sur le site et de leur habitat :

- l'Orobanche du lierre : il existe deux stations de cette espèce sur le site, la plus grande est conservée mais la petite station située dans la cour du Bâtiment Lelong sera détruite lors des travaux. L'impact peut donc être considéré comme **non significatif** (destruction d'une partie des individus et de son milieu) puisque l'état de conservation de cette espèce à enjeu faible ne sera pas remis en cause localement. Cette espèce considérée comme « rare » en région parisienne continuera à se développer sur le site après sa requalification.
- L'Epervière en ombelle : les quelques pieds présents seront détruits lors des travaux de suppression de l'enrobé. L'impact est considéré comme **faible** sur cette espèce ayant un statut de rareté peu élevé localement et un niveau de patrimonialité faible. L'impact de destruction de son habitat est à considérer comme non significatif puisque cette espèce retrouvera très facilement des milieux favorables à son développement sur une bonne partie du site après la requalification du site.

3.2.3 Impacts sur les habitats

Le projet de requalification du site ne peut pas éviter totalement la destruction d'habitats ou de groupement d'habitats considérés comme « prioritaires » selon la typologie parisienne. Ces habitats identifiés comme tels, sont actuellement peu fonctionnels pour la plupart des espèces sauvages.

Pour cette raison, leur destruction ne remet pas en cause le développement des espèces sensibles qui leurs sont habituellement liées. Ainsi, les impacts occasionnés sont à considérer comme **faibles**.

MESURE DE RÉDUCTION

- Pour les chiroptères

L'impact de destruction des habitats potentiels des chiroptères est réduit grâce à la mise en place d'une mesure spécifique : le clocher de la chapelle sera rendu accessible aux chiroptères à l'aide d'ouvertures spécifiques.

Actuellement, les chiroptères peuvent potentiellement coloniser ces espaces dont le clocher par le biais de petites ouvertures mais ne bénéficient pas d'ouvertures adaptées.

Cette mesure permet d'améliorer la capacité d'accueil du site à l'aide d'un lieu « dédié » et parfaitement adapté pour l'accueil des chauves-souris. Toutes les parties disponibles et favorables du clocher (petits combles situés sous ce dernier) seront rendues accessibles et favorables aux chiroptères.

Il est important de rendre ce site inaccessible pour les pigeons (pose de grillages,…) qui ne font pas bon ménage avec les chauves-souris.

Grâce à ces mesures, il n'y a plus aucun impact significatif sur les habitats potentiellement favorables à l'installation des chiroptères. Le bilan est même positif puisque ces espèces protégées bénéficieront à terme d'un espace refuge qui leur sera entièrement dédié.

3.2.4 Impacts persistants

L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation mises en place précédemment permettent au projet de ne plus avoir d'effets négatifs significatifs sur la biodiversité locale. Bien au contraire, les effets du projet sont – à moyen terme – positifs pour le patrimoine naturel Parisien.

3.3 EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN

Différents éléments sont à prendre en compte dans l'étude des effets économiques et sociaux que va engendrer l'aménagement de la ZAC Saint-Vincent- de- Paul. En effet, cette opération entraîne :

- la démolition de bâtiments au profit de nouveaux immeubles dédiés principalement à de l'habitat, mais aussi à des équipements et locaux d'activités (commerces, associations, activités),
- la réhabilitation du bâti conservé, témoin de l'occupation passée.

Ces éléments vont avoir un impact sur le cadre de vie des riverains, le bâti, la population, et aussi sur l'attractivité d'un site tourné aujourd'hui sur lui-même.

Les différents aménagements prévus dans le cadre de l'opération de réaménagement contribueront à créer un « nouveau quartier » tout en assurant une transition cohérente et homogène avec l'environnement immédiat.

3.3.1 Sur le cadre de vie

Le réaménagement de l'hôpital assure le développement d'une offre en logements dans une logique de « greffe urbaine » dans le sens où elle s'appuie sur des bâtiments existants tout en étant cohérente et en harmonie avec l'urbanisation environnante.

Un ensemble de mesures a ainsi été intégré en amont du projet afin de créer un cadre de vie agréable et de qualité pour les futurs usagers tout en améliorant celui des riverains. Ces mesures concernent différents aspects qui composent ce cadre de vie : paysage, végétation, nuisances et densité.

Ainsi le projet propose :

- Une végétalisation importante des espaces pour apporter un caractère naturel qui aujourd'hui fait défaut. Ce traitement s'appuie sur un élément majeur : un jardin public dans la croisée centrale couplé à des espaces verts semi-privatifs et privatifs.
- Un développement des liaisons entre les différents espaces tant au niveau fonctionnel qu'au niveau paysager via notamment l'espace central.

Ce dernier crée :

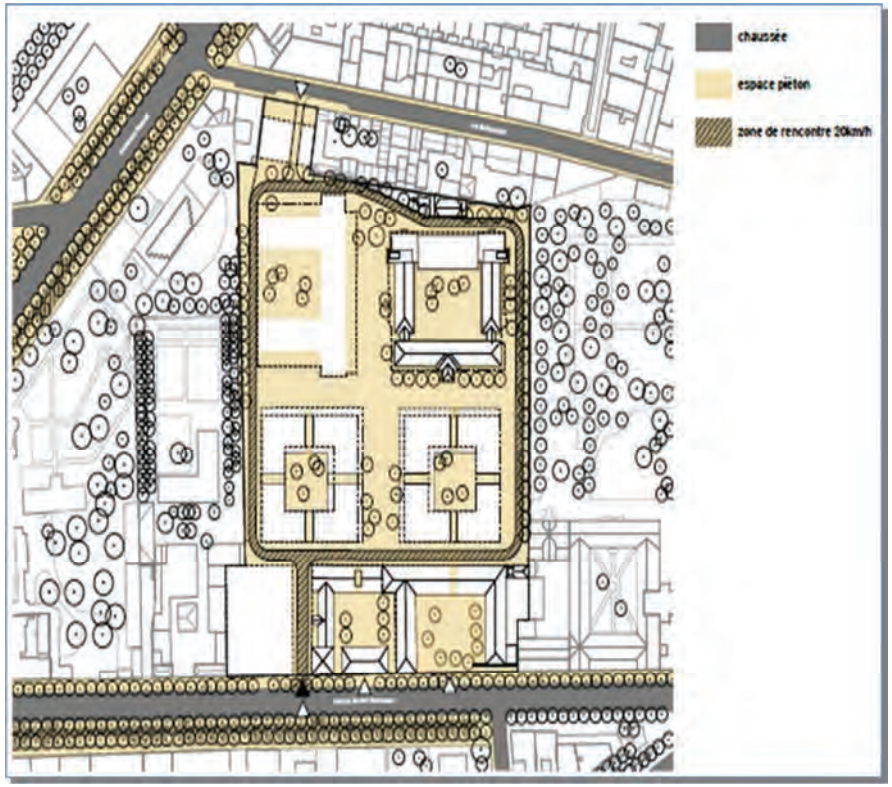
  - Un site poreux avec 3 entrées rue Denfert Rochereau et 1 rue Boissonade, une boucle de desserte de 700m en zone de rencontre (zone 20km/h) ;
  - une vue dégagée et des continuités écologiques,
- Une densité maîtrisée avec des gabarits différenciés et adaptés suivant les avoisinants.
- L'introduction d'une mixité fonctionnelle harmonieuse et cohérente entre habitat, activités, équipements et espaces verts.
- Le paysage urbain sera également modifié en rez-de-chaussée et dans les cours anglaises, avec la création de locaux commerciaux, d'activités et/ou associatifs. Cet élément apportera de l'animation au quartier et créera de nouvelles centralités, impactant les riverains, mais constituant également des points d'attraits pour des usagers non riverains. Ceci aura pour effet indirect de développer l'activité du quartier.

Le projet offre également de réelles possibilités de développement de mixité urbaine tout en favorisant l'insertion du nouvel aménagement dans son environnement et dans le reste de la ville. Il permet ainsi de :

- diversifier l'offre de programme entre les différentes constructions,
- développer et d'installer de nouvelles activités,
- créer de l'emploi de manière à la fois directe et indirecte,
- réhabiliter le patrimoine existant.

Le traitement architectural des bâtiments jouera également un rôle sur la vision dégagée par le site : un « quartier » neuf, soigné ayant conservé et valorisé les traces de son passé.

L'ensemble de ces actions, qui concourent à la valorisation du site, devrait changer l'image qu'en ont ses riverains et notamment les représentations qu'ils peuvent s'en faire de l'extérieur.



Principe d'aménagement (Source : ANYOJI BELTRANDO, 2015)

3.3.2 Sur le bâti

Les démolitions et les constructions projetées vont permettre de :

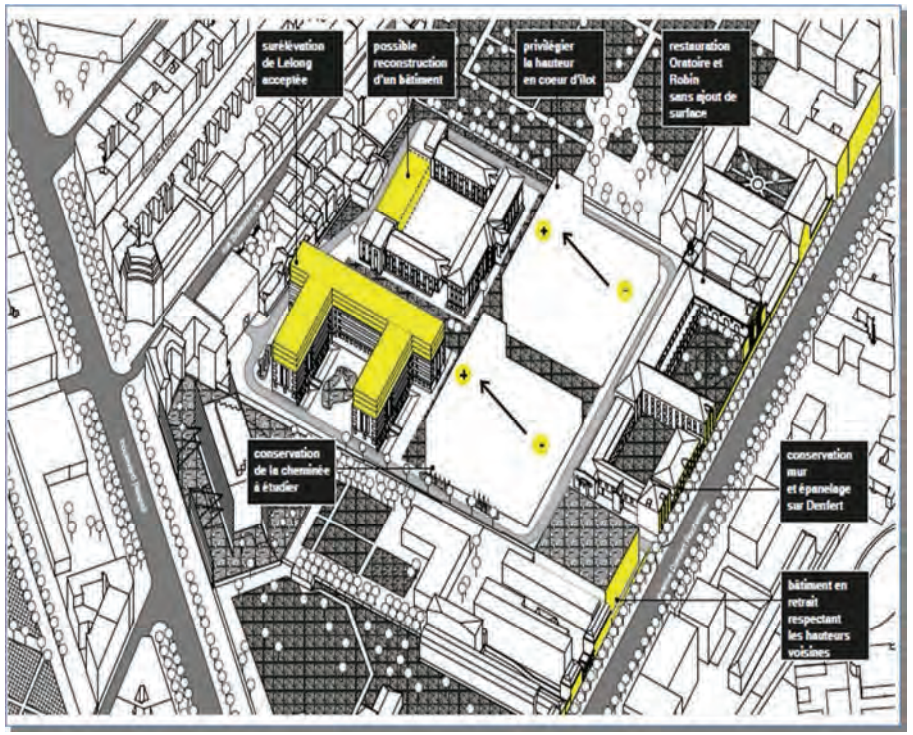
- valoriser le patrimoine existant, témoin du passé hospitalier, par :
  - la conservation et réhabilitation du bâtiment Pierre Robin, de l'Oratoire et de la Maison des Médecins , du bâtiment Marcel Lelong et du bâtiment Adolphe Pinard,
- renouveler l'aspect du bâti par les nouvelles constructions induites par la démolition de certains bâtiments,
- aménager des espaces publics (passages et jardin) de manière à offrir aux résidents et riverains de véritables « espaces de vie et de convivialité »,
- assurer une intégration harmonieuse des différentes fonctions prévues (habitat, activités, équipements),
- créer des liaisons de grande qualité afin d'établir un dialogue et une dynamique de réappropriation du territoire.

Tous ces éléments devront permettre de faire de cet ancien hôpital un secteur attractif véritablement intégré à son environnement. Cette insertion urbaine trouve toute sa signification dans la valorisation sociale et urbanistique qu'elle apporte :

- une échelle urbaine maîtrisée afin d'inscrire le projet dans la continuité du paysage urbain proche dominé par l'habitat collectif de type haussmannien,
- l'affirmation d'une identité, d'une fonction et d'une fonctionnalité de ce site qui devient ainsi un espace de vie à la fois social, économique et récréatif,

- l'insertion et la couture urbaine du site dans le quartier : rendre perméable et attractif le tissu bâti, permettre une meilleure circulation à travers le quartier, créer de vraies liaisons avec les rues voisines,
- la création d'un espace vert central d'environ 4 000 m².

Par ailleurs, il faut noter que, pour les bâtiments sans niveaux de sous-sol, il pourra être étudié la nécessité de créer des vides sanitaires en fonction des résultats des analyses des terres et de la nature des éléments détectés. Ces éventuels vides sont des espaces situés entre le sol et le premier plancher faisant office de « zone tampon ». Leur présence affranchit les ouvrages d'éventuels désordres liés l'humidité latente du sol, ou à des mouvements du sol. Ils permettent également de déceler la présence de termites. Ces vides auraient donc des effets positifs directs sur la durabilité des bâtiments.



Approche patrimoniale et conservation (Source : ANYOJI BELTRANDO, 2015)

3.3.3 Sur la population et la vie sociale

La construction de logements (familiaux, sociaux et spécifiques) engendrera l'arrivée d'une population supplémentaire (nouveaux résidents) dans le quartier. Le projet prévoit environ 650 logements. Selon les chiffres INSEE, chaque logement à Paris, est habité, selon le chiffre INSEE par 2.3 à 2.7 personnes. Cet apport de population peut être estimé à environ 1382 personnes.

En matière résidentielle, l'offre proposée par le programme immobilier permet de répondre à la demande en logements sociaux et locatifs qui font défaut dans l'arrondissement.

La typologie des logements permet de toucher aussi bien des familles que des personnes seules, des couples ou encore des étudiants/apprentis. La volonté de panacher les logements en parc social et habitat privé créera une mixité sociale, au sein d'un quartier neuf.

Cette recherche de mixité se retrouvera également dans l'approche multi générationnelle et évolutive pour ces logements : tous les logements seront accessibles aux personnes à mobilité réduite (sauf dérogations éventuelles dans certains logements des bâtiments existants) et un pourcentage de 5% minimum des logements sera équipés (barres de maintien, poignées spécifiques, lavabo et évier réglables, etc.). Ces logements pourront donc accueillir des personnes à mobilité réduite, mais également des personnes âgées dont l'adaptation de leur lieu de vie est devenue nécessaire. Ils devront répondre à des règles garantissant qu'ils puissent être visités par une personne handicapée, et occupés par une personne malentendante, sourde, aveugle, malvoyante ou présentant une déficience mentale.

Enfin, les espaces publics créés (passages, jardin central public, …) seront des lieux agréables de rencontres et de socialisation.

3.3.4 Sur les équipements

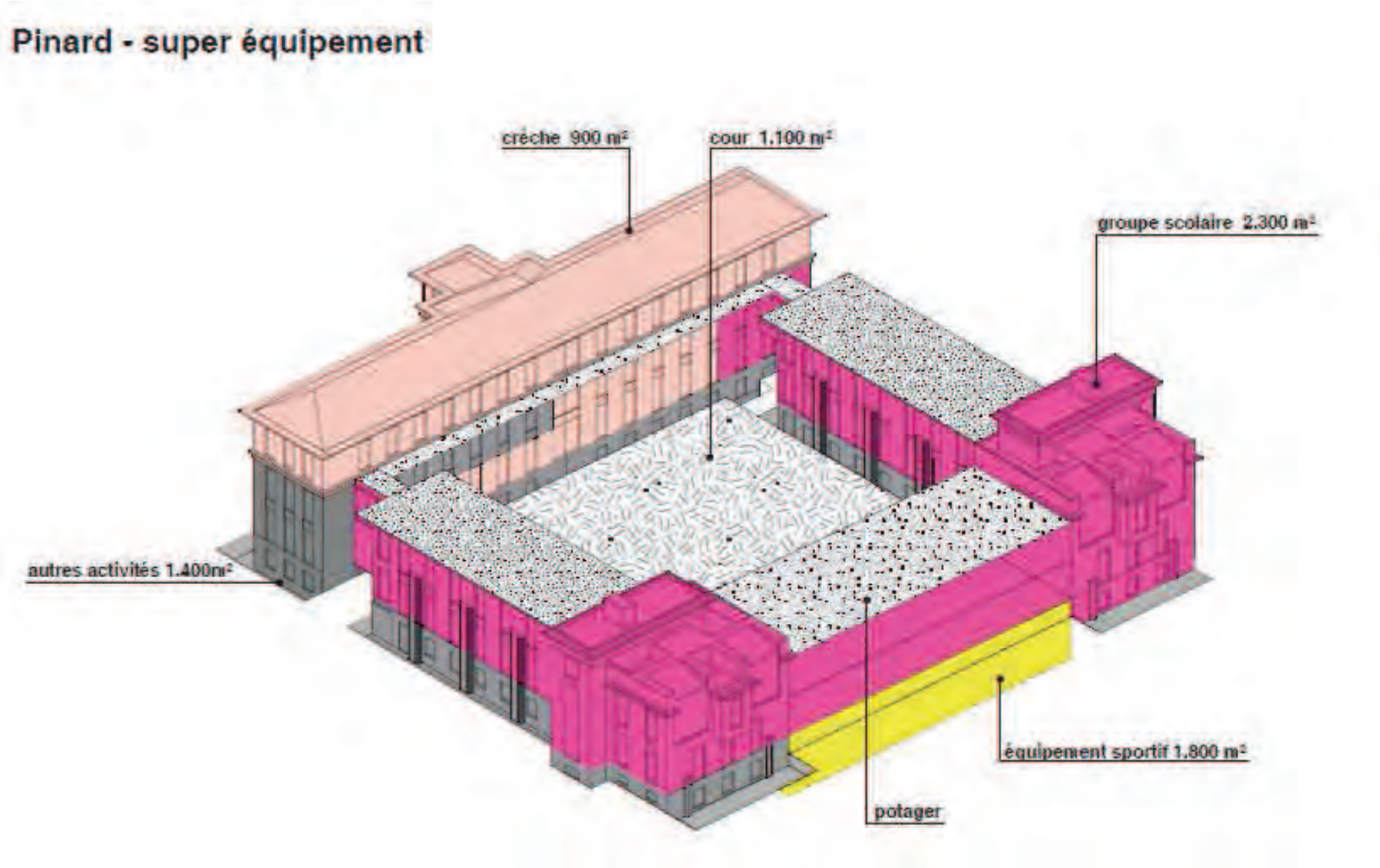
Le projet intègre la création de nouveaux équipements, à destination de la population :

- un espace vert en croisée centrale avec des jeux pour enfants,
- un groupe scolaire de 8 classes et une crèche de 68 berceaux,
- un gymnase.

Ces équipements se regroupent essentiellement dans le bâtiment Adolphe Pinard. La Chapelle située dans l'Oratoire sera conservée. La crèche prévue sur le site répondra au besoin de l'arrivée de la nouvelle population.

Ces lieux seront autant d'équipements répondant aux attentes et besoins des riverains et futurs résidents et participant ainsi à leur qualité de vie.

Un des effets indirects du projet est l'apparition d'un besoin en matière de scolarisation des jeunes habitants au niveau du collège et du lycée.


Pinard - super équipement
crèche 900 m²
cour 1.100 m²
groupe scolaire 2.300 m²
autres activités 1.400m²
équipement sportif 1.800 m²
potager

3.3.5 Sur le développement économique

3.3.5.1 Sur les activités

- Détermination de la masse monétaire injectée annuellement dans l'économie locale

Impact des activités

Le projet aura un effet positif en phase exploitation avec l'arrivée de nouvelles activités (locaux commerciaux, d'activités et/ou associatifs).

Au total ce sont environ 6 000 m2 d'activités et commerces qui seront créées auxquelles s'ajoutent un CINASPIC (Constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif) d'environ 6000 m2 (extension de la Fondation Cartier).

Actuellement, il est difficile d'estimer le gain économique apporté par l'implantation de ces nouvelles activités, mais l'incidence du projet sera positive puisque ces diverses activités installées vont permettre de :

- dynamiser le quartier,
- compléter l'offre déjà existante,
- donner une orientation sociale et solidaire au site.

Indirectement le projet va être à l'origine d'une nouvelle clientèle pour les activités déjà présentes notamment sur l'avenue Denfert Rochereau, les boulevard Montparnasse et Raspail.

Travaux d'entretien

L'entretien et la rénovation des bâtiments et équipements du projet de rénovation urbaine créeront pour les entreprises locales de bâtiment et travaux publics, un marché de travaux de l'ordre, annuellement, de 0,5 % des investissements réalisés.

Ne disposant pas du montant des travaux prévus, cette estimation ne peut être réalisée.

Impact des nouveaux ménages

L'arrivée d'une nouvelle population sur le site de l'ancien hôpital aura un impact indirect sur le chiffre d'affaires des commerces et des services locaux. En effet, on peut supposer que 40 % des dépenses des ménages seront effectués auprès de ces derniers.

D'après les données de l'INSEE de 2011, un ménage moyen dans le 14ème arrondissement dispose de 32 754 € de revenu net moyen par an*. En moyenne à Paris un logement accueille entre 2,3 et 2,7 personnes. Le programme prévoit la création de 650 logements. La masse monétaire injectée dans l'économie locale par ces nouveaux ménages est donc comprise entre:

32 754 X 0,40 X 2,3 x 650 (moyenne du nombre de personne par logement sur paris) = 19 586 K€ ou 19 586 892 €

32 754 X 0,40 X 2,7 X 650 = 22 993 K€ ou 22 993 308 €

- sur l'emploi

Le nombre d'emplois actuels sur le périmètre d'étude est actuellement d'une centaine de personne. Si l'on prend en compte chaque surface de chaque entreprise présente sur le site et que l'on divise par 75 (chiffre correspondant à 1 emploi pour 75m²).

Le départ des associations, accueillies initialement grâce au projet, sera compensé par l'arrivée de nouvelles activités qui seront d'une nature très différente (restaurant, galerie d'art…).

Ces dernières contribueront à une dynamique économique en générant des emplois sur le 14ème arrondissement de Paris. Le programme prévoit l'installation de 6000 m² d'activités et de commerces.

L'installation de ces nouvelles activités devrait apporter des emplois d'après les ratios suivants :

commerces, activités: 1 emploi pour 75 m²,

crèche : 1 emploi pour 5 places (85 places prévues).

Hypothèse 1 : 5 784 m² de surfaces de commerces et d'activités :

5 784 / 75 = 77 + 17 = 94 emplois

Hypothèse 2 : 6 346 / 75 = 84 + 17 : 101 emplois

Il est important de souligner que les associations et entreprises présentes seront simplement déplacées. Les emplois ne sont donc pas en baisse.

Ces nouvelles activités vont générer une activité économique sur le site :

- en créant de la richesse,
- en assurant leur pérennité des entreprises présentes,
- en favorisant le maintien d'emplois.

L'impact économique du projet est donc positif puisqu'il va créer des emplois et une création de richesse sur le site.

- ## Sur la fiscalité locale

Les différents programmes du projet seront soumis, selon leur affectation, à l'une ou plusieurs des taxes composant la fiscalité locale, notamment :

- taxe sur le foncier bâti,
- taxe d'habitation.

Chacune des taxes est le produit d'une base d'imposition calculée par les Services Fiscaux, et d'un taux.

- ## Sur le développement économique général

Les effets directs comme indirects sur le développement économique général ne peuvent être chiffrés, mais ils sont loin d'être négligeables, ils sont sûrement aussi importants que ceux précédemment étudiés :

- **impact économique lié à la fréquentation du site par de nouvelles personnes**
  L'arrivée d'activités/commerces et l'implantation de nouveaux équipements (crèche, groupe scolaire, gymnase...) vont induire notamment une nouvelle fréquentation et une transformation concomitante de l'image du site.
- **valorisation foncière / immobilière du quartier et relance du marché immobilier**
- **petit commerce de proximité**
  La création d'activités va entraîner des effets positifs sur le petit commerce local déjà existant notamment sur les rues voisines.
- **Economie circulaire (produire en limitant la consommation et le gaspillage des matières premières)**
  La ville de Paris a mis au point le livre blanc de l'économie circulaire (65 propositions d'actions), et l'hôpital Saint- Vincent- de -Paul est désigné comme site pilote. A ce titre, non seulement le projet se veut économe en déchets et matériaux, énergie et eau.

3.4 SUR LE FONCIER

Chaque bâtiment disposera d'une adresse postale sur les voies existantes ou sur les nouvelles places publiques.

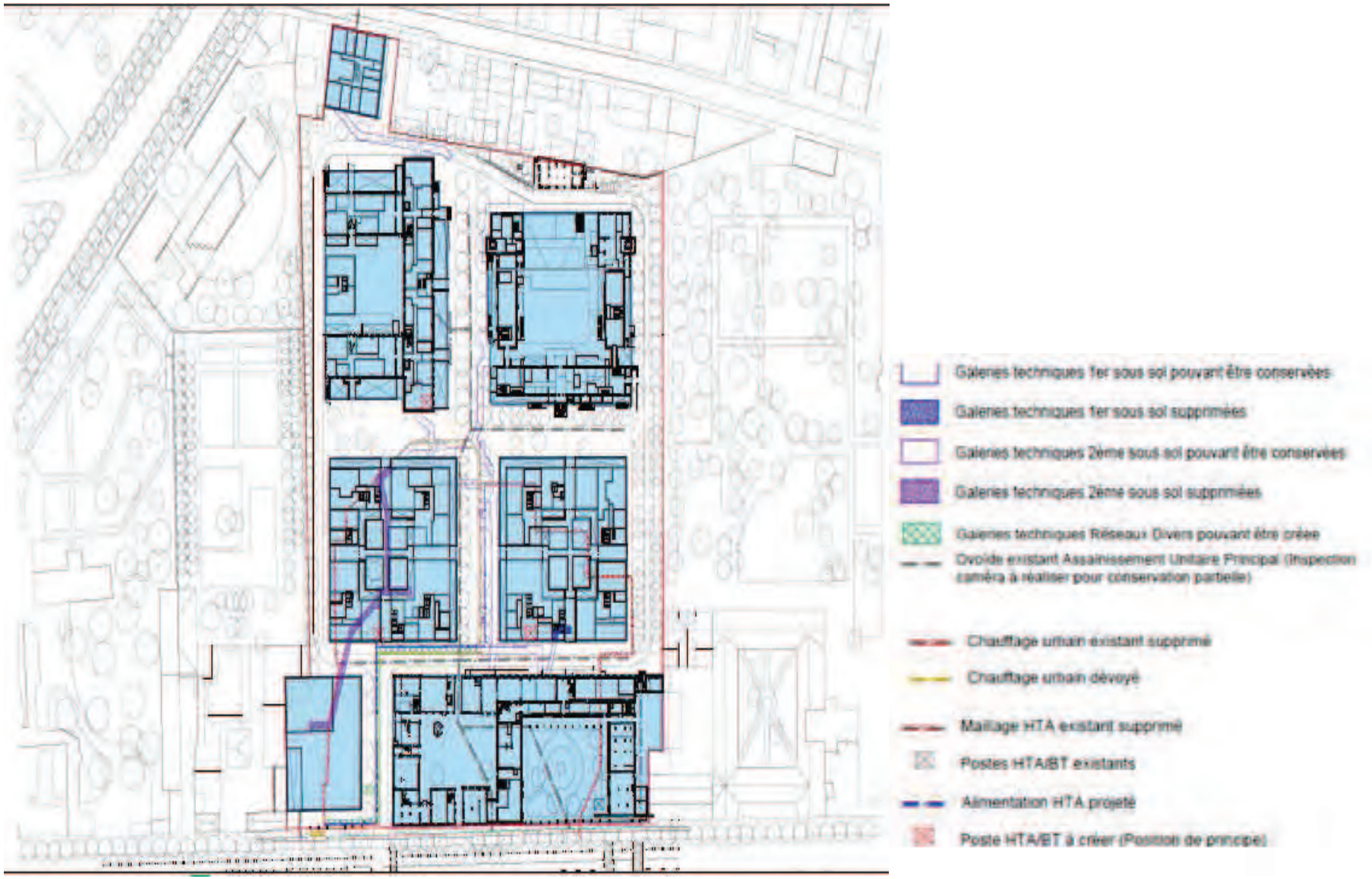
Le jardin public, la voie... seront à nommer. Depuis les lois de décentralisation de 1982, la dénomination d'une voie publique relève exclusivement de la compétence des communes, conformément à l'article L2121-29 du code général des collectivités territoriales. La dénomination de ces nouveaux lieux publics sera donc décidée en conseil municipal.

3.5 SUR LES RÉSEAUX

Chaque bâtiment construit et réhabilité devra être alimenté par les différents réseaux (eau, électricité, télécommunication…).

MESURE DE RÉDUCTION

Chaque lot sera connecté aux réseaux sur le domaine public de manière indépendante.


Galeries techniques fer sous sol pouvant être conservées
Galeries techniques fer sous sol supprimées
Galeries techniques 2ème sous sol pouvant être conservées
Galeries techniques 2ème sous sol supprimées
Galeries techniques Réseaux Divers pouvant être créée
Ovoïde existant Assainissement Unitaire Principal (Inspection caméra à réaliser pour conservation partielle)
Chauffage urbain existant supprimé
Chauffage urbain dévoyé
Maillage HTA existant supprimé
Postes HTA/BT existants
Alimentation HTA projeté
Poste HTA/BT à créer (Position de principe)

3.6 SUR LES DÉCHETS

Sources : règlement de la zone urbaine générale du PLU de paris, du 16 décembre 2015
http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006070308&idArticle=LEGIARTI000006363876&dateTexte=20120223

L'opération d'aménagement entraînant l'arrivée d'une nouvelle population a donc pour effet indirect la génération de volumes de déchets supplémentaires. Le règlement du PLU de la Ville de Paris 2015, plus particulièrement l'article UG.4.4 – Collecte des déchets précise que :

« Les constructions nouvelles doivent comporter des locaux de stockage des déchets suffisamment grands, dimensionnés de manière à recevoir et permettre de manipuler sans difficulté tous les récipients nécessaires à la collecte sélective des déchets. Les locaux de stockage des déchets doivent, dans les constructions destinées à l'habitation, être aménagés de préférence à rez-de-chaussée ; dans le cas où ils sont implantés en sous-sol, un dispositif permettant la mise en œuvre de la collecte sélective depuis les parties communes de l'immeuble à rez-de-chaussée doit être prévu. Les locaux seront isolés et fermés lorsqu'ils donnent sous les fenêtres des habitants. Ces dispositions s'appliquent également en cas de réaménagement de bâtiments existants, sauf si leurs caractéristiques l'interdisent ».

De plus, le règlement sanitaire départemental impose, pour les logements collectifs, que les récipients mis à la disposition des occupants pour recevoir leurs ordures ménagères, doivent être placés à l'intérieur de locaux spéciaux, clos, ventilés. Le système de ventilation doit être indépendant de celui des autres locaux et n'être pas cause de propagation d'odeurs.

MESURE DE RÉDUCTION

Un ou plusieurs locaux de tri sélectif seront aménagés dans chaque bâtiment conformément à la réglementation en vigueur. Pour les locaux qui n'ont pas un accès direct sur la rue, il est prévu d'acheminer les déchets jusqu'aux trottoirs en fonction des horaires de collecte (chaque gardien sera en charge de la collecte des déchets de son bâtiment).

Par ailleurs, les points de collecte se situeront en bordure des voiries de manière à ce que la gestion des déchets soit répartie sur tout le pourtour de l'aménagement. Ainsi, il n'y aura pas d'accumulation de déchets sur un même trottoir et il n'y aura pas non plus de points de collecte sur les passages créés afin de ne pas les encombrer. D'autre part, le revêtement des sols extérieurs sera conçu de manière à limiter les nuisances sonores pouvant être dues au transport des poubelles roulantes.

En outre, le dimensionnement du local sera fonction du nombre d'habitants, de l'équipement nécessaire en conteneurs de chaque flux de déchets ainsi que la surface minimale à prendre en compte pour le stockage et la manutention.

A noter que l'autorité compétente (la Ville de Paris) devra équiper en conteneurs les nouveaux logements de manière à permettre aux habitants de participer à la collecte sélective. Elle devra tenir informés ces nouveaux arrivants de l'organisation de la collecte notamment des horaires de sortie des bacs. Ce sont les gardiens qui assureront la sortie des bacs sur la voirie.

Pour les professionnels (activités, commerces, associations), ils sont responsables de l'élimination de leurs déchets. Ils peuvent cependant faire appel à la Ville de Paris pour les déchets assimilables aux déchets des ménages. Ce service est rémunéré par une redevance dite « spéciale » versée par les entreprises (contrats pour « Déchets Non Ménagers »).

Ces contrats sont habituellement souscrits pour une durée de 3 mois, renouvelables par tacite reconduction et résiliables avec préavis d'un mois. Au-delà d'une franchise pour un volume journalier de 330 litres de déchets, la collecte est payante et le prix est proportionnel au volume des bacs fournis.

Par ailleurs, la Ville de Paris remettra à chacun de ses nouveaux locataires, lors de la mise à l'habitation des immeubles, un « livret d'accueil du locataire ». Celui-ci présente la performance énergétique et environnementale du bâtiment, les divers équipements techniques du logement et prodigue des conseils de « gestes verts » permettant d'économiser en énergie, assurer un confort optimal et réduire le nombre de déchets non recyclables.

Des points de compostage seront créés dans l'éco-quartier. Leur nombre et leur emplacement seront établis en concertation avec les habitants.

3.7 EFFETS SUR LES DÉPLACEMENTS

3.7.1 Sur la circulation

3.7.1.1 Sur les déplacements motorisés

En matière de voiries, le projet prévoit un mail périphérique : voirie urbaine de desserte et de traversées accueillant une chaussée mixte (piéton, véhicules, cycles…) avec la priorité aux piétons. Des places de livraisons (une à deux sur le site) sont prévues sur le site à proximité des équipements. Cette voie sera empruntée notamment pour les déménagements, les interventions techniques et les services de secours et d'assistance aux personnes.

Sa longueur de 700 m et son schéma en boucle empêche les itinéraires traversant. Elle ne peut être utilisée que pour la desserte locale

Son gabarit et son aménagement concourent au marquage du caractère résidentiel du quartier en :

- réduisant la vitesse pour apaiser l'espace public
- participant à la qualification paysagère et environnementale par les plantations d'arbres et arbustes (aménité, biodiversité et évapotranspiration propice au confort d'été).

Ces aménagements ont un impact positif, car ils limitent fortement les déplacements à l'intérieur de la zone en concentrant les circulations en périphérie et créent une zone apaisée au cœur du site.

3.7.2 Sur le stationnement

Les différents motifs de déplacements (travail, visite, achats, loisirs…) génèrent des besoins spécifiques de stationnement. L'établissement de normes de stationnement permet de dissuader ou de favoriser le stationnement et donc l'usage de l'automobile comme mode de déplacement.

L'état initial n'a pas fait apparaître de tension entre l'offre et la demande de stationnement

Le PLU de Paris en vigueur décrit dans son article UG.12 – les obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'aires de stationnement.

La réalisation de places de stationnement doit satisfaire à des dispositions générales énoncées ci-après : « *Les caractéristiques des parcs créés ou réaménagés doivent permettre une évolution satisfaisante des véhicules répondant aux conditions de sécurité et de confort. Ils doivent prendre en compte les exigences réglementaires en matière de stationnement des véhicules des personnes à mobilité réduite. L'aménagement d'un parc de stationnement doit affecter 2% de sa surface totale, avec un minimum de 5 m², au stationnement des deux-roues motorisés.*

Toutefois, en application du Code de l'environnement, il est nécessaire de concourir à des politiques dont l'objectif est l'amélioration de la qualité de l'air. Les dispositions en matière de stationnement des véhicules constituent l'un des moyens pour contribuer à la maîtrise de la circulation et à la diminution de la pollution liée à l'usage des véhicules »».

Elles doivent, par ailleurs, satisfaire en ce qui concerne l'habitation, à la norme quantitative fixée ci-après *: « Le nombre minimum de places exigibles pour une construction à usage d'habitation est le résultat, arrondi au chiffre entier inférieur, de la division de la SHON habitation par une surface de 100 m². Cette norme de s'applique pas aux surfaces de planchers existants, y compris ceux faisant l'objet d'un changement de destination soumis a permis de construire … »*

Le PLU modifié soumis à enquête publique du 9 juin au 10 juillet 2015 dont l'adoption interviendra au Conseil de Paris de juillet 2016 s'inscrit dans une politique de diminution de la place de la voiture individuelle et de faible motorisation des parisiens. Ces leviers d'actions sont en premier lieu le règlement lié au stationnement.

Le nouvel article UG.12 dans sa version de juin 2015 précise notamment les dispositions suivantes qui s'appliqueront aux constructeurs sur le site de Saint-Vincent-de-Paul :

- **Stationnement des véhicules à moteur :**

Tout parc doit, par ailleurs, réserver au stationnement des deux-roues motorisés au moins 2% de sa surface avec un minimum de 5 m².

Bureaux :

La capacité d'un parc de stationnement réalisé dans une construction destinée aux bureaux, places pour deux-roues motorisés comprises, ne doit pas dépasser sur le territoire des 12e au 20e arrondissements, un nombre de places égal au résultat, arrondi au chiffre entier supérieur, de la division de la surface de plancher destinée aux bureaux par la surface de 250 m².

Les normes maximales susmentionnées ne s'appliquent pas aux projets conservant les planchers existants. Les places de stationnement affectées à l'habitation ne peuvent être réaffectées aux bureaux que dans le respect de ces normes.

Autres destinations :

Il n'est pas imposé de normes.

- **Stationnement des vélos et poussettes :**

Habitation, bureaux :

Au minimum 3 % de la surface de plancher* des locaux. Les surfaces réglementaires doivent être réalisées pour 1/3 au moins dans des locaux clos et couverts. Le stationnement complémentaire peut être assuré sur des aires couvertes dans les espaces libres.

Commerce, artisanat, industrie, entrepôt, CINASPIC:

La superficie à réserver au stationnement des vélos et des poussettes doit répondre aux besoins des utilisateurs, en fonction de la nature de l'établissement, de son fonctionnement et de sa situation géographique.

A ce stade de réflexion sur le projet d'aménagement, il n'est pas envisagé la création de parkings souterrains sous l'ensemble des îlots de la ZAC à la fois pour des raisons d'impossibilité technique (bâtiments conservés et réhabilités) et par souci de préserver le site des circulations motorisées. Ainsi il est envisagé la création d'un parking sous terrain et mutualisé sous l'îlot Denfert. Le nombre de places à créer n'est pas à ce stade arrêté. Celui-ci devra tenir compte de la faible motorisation des parisiens.

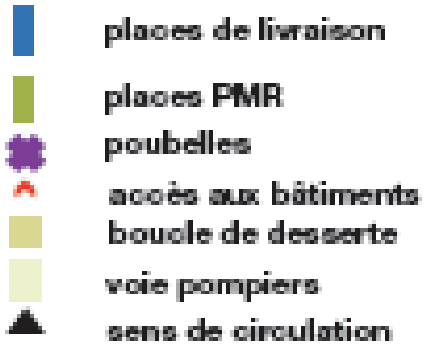
La création de locaux vélos et poussette sera, en revanche, étudiée pour chacun des îlots. Leur mutualisation sera étudiée en cas d'impossibilité technique de réalisation dans les bâtiments conservés et réhabilités.

Les places de stationnement PRM seront au nombre de deux-trois sur le site. Elles devront respecter les prescriptions du décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics et de l'arrêté du 15 janvier 2007.

La largeur de la place de stationnement doit être de 3.30m. La pente et dévers doivent être de 2%.

Pour les rues à sens unique, le stationnement doit être à gauche de plein pied. L'emplacement est réduit à 2m si l'espace sur le trottoir est large de 0.80 dégagé de tout obstacle. La signalisation verticale et horizontale doit être conforme à l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (arrêté du 07 juin 1977 modifié). Le parcmètre ou horodateur doit être lisible en toute position et d'une hauteur comprise entre 0.90 et 1.30m.

En supplément, la longueur de la place recommandée est de 7 à 8m pour le stationnement longitudinal. L'aménagement des places de stationnement réservées doit toujours faire l'objet d'un arrêté municipal.



Circulation et stationnement sur le site (Source : Equipe ANYOJI BELTRANDO, 2015)

3.7.3 Sur les transports en commun

L'arrivée d'une nouvelle population induira une augmentation de la fréquentation des transports en commun présents aux abords du périmètre de la ZAC, notamment les lignes de bus. Il en sera de même avec le RER B qui verra également sa fréquentation augmentée par l'aménagement de cette ZAC.

Cependant, le réseau de liaisons douces est déjà bien développé aux alentours du site (avenue Denfert Rochereau, Boulevard Raspail ou Montparnasse) et favorise d'une part la pratique de la marche ou du vélo pour les trajets interquartiers et d'autre part, un rabattement efficace vers les principaux pôles de transport en commun, notamment la gare RER Denfert Rochereau ou Port Royal.

3.7.4 Sur les circulations douces

La volonté de promouvoir une nouvelle politique des déplacements s'inscrit dans une double démarche de sauvegarde de l'environnement et d'équité dans l'accès aux transports inscrites dans le PLU de Paris.

Le Plan de Déplacement de Paris décline précisément l'ensemble de cette démarche qui :

- privilégie une qualité de service plus attractive pour les modes alternatifs à la voiture;
- s'appuie sur une concertation renforcée avec les habitants, les usagers, les acteurs économiques et sociaux ainsi qu'avec les collectivités de l'agglomération parisienne;
- développe activement l'incitation à l'utilisation de véhicules les moins polluants.

Le projet urbain retenu pour la reconversion de l'ancien hôpital Saint-Vincent-de-Paul prévoit :

- la création d'un maillage lisible de circulations douces,
- la réalisation de voiries internes sur lesquelles la vitesse sera limitée à 20 km/h,
- un renforcement des aménagements cyclables aujourd'hui déjà existant aux abords et sur le site de Saint-Vincent-de-Paul.

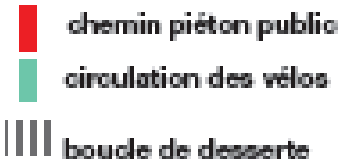
De plus, avec le Plan Vélo 2015, un nouveau réseau de voies entièrement dédiées aux vélos va voir le jour. Le réseau principal cyclable s'organisera autour de deux axes (Nord-Sud et Est-Ouest), d'un axe reliant les Bois de Boulogne et de Vincennes et les rocades des Maréchaux, des Fermiers Généraux et des Grands Boulevards et Boulevard Saint-Germain.

Au total plus de 80 km d'aménagements sont prévus, principalement sous forme de pistes qui permettent de circuler dans les deux sens. L'exécutif municipal compte tripler les déplacements à vélo d'ici 2020, dont la part passera de 5% à 15% du total des trajets effectués. L'ensemble des aménagements proposés par ce plan Vélo permettront à terme de doubler la longueur des voies cyclables à Paris : elles passeront en effet de 700 km actuellement à 1 400 km d'ici 2020.

Ces aménagements permettent de proposer une alternative à la voiture pour les déplacements du quotidien de courte distance notamment pour rejoindre les transports en commun et les stations vélib' par exemple. Ils compléteront les pistes envisagées dans le cadre du Schéma de mobilité durable de la Ville de Paris.

Synthèse réglementation zones de circulation apaisée Décret 2008-754 du 30-07-2008

	Ancien Statut	Nouveau Statut (décret 2008/754 du 30/07/08)	Signalisation	Usages /problématiques
VOIE VERTE	Restrictions de circulation: Voie interdite à tout véhicule à moteur	Sans changements		Utilisation pour des voies fermées physiquement et en permanence à la circulation, permettant une bonne mixité piétons / roller / vélos + éventuellement cavaliers
AIRE PIETONNE: Priorité du piéton sur la chaussée	Restrictions de circulation: Aucune réglementaire (A préciser sur chaque arrêté) Restrictions de stationnement Aucune réglementaire (A préciser sur chaque arrêté) Restrictions de vitesse Aucune réglementaire (A préciser sur chaque arrêté – 15km/h sur Paris) Aménagements nécessaires signalisation	Restrictions de circulation Véhicules nécessaires à la desserte interne de la zone Restrictions de stationnement Stationnement gênant Restrictions de vitesse Les véhicules doivent circuler au pas Aménagements nécessaires Signalisation aux entrées / sorties	Le panonceau sous le B54 précise seulement les restrictions d'accès → le B54 prescrit déjà la limitation de vitesse et l'interdiction de stationner 	La circulation des véhicules non autorisés est maintenant punie d'une contravention de 4ème classe Nécessité d'un trafic automobile très limité Signalisation actuelle à changer dès que possible (incompatibilité de la limitation à 15km/h avec la nouvelle réglementation)
ZONE DE RENCONTRE Priorité du piéton sur la chaussée	Statut inexistant	Restrictions de circulation: Aucune réglementaire *Circulation des vélos autorisée à contresens* Restrictions de stationnement Stationnement gênant en dehors des emplacements aménagés à cet effet Restrictions de vitesse 20 km/h Aménagements nécessaires Signalisation aux entrées / sorties, et aménagements cohérents de la zone		Statut à mi chemin entre les aires piétonnes et les zones 30 Utilisation dans le cas de zones à forte densité piétonne, dans les rues à trottoirs non accessibles, rues de type résidentiel,... Nécessité d'aménagements préalables et d' apaisement du trafic Signalisation du stationnement gênant inutile réglementairement
ZONE 30	Restrictions de circulation: Aucune Restrictions de stationnement: Aucune Restrictions de vitesse 30 km/h Aménagements nécessaires Signalisation, et aménagement des entrées et sorties	Restrictions de circulation: Aucune *Circulation des vélos autorisée à contresens* Restrictions de stationnement Aucune réglementaire Restrictions de vitesse 30 km/h Aménagements nécessaires Signalisation aux entrées / sorties Aménagements cohérents de la zone	Panneau existant 	Nécessité d'ici le 1er juillet 2010 de généraliser les contre sens cyclables → aménagements éventuels à prévoir



Circulation douces sur le site (Source : Equipe ANYOJI BELTRANDO, 2015)

3.7.5 Sur les accès PMR

La future ZAC accueillera des logements, des commerces et des activités qui devront être accessibles à tous. Le projet devra donc respecter du 21 décembre 2006 sur les conditions d'accès aux sites par les PMR. L'arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret n° 2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescriptions techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics modifié fixe ces modalités d'accès.

Le cheminement doit être non meuble, non glissant et sans obstacle à la roue, à la canne ou au pied sur 1.40m de largeur. Cette largeur peut être réduite à 1.20 si aucun mur ou obstacle de part et d'autre du cheminement n'existe.

En recommandation, le cheminement doit être le plus usuel et le plus court possible. Il est recommandé d'utiliser des couleurs différentes de revêtements de sol pour faciliter le repérage par les déficients visuels. La pose d'appuis ischiatiques doit être 0.70m pour les bancs et des abris tous les 200 m.

En ce qui concerne la pente, elle doit être de 5%. Si cette solution n'est pas possible techniquement une pente de 8% maximum sur 2 m ou de 12% maximum sur 0.50 m est tolérée. Un palier de repos doit être réalisé de 1.20X1.40 de dimension. Il doit être :

- horizontal et hors obstacle
- tous les 10 m pour les pentes >4%

- en haut et en bas de toute pente
- à chaque changement de direction

Un garde-corps est préhensible si il existe une rupture de niveau >0.20 m.
En suppléments, une main courante peut être rajoutée à 0.90m de hauteur environ le long des rampes >4%, ou une main à mi-hauteur ou encore une bordure de chasse roue le long des ruptures de niveau.
La pente de dévers doit être de 2% maximum en cheminement voire de 1%.

Les largeurs de trottoir sont réglementées. La largeur minimum de l'abaissée de trottoir doit être de 1.20 m. Une bande d'éveil de vigilance (BEV), conforme à la norme NF P98-351 pour signaler la partie abaissée des bordures de trottoirs au droit des traversées de chaussée matérialisées :

- 0.50m du bord de trottoir
- Sur toute la largeur de l'abaissement de la bordure de trottoir, rampants compris jusqu'à une hauteur de vue minimum de 5cm.

Le marquage au sol doit être conforme à l'arrêté du 16 février 1988 relatif au contraste visuel entre chaussée et marquage.
Un contraste tactile doit être matérialisé sur la chaussée pour repérer le passage ou ses limites ou tout autre dispositif assurant la même efficacité.
En zone 30, il est possible d'utiliser les bandes d'éveils de vigilance conformes ou des bandes podotactiles pour signaler des aménagements de traversées : chaussée surélevée, abaissement de trottoir.
Les escaliers (saud escalier mécanique) doivent respecter le dimensionnement suivant :

- Largeur :
  - 1.20 m si aucun mur de chaque côté
  - 1.30 m si un mur d'un côté
  - 1.40 entre deux murs
- Marches :
  - Hauteur maximale : 16cm
  - Giron minimum : 28cm
- Main courante :
  - A partie de 3 marches
  - Dépassant la première et la dernière marche de chaque volée d'une largeur au moins égale au giron
  - Passage minimum de 1.20 m entre main courante
  - Hauteur de la main courante comprise entre 0.80 m et 1m
  - Double main courante intermédiaire si largeur supérieure à 4.20m

3.8 EFFETS SUR LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE

3.8.1 Spécifications énergétiques retenues

3.8.1.1 Pour la construction des nouveaux bâtiments

Pour les constructions neuves de la ZAC Saint-Vincent-de-Paul, en ce qui concerne les 5 usages conventionnels de l'énergie (chauffage, eau chaude sanitaire, éclairage, froid et ventilation/auxiliaires), il est proposé de retenir à minima les spécifications énergétiques du Plan Climat Energie de la Ville de Paris, plus exigeantes que celles de la RT2012, à savoir la valeur de **53,9 kWhep/m²** prévue pour le tertiaire pour les catégories suivantes :

- Bureaux,
- Enseignement,
- Equipement sportif,
- Commerce.

Pour les logements : **48 kWhep/m²**.

Pour la crèche : **65,5 kWhep/m²** (RT2012 – 30%)

En plus des 5 usages conventionnels de l'énergie, il convient de considérer les usages non conventionnels que sont les usages de l'énergie liés aux équipements électriques présents dans un logement (réfrigérateur et autres équipements de la cuisine, audiovisuel, ordinateurs, lave-linge / sèche-linge …) et dans les bureaux (ordinateurs, bureautique, ascenseur …).

Variante Bâtiments à énergie positive (BEPOS) :

Dans ce scénario, tous les usages de l'énergie sont pris en compte et le bilan énergétique du bâtiment doit rester inférieur à une valeur maximum appelée « Ecart Autorisé ». Cette valeur varie en fonction de l'usage du bâtiment et de sa hauteur. Pour des bâtiments dédiés aux logements et dépassant les 5 étages, comme c'est le cas sur le site, la valeur de « l'écart autorisé » est de 72,55 kWhep/m2.

3.8.1.2 Pour la rénovation thermique des bâtiments existants

La cible de performance thermique est de 80 kWhep/m2 pour la rénovation des bâtiments correspondant à celle préconisée par le Plan Climat Energie de la Ville de Paris.

3.8.1.3 Besoins en rafraichissement

Compte tenu de l'ambition énergétique du projet, les besoins en rafraichissement seront minimisés par la mise en œuvre de protections solaires ou de systèmes de « free cooling ». La présence végétale dans les espaces communs ainsi que les cours intérieures à chacun des îlots contribueront à minimiser les besoins de rafraichissement.

Il n'est pas envisagé de système de climatisation.

MESURE DE RÉDUCTION

Parmi les mesures à prendre pour s'assurer de la bonne réalisation des travaux, la recherche d'une certification attestant du résultat de la mise en œuvre des préconisations techniques peut permettre à la Ville de Paris de s'assurer que les preneurs respectent bien leurs engagements.

- Recherche d'une certification

Parmi les possibilités de tels dispositifs de certification, figurent **la labellisation Effinergie** ou encore **les certifications BREEAM ou LEED®.** Ces dispositifs, en faisant intervenir un acteur tiers, permettent de s'assurer de la conformité de la réalisation des travaux avec les ambitions d'origine.

Si le référentiel Effinergie est bien connu en France, les deux autres dispositifs de certification le sont moins.

Développé par le Building Research Establishment (BRE) au Royaume-Uni en 1990, **BREEAM e**st connu comme étant le premier système d'évaluation et de certification de la performance environnementale des bâtiments.

Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) est un système d'évaluation reconnu comme la marque internationale d'excellence pour les bâtiments durables dans plus de 132 pays. Depuis 2002, le Conseil du bâtiment durable du Canada **(CBDCa) et LEED Canada** ont contribué à redéfinir les bâtiments et les communautés durables aux pays.

Enfin, il est nécessaire de conserver à l'esprit que **les dispositifs de comptage individuels et les documents pédagogiques (type livret d'accueil)** peuvent contribuer, lors de la phase d'exploitation/utilisation des bâtiments, à réduire les consommations d'énergie en permettant aux habitants de s'approprier les éventuels dispositifs techniques liés au chauffage (thermostat, volets d'occultation, stores …).

- Toitures végétalisées

Les toitures végétalisées présentent de nombreux avantages. Le premier est un avantage visuel pour les occupants des logements qui les surplombent. Cette végétalisation permet de récupérer l'eau pluviale, et par conséquent de diminuer les rejets dans les réseaux d'assainissement. Du point de vue des enjeux énergétiques et climatiques, elle contribue en outre à l'isolation thermique des bâtiments qu'elle couvre et contribue enfin à diminuer l'effet d'îlot de chaleur urbain lié à la densité du bâti parisien.

- Mise en lumière prenant en compte l'enjeu énergétique

Pour répondre aux enjeux et au cadre réglementaire décrits dans les deux premiers chapitres, il convient que les rénovations et les destructions/reconstructions respectent les spécifications thermiques ambitieuses du Plan Climat Energie de la Ville de Paris sur les spécifications techniques et le cahier des charges de la Ville de Paris en ce qui concerne les éclairages extérieurs.

3.8.2 Besoins énergétiques

Avec, pour hypothèse de spécifications thermiques pour les bâtiments neufs, celles du Plan Climat Energie de la Ville de Paris (voir chapitre précédent), les besoins énergétiques du projet, y compris ceux des bâtiments rénovés, sont en énergie primaire d'environ 9 GWhep dont 3,5 GWhep pour les 5 usages réglementaires (chauffage, eau chaude, éclairage, auxiliaires, froid).

Pour ce qui concerne la variante BEPOS (Bâtiments à énergie positive), le bilan énergétique doit rester en dessous de 72,55 kWhep/m2, tous les usages de l'énergie étant pris en compte.

Cela signifie qu'à l'échelle du site, la production d'énergie renouvelable devrait couvrir à minima les 5 usages de l'énergie, soit 3 425 MWhep et une partie des autres usages de l'énergie à hauteur de 1 250 MWhep, soit un total de 4 675 MWhep.

3.8.3 Premier inventaire des gisements d'énergie renouvelables et des possibilités techniques adaptées au contexte

Cette partie passe en revue les gisements d'énergies renouvelables et de récupération présents sur le site et les possibilités de raccordement à des réseaux (CPCU pour le chauffage et Climespace pour le froid). Pour chacune des sources d'énergies, il est envisagé le gisement potentiel d'énergie ainsi que la faisabilité technique liée au contexte particulier du projet.

En matière d'énergies renouvelables et de récupération, il n'existe pas de « solution miracle » permettant de répondre à tous les besoins mais plutôt un « bouquet » de techniques qu'il convient de prendre en compte.

3.8.3.1 Raccordement au réseau de chaleur

Compte tenu de la présence de son réseau sur le site, l'étude préconise de se rapprocher de la CPCU pour envisager un raccordement total ou partiel des immeubles du projet.

3.8.3.2 Solutions pour le rafraichissement des bâtiments

Il existe plusieurs solutions permettant le rafraîchissement des immeubles de bureaux en période estivale (hors pompes à chaleur air/air) :

- Améliorer la conception du bâtiment dès l'origine du projet afin de prendre en compte les mécanismes bioclimatiques (optimisation de l'orientation des bâtiments, des surfaces vitrées, mise à profit de l'environnement, optimisation de l'inertie thermique du bâtiment profitant de la fraîcheur de la nuit pour la redistribuer le jour, mise en œuvre de puits canadiens, etc.). Cette mesure peut être imposée aux promoteurs.
- **Raccordement au réseau Climespace** pour le froid, évitant ainsi des systèmes locaux de climatisation fortement émetteurs de gaz à effet de serre. A ce jour, le raccordement le plus proche du réseau Climespace est à l'angle du boulevard Saint-Germain et du boulevard Raspail, soit à environ 2,5 km de la ZAC rendant cette possibilité peu envisageable..
- Mettre en œuvre une pompe à chaleur géothermique pour chaque bâtiment (technique approfondie dans le paragraphe sur la géothermie).

3.8.3.3 Combustion du bois

Les textes réglementaires empêchent la combustion du bois comme source d'énergie collective sur le territoire de Paris. Il n'est donc pas possible d'envisager de Chaufferie au bois pour couvrir les besoins de chauffage et d'eau chaude de ce projet.

3.8.3.4 Utilisation des toitures pour récupérer l'énergie solaire

Il existe deux types d'énergie solaire :

- Le solaire thermique, qui permet de produire de la chaleur, dans le cas présent pour un usage de production d'eau chaude sanitaire.
- Le solaire photovoltaïque, qui permet de produire de l'électricité.

La figure ci-dessous, issue du cadastre solaire réalisé pour le territoire de la Ville de Paris, montre que quasiment tous les toits du périmètre concerné disposent d'un ensoleillement suffisant pour produire de l'énergie.

Exposition solaire du site (source « cadastre solaire de Paris »)

Il convient donc d'explorer la possibilité de doter les toits exposés au sud et sans masque de **chauffe-eau solaires** pour couvrir les besoins en eau chaude sanitaire (pour les logements, la crèche et le gymnase qui sont des équipements consommant de l'eau chaude) mais aussi de **capteurs photovoltaïques** destinés à couvrir une partie des besoins en électricité des bâtiments ou à produire de l'électricité qui sera vendue à EDF.

Les deux technologies sont éprouvées. La contribution du solaire thermique est limitée à la couverture d'environ 50% des besoins en eau chaude sanitaire. L'équation économique du solaire photovoltaïque est étroitement liée au tarif d'achat de l'électricité par EDF et à la diminution du coût de la technologie.

Le projet d'aménagement de la ZAC Saint-Vincent-de-Paul prévoit un partage de l'utilisation des toits entre les différents usages que sont : la mise en œuvre de toitures végétalisées, une activité d'agriculture urbaine et la production d'énergie.

Il est nécessaire de prendre en compte par ailleurs le fait que l'installation de panneaux solaires ne sera pas possible sur les bâtiments rénovés (contraintes architecturales et contraintes de hauteur, les bâtiments rénovés étant plus bas et susceptibles d'être tributaires de masques situés au sud), les toitures susceptibles d'accueillir une production solaire sont :

- Bâtiment Lepage : estimation 400 m^2,
- Bâtiment Lelong : estimation 1 000 m^2,
- Bâtiment Chaufferie : partie la plus haute : estimation 600 m^2,
- Bâtiment Petit : partie la plus haute : estimation 600 m^2,
- Bâtiment Denfert : partie la plus haute : estimation 300 m^2.

En prenant un total optimiste d'une surface de toit disponible de 2 900 m^2 pour la production d'énergie, il est possible d'envisager :

- Production thermique : 1 000 m^2, produisant 400 MWh, couvrant presque la moitié des besoins en eau chaude sanitaire pour 1 000 habitants (soit plus de la moitié de la population du quartier),
- Production électrique : 1 000 m^2, produisant 140 MWh, couvrant environ 5% des consommations d'électricité du quartier (cumul éclairage, auxiliaires et autres usages de l'électricité).

L'énergie solaire est d'autant plus adaptée au projet qu'elle est favorisée par le Plan Local de l'Urbanisme de Paris. Il convient toutefois de respecter les prescriptions d'intégration architecturale telles qu'elles sont formulées dans le PLU.

3.8.3.5 Utilisation de l'énergie éolienne

Les retours d'expérience sur le petit éolien utilisé en zone urbaine ne sont pas encore suffisamment probants pour envisager sans une étude plus approfondie son utilisation sur le site de Saint-Vincent-de-Paul. Celle-ci sera menée par l'aménageur désigné

3.8.3.6 La géothermie

La technique des pieux géothermiques couplés avec une pompe à chaleur électrique ou à gaz mériterait d'être explorée dans le cadre de la conception de bâtiments neufs. Cette technique permet en effet d'utiliser l'énergie géothermique sans utiliser les aquifères situés en profondeur dont l'exploitation nécessiterait des coûts de forage non adaptés à la dimension du projet. La qualité du sous-sol (présence d'anciennes carrières) et la nécessité de trouver une solution qui soit de préférence commune à tous les bâtiments de la ZAC dont certains seront rénovés, rendent cette solution beaucoup moins intéressante que le raccordement au réseau de chauffage urbain de la ville géré par la CPCU.

3.8.3.7 Récupération de la chaleur des eaux usées

Lors de leur évacuation, les eaux usées ont une température moyenne comprise entre 10° et 20° (selon la région et les saisons). Issues des cuisines, salles de bains, lave-linges et lave-vaisselles, les calories de ces eaux grises peuvent être utilisées pour le chauffage ou le refroidissement des bâtiments.

Fonctionnant sur le même principe qu'une VMC double flux pour l'air, un échangeur thermique permet de récupérer les calories dans les canalisations d'évacuations et de les transférer aux bâtiments via une pompe à chaleur.

Comme la géothermie sur pieux secs, cette technique mérite d'être intégrée dès la conception des bâtiments neufs

Compte tenu du contexte, certaines sources d'énergies renouvelables et de récupération semblent devoir être abandonnées car elles ne sont pas adaptées alors que d'autres peuvent être envisagées. Parmi ces dernières, figurent : le raccordement au réseau CPCU, la récupération de chaleur sur les eaux usées, le solaire thermique et le solaire photovoltaïque. Des études plus approfondies seront menées par l'aménageur désigné à l'issue de la création/réalisation de la ZAC dans le cadre notamment d'un AMO Développement Durable et intégrées aux cahiers des prescriptions architecturales et environnementales de chaque lots de la ZAC.

3.8.4 Analyse de plusieurs scénarios d'énergie renouvelable et de raccordement à un réseau

Parmi les besoins en énergie évalués, les besoins en électricité sont couverts par un raccordement au réseau électrique qui permet en outre d'écouler la production d'électricité. En effet, d'une part la mise en œuvre d'une production solaire photovoltaïque ne permet pas de couvrir les besoins en quantité (dans le cas présent à peine plus de 5% des besoins de consommation électrique peuvent être couverts par une production locale photovoltaïque) et d'autre part la vente à EDF de l'électricité produite est économiquement plus avantageuse que son autoconsommation (tarif de vente à EDF supérieur au tarif de consommation).

Les besoins thermiques (chauffage et eau chaude sanitaire) peuvent être couverts de trois manières :

- Chaudière collective à condensation au gaz dans chaque bâtiment,
- Raccordement au réseau de chauffage urbain CPCU,
- Technique des pieux secs géothermiques.

La solution en général privilégiée est la chaudière gaz à condensation pour chacun des équipements. Cette solution constituera donc le **scénario 1**, scénario de référence auquel les autres scénarios seront comparés.

Dans le **scénario 2**, le réseau de chauffage urbain CPCU dessert tous les bâtiments.

Dans le **scénario 3**, chaque équipement est alimenté par un système de pieux secs géothermiques associé avec une pompe à chaleur électrique ou gaz.

Chacun de ces scénarios peut être complété par des apports complémentaires en énergies renouvelables et de récupération :

- Energie solaire thermique pour couvrir une partie des besoins en eau chaude sanitaire pour les équipements consommateurs d'eau chaude sanitaire : logements, crèche et gymnase.
- Energie solaire photovoltaïque pour couvrir une partie des besoins en consommation d'électricité ou être vendue à EDF.
- Récupération de l'énergie des eaux usées.

3.8.5 Conclusion

Compte tenu de ce qui précède, les scénarios envisagés peuvent être qualifiés de la manière suivante :

- Le plus raisonnable et plus logique : scénario 2, raccordement au réseau de chauffage urbain géré par la CPCU avec de l'énergie solaire (thermique et photovoltaïque) comme apport d'énergie renouvelable et la récupération d'énergie sur les eaux usées. Il permet de couvrir environ 25% des besoins énergétiques par des sources renouvelables et de récupération.

- En solution de repli : scénario 3, mise en œuvre d'une géothermie avec sondes géothermiques verticales et pieux secs couplés avec une pompe à chaleur électrique ou gaz. C'est en effet ce scénario qui intègre le plus fort taux d'énergie renouvelable (géothermie) mais sa mise en œuvre est complexe par rapport au scénario 2 aisé à mettre en œuvre. Il peut être complété avec du solaire (thermique et photovoltaïque) et la récupération d'énergie sur les eaux usées. Cette piste nécessite une étude de faisabilité technico-économique concernant les forages et le surcoût des pieux géothermique dans la conception des bâtiments.

Chacun de ces deux scénarios peut être couplé avec l'énergie solaire thermique et photovoltaïque : Pour déployer ces technologies, il n'y a pas besoin d'étude de faisabilité supplémentaire. Il convient de respecter les prescriptions du Plan Local de l'Urbanisme de Paris et déposer une demande d'autorisation préalable. Pour le solaire thermique, le cahier des charges de maîtrise d'œuvre des bâtiments peut imposer un taux de couverture de 50% de l'eau chaude sanitaire. Pour le solaire photovoltaïque, le même cahier des charges peut spécifier l'intégration au bâti de capteurs photovoltaïques tels que des casquettes ou des gardes corps en façade sud ou encore de capteurs solaires photovoltaïques plans intégrés dans les toitures inclinées orientées au sud. Ces deux technologies peuvent être subventionnées par la région et par l'Ademe. Pour le photovoltaïque, il conviendra de ne pas dépasser les 650 m^2 de capteurs par bâtiment afin de rester en dessous de la limite de 100 kWc et pouvoir ainsi bénéficier du tarif d'achat par EDF.

Ces premiers scénarios, envisagés de manière globale sur le projet, doivent être considérés comme une première approche. Ils devront être affinés par des études technico-économiques plus approfondies. Ces études devront en particulier intégrer dès la conception des bâtiments la possibilité de raccordement au réseau CPCU ainsi que la récupération de chaleur sur les eaux usées.

Ainsi des études plus approfondies seront menées par l'aménageur désigné à l'issue de la création/réalisation de la ZAC dans le cadre notamment d'un AMO Développement Durable et intégrées aux cahiers des prescriptions architecturales et environnementales de chacun des lots de la ZAC.

3.9 SUR LA SANTÉ HUMAINE

3.9.1 Liée à la qualité de l'air

L'apport de trafic généré par le projet sur les voies qui encadrent le site est limité en raison de sa localisation (au cœur du 14ème arrondissement) et de l'offre en transports en commun (RER, métro, bus).

Localement, la pollution atmosphérique devrait rester stable voir légèrement augmentée dû à l'augmentation de la fréquentation sur la zone sur un moyen terme (+10 ou 20 ans). Néanmoins la Ville de Paris retient pour les projections de déplacements, un ratio de -2% par an de baisse tendancielle du nombre de déplacements en VL dans Paris intra-muros. De plus, les transports en communs vont devenir plus fiable et moins consommateur en énergie.

Cette faible augmentation de trafic, temporaire, ne va pas entraîner de modification dans la nature des polluants rencontrés au niveau du secteur [oxyde de carbone (CO), oxyde d'azote (NOx), hydrocarbures (HC), dioxyde de carbone (CO_2), dioxyde de souffre (SO2) et autres composés organiques volatils].

Les principales sources de trafic, et donc de pollution, resteront les axes routiers de circulation : avenue Denfert Rochereau, Boulevard Raspail et Montparnasse.

D'autre part, les émissions en CO_2 issues des bâtiments réhabilités et construits seront faibles du fait de la conception même des bâtiments et du recours à des énergies non fossiles.

Les besoins énergétiques seront limités puisque le projet prévoit :

- D'intégrer les énergies renouvelables,
- d'investir les toits,
- de minimiser les rejets,
- de favoriser les circulations douces
- pour les bâtiments neufs et réhabilités, l'objectif est l'atteinte des objectifs du Plan Climat Energie de la Ville de Paris.

L'approvisionnement énergétique des bâtiments aura recours aux énergies renouvelables : récupération de chaleur sur eaux grises, solaire en toiture, hydrothermie, etc. L'intégration du solaire thermique sera préférentiellement envisagée de façon décentralisée, chaque bâtiment pouvant être équipé des panneaux nécessaires. Par ailleurs, la concentration des logements du projet, la forte densité urbaine du site et la présence de canalisations d'eaux grises à faible distance rendent la récupération de chaleur sur eaux grises intéressante.

D'après l'étude énergétique, le raccordement au réseau CPCU, la récupération de chaleur sur les eaux usées, le solaire thermique et le solaire photovoltaïque sont des potentialités envisageables sur le site de Saint-Vincent-de-Paul.

MESURE DE RÉDUCTION

La pollution atmosphérique dans le domaine des transports est une nuisance pour laquelle nous ne disposons pas de mesures compensatoires éprouvées. A l'inverse des ondes sonores qui peuvent être stoppées par un écran ou talus antibruit, la pollution gazeuse ne peut pas être éliminée par un obstacle physique ; tout au plus peut-on faciliter sa dilution ou dévier le panache de polluants.

La pollution atmosphérique liée à la circulation routière peut être influencée de deux manières :

- réduction des émissions polluantes à la source
- intervention au niveau de la propagation - dispersion des polluants.

Les émissions polluantes dépendent de l'intensité du trafic, de la proportion des poids lourds, de la vitesse des véhicules et des facteurs d'émission spécifiques unitaires moyens pour les différents polluants. Dans le futur celles-ci vont se réduire grâce à la réglementation qui, au fil des années, va devenir de plus en plus sévère vis-à-vis des émissions autorisées pour les moteurs des véhicules.

Hormis la consommation du CO_2, qui continuera à augmenter au fil des années, la consommation des autres polluants se réduira.

Ce phénomène résulte du progrès technique : des hypothèses sont faites sur les avancées, celles-ci considérant qu'au fil des années les rejets de polluants d'origine automobile seront plus faibles, sauf au niveau du CO_2, pour lequel il n'est pas prévu d'amélioration de rejet.

Il est important de rappeler que le site de Saint-Vincent-de-Paul bénéficie d'une desserte en transports en commun de qualité (1 ligne de RER, 2 lignes de métro, 3 lignes de bus), véritable alternative à la voiture pour se déplacer. Ces modes de déplacements qui seront largement utilisés par les résidents et usagers du site vont concourir de fait à la préservation de la qualité de l'air par une diminution des émissions polluantes liées à la circulation routière.

Enfin, afin d'encourager l'utilisation des modes de transport peu polluants, des locaux à vélos/ poussettes seront créés et éventuellement mutualisés dans la mesure du possible entre les programmes de construction neuve et de réhabilitation. Ces locaux seront accueillants, conviviaux et surtout sécurisés.

Par ailleurs, concernant les effets du projet sur la santé humaine, une attention particulière sera portée au traitement végétal du site. Les espèces allergisantes seront évitées.

En effet, l'allergie au pollen est une maladie dite liée à l'environnement de la personne. Aujourd'hui, en France, les allergies au pollen touchent 10 à 20 % de la population et les allergies respiratoires sont la première maladie chronique des enfants.

3.9.2 Liée à l'ambiance sonore

3.9.2.1 Contexte

Dans le cadre du projet d'aménagement de l'hôpital Saint- Vincent- de- Paul la problématique du bruit doit être abordée selon différents angles :

- *la prise en compte des impacts du projet sur l'existant* : il s'agit d'identifier les sources de bruit nouvelles, induites par le projet, qui auront des impacts sur les habitations (ou d'autres bâtiments sensibles). Dans ce cadre, deux types de sources de bruit sont à considérer :
  - le bruit provenant de l'aménagement lui-même notamment si le site accueille des activités ; on est dans le cadre de la réglementation sur le bruit de voisinage,
  - le bruit provenant des infrastructures routières liées à l'aménagement; on est dans le cadre de la réglementation sur le bruit des infrastructures routières.
- *la prise en compte des nuisances sonores existantes sur les habitations futures à construire sur le périmètre du projet*.

Par exemple si l'aménagement est à proximité d'une infrastructure routière bruyante existante.

3.9.2.2 Généralités et réglementation

Les éventuelles nuisances sonores générées par l'aménagement sont soumises à la réglementation sur le bruit de voisinage. Les textes abordant la question sont :

- loi n°92-1444 du 31/12/92, relative à la lutte contre le bruit,
- arrêté du 10/05/95, relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage,
- circulaire du 27/02/96, relative à la lutte contre les bruits de voisinage,
- loi n°92-1444 du 31/12/92, relative à la lutte contre le bruit (codifiée au Code de l'Environnement),
- arrêté préfectoral n°01-16855 du 29 octobre 2001, réglementant à Paris les activités bruyantes,
- circulaire du 23/05/2005, relative à la mise en œuvre du plan national d'action contre le bruit : renforcement et suivi de la police du bruit en matière de bruit de voisinage et des deux roues,
- décret n°2006-1099 du 31 août 2006, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le Code de la Santé Publique.

Cette réglementation s'appuie sur la notion d'« émergence ». L'émergence de bruit est la différence entre le niveau de bruit ambiant comportant le bruit particulier et le bruit résiduel constitué de l'ensemble des bruits habituels. Cette émergence est réglementée et ne doit pas dépasser un certain seuil lié à la durée cumulée d'apparition du bruit particulier.

Par exemple, l'émergence d'un bruit dont la durée est inférieure à 1 minute ne doit pas excéder 11 dBA en période diurne et 9 dBA en période nocturne ; l'émergence d'un bruit dont la durée est comprise entre 4 et 8 heures ne doit pas excéder 6 dBA de jour et 4 dBA de nuit.

3.9.2.3 Projet d'aménagement de la ZAC Saint- Vincent- de- Paul

Le projet est à vocation mixte. Les logements et les équipements ne sont pas de nature à générer des nuisances sonores particulières. Par contre, l'impact phonique des nouvelles activités est aujourd'hui difficilement quantifiable. En effet, la typologie des activités qui viendront s'installer n'est pas encore arrêtée.

En première approche, il est prévu des locaux commerciaux, d'activités et des équipements : gymnase, groupe scolaire et crèche. Ces éléments de programme ne devraient pas créer de « troubles de voisinage ».

Les éventuels impacts sonores peuvent également provenir du fonctionnement des équipements techniques.

Une étude acoustique a été réalisée par le cabinet Impédance afin de définir les niveaux de référence en matière de bruit résiduel du site. Ces derniers serviront de bases pour les études lors de la sélection des équipements techniques et des principes constructifs à mettre en œuvre, qui devront permettre de respecter les critères d'émergences définis par le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif au bruit de voisinage.

Deux approches ont été entreprises :

- L'impact du projet sur l'environnement
- L'impact de l'environnement sur le projet

3.9.2.4 Impact du projet sur l'environnement

L'objectif de cette étape **est de déterminer l'impact sonore du projet sur l'environnement existant, et en particulier sur les bâtiments sensibles** : habitations et établissements d'enseignement ou de santé.

L'impact sonore global est déterminé de manière qualitative, en comparant l'environnement sonore avec et sans projet de ZAC, et en identifiant les impacts positifs et les impacts négatifs.

Le projet de ZAC ne prévoit ni modification de réseau routier, ni création de voies nouvelles, le seul impact à déterminer est l'impact sonore global du projet lié à la modification du bâti existant

- Situations évaluées

Afin de déterminer l'impact du projet sur l'environnement, nous avons estimé l'environnement sonore :

- à l'horizon 2035 sans projet, il s'agit de la situation de référence,
- à l'horizon 2035 avec projet, il s'agit de la situation projet.

La comparaison de ces deux situations a permis d'estimer l'impact sonore global du projet.

- Hypothèse de trafic

Une hypothèse de non croissance du trafic a été faite : il n'y a pas d'augmentation intrinsèque du trafic en l'absence du projet de la ZAC. En absence de projet de ZAC, le trafic en 2035 est identique au trafic en 2015.

Le projet de ZAC ne génère pas de trafic supplémentaire sur les voies autour du site. **Le trafic de la situation projet est identique à celui de la situation de référence**, et donc à celui de la situation initiale.

Le tableau ci-après rappelle les données de trafics pour les deux situations :

- Av. Denfert Rochereau : 21 622 véh/jour
- Bd. Raspail : 19 359 véh/jour
- R. Boissonade : 1 153 véh/jour

- Impact sonore globale du projet

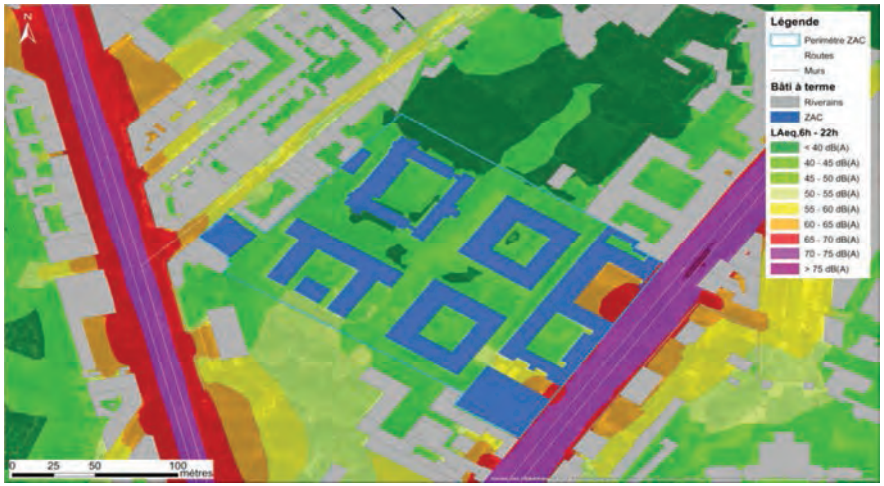
L'impact sonore du projet de ZAC sur l'environnement existant est ici déterminé de manière globale.

Les planches suivantes présentent les estimations des niveaux sonores pour la situation de référence (2035) puis pour la situation projet (2035).

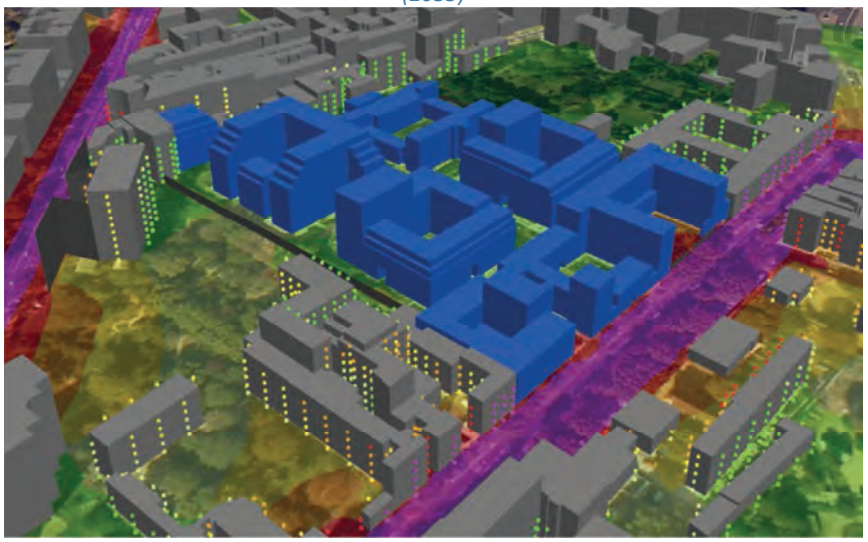
Notons que les cartes présentées ci-après ne concernent que l'unique contribution du bruit routier. Elles ne tiennent en aucun cas compte des bruits liés à l'activité associée aux bâtiments constituant la ZAC.

Les planches ne seront présentées que pour la situation projet 2035. Les planches pour la situation de référence 2035 sont détaillés dans l'étude acoustique d'Impédance présente en annexe.

Période Jour : 6h – 22h

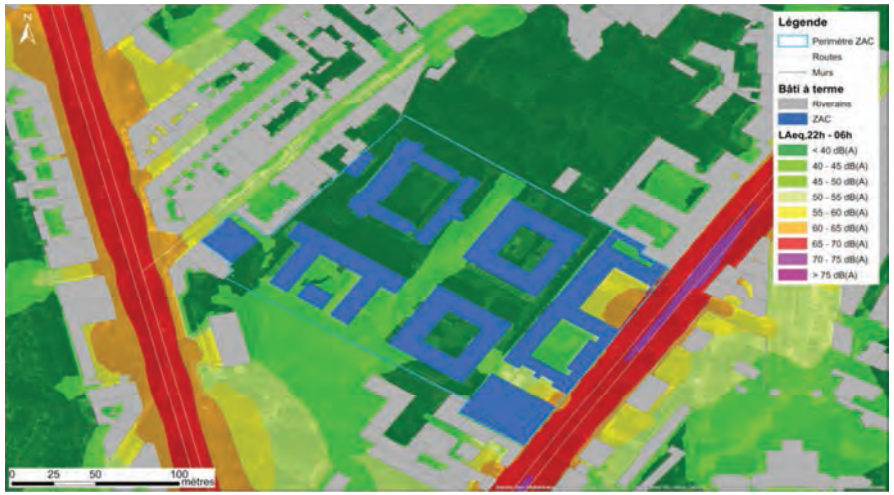


Contribution sonore diurne $L_{Aeq,6h-22h}$ du bruit routier estimée à 4m du sol – Situation projet (2035)

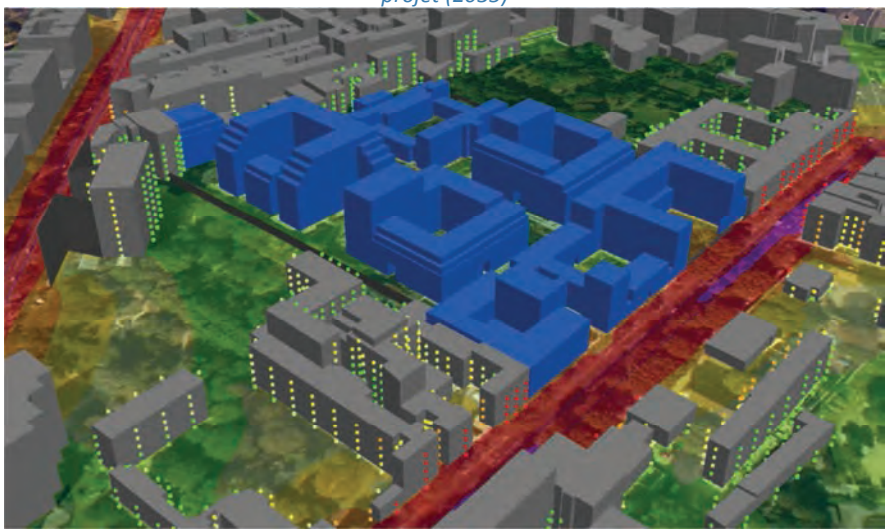


Contribution sonore diurne $L_{Aeq,6h-22h}$ du bruit routier estimée en façade des bâtiments en situation projet (2035)

Période Nuit : 22h – 6h



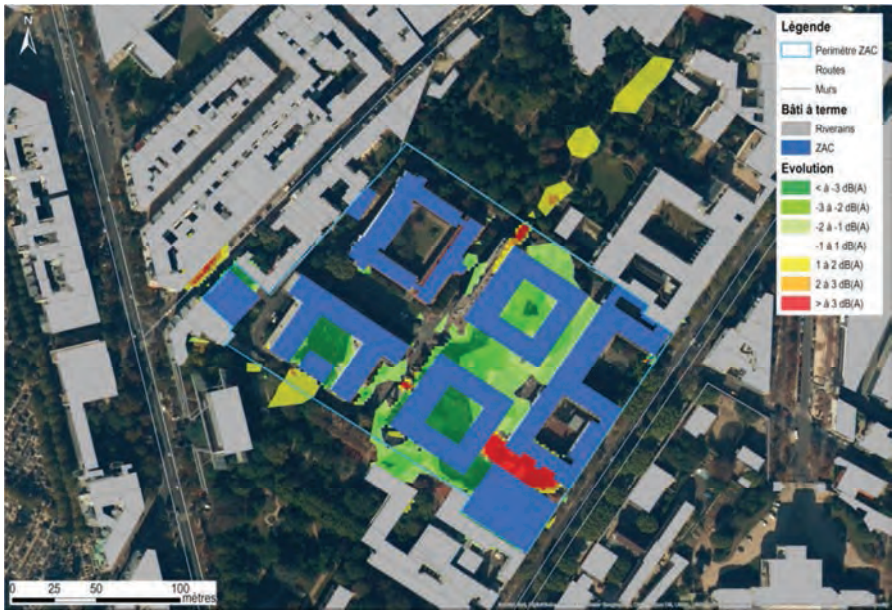
Contribution sonore nocturne LAeq,22h-6h du bruit routier estimée à 4m du sol – Situation projet (2035)



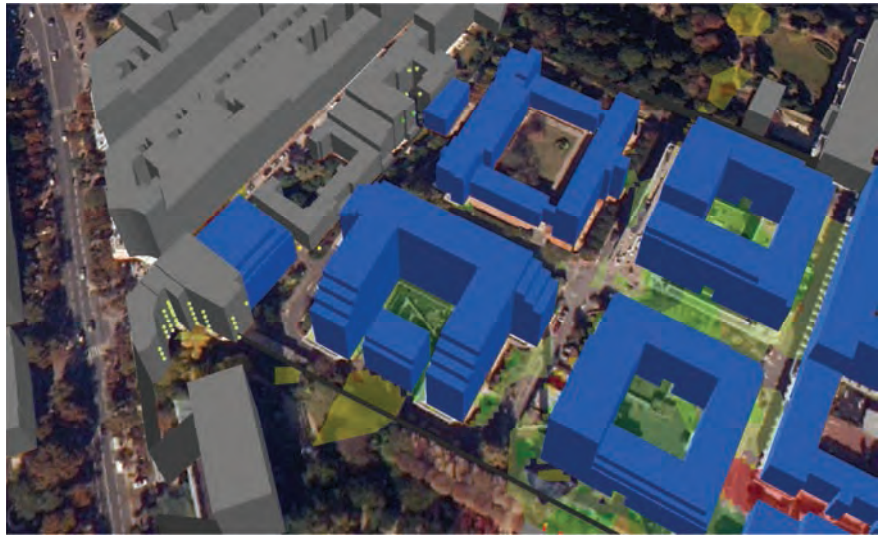
Contribution sonore nocturne LAeq,22h-6h du bruit routier estimée en façade des bâtiments en situation projet (2035)

- Evolution du niveau sonore

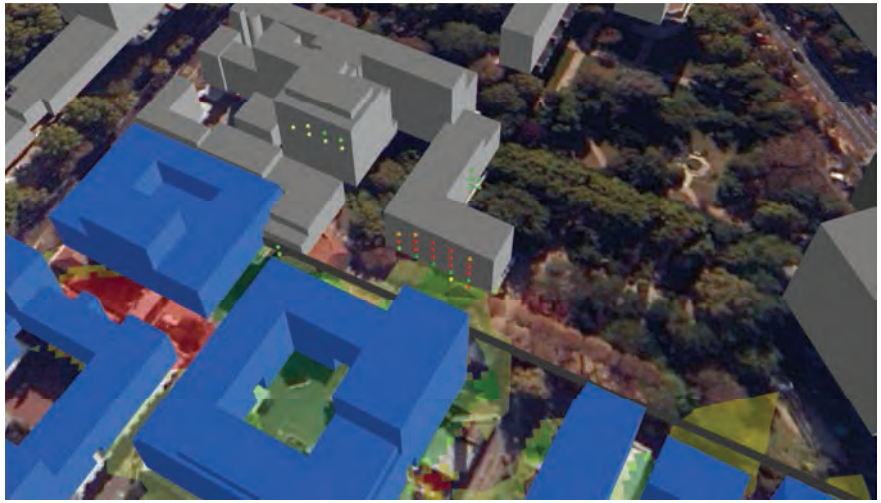
La comparaison des contributions sonore en situation actuelle à terme et en situation projet à terme (rappelée sur les deux cartes ci-dessous), permet de déterminer l'évolution du niveau sonore représentée sur les 3 vues suivantes :



Evolution du niveau sonore diurne LAeq,6h-22h avec le projet de ZAC (Situation projet– Situation de référence)



Evolution du niveau sonore diurne LAeq,6h-22h avec le projet de ZAC estimation en façade des bâtiments



Evolution du niveau sonore diurne LAeq,6h-22h avec le projet de ZAC estimation en façade des bâtiments

Les résultats des modélisations permettent les conclusions suivantes sur l'impact sonore de la ZAC :

- Pour la plupart des bâtiments riverains l'évolution de la contribution du bruit routier est inférieure à 1 dB(A).
- On observe une augmentation théorique du niveau sonore en façade du bâtiment IDES du couvent des jeunes filles aveugles de +1 à +4 dB(A).
- On observe une diminution théorique du niveau sonore en façade de bâtiments à l'angle entre la rue Boissonade et le boulevard Raspail, de bâtiments derrière la Maison des Médecins , et d'un bâtiment du couvent des jeunes filles aveugles (FAM).
- Ces évolutions concernent des niveaux sonores faibles (inférieurs à 55 dB(A) pour les augmentations et à 60 dB(A) pour les diminutions).
- De manière globale l'impact sonore du projet sur l'environnement sonore est négligeable.
- Cet impact global est cohérent avec le fait que seule la forme bâtie évolue avec le projet de ZAC.

• Autres sources de bruits

D'autres sources de bruit que le bruit routier ne font pas partie de l'étude d'impact réglementaire de la création de ZAC.

Elles devront faire l'objet d'une étude acoustique spécifique pour s'assurer du respect de la réglementation en termes de bruit de voisinage.

Nous souhaitons attirer l'attention sur les sources de bruit suivantes.

Livraisons

Aucun trafic routier n'est prévu sur la ZAC, à l'exception de desserte locale et de livraisons pour les différentes activités implantées sur la ZAC.

Les camions de livraisons sont généralement une source de nuisance sonore non négligeable, principalement dans la mesure où le cœur de ZAC constitue un espace relativement calme.

Aussi, il sera judicieux de s'assurer du moindre bruit généré par les différentes livraisons grâce notamment à :

- charte de livraison (éteindre le moteur à l'arrêt, etc…)
- mode doux de livraison
- horaires de livraison,
- livraison partagée…

Activités

Différentes activités du type restaurant et/ou bar ont vocation à s'installer sur le site. Ces activités sont souvent à l'origine de conflits entre les riverains et les exploitants.

Au-delà d'une étude réglementaire qui vise à respecter la réglementation du bruit de voisinage pour les sources de bruit à l'intérieur des établissements, il faudra également prendre en compte le bruit généré par les clients à l'extérieur des établissements.

Cours de récréation du groupe scolaire

Le groupe scolaire situé dans l'îlot Pinard prévoit une cours de récréation en cœur d'îlot, ainsi qu'une cour sur une toiture terrasse en face de l'îlot Lelong.

Les cours de récréation peuvent constituer une source de nuisances sonores non négligeable pour les riverains. Aussi, il sera nécessaire de prendre en compte cette potentielle nuisance lors de la conception du groupe scolaire afin de limiter les nuisances sonores pour les bâtiments alentours, ou de revoir les isolements de façade à mettre en œuvre pour garantir un bon confort acoustique.

3.9.2.5 Impact de l'environnement sur le projet

L'objectif de cette étape est de déterminer l'impact sonore de l'environnement sur le projet, et en particulier de déterminer les niveaux sonores projetés en façade des bâtiments sensibles : habitations et établissements d'enseignement ou de santé.

Cela permet notamment de faire des préconisations sur des voies de réduction de l'exposition au bruit, ou sur les isolements de façade à mettre en œuvre pour les nouveaux bâtiments.

Une attention particulière est portée sur les cours anglaises et sur les espaces verts et jardins.

Il existe en effet de nombreuses cours anglaises autour des îlots Lelong, Pinard, Chaufferie et Petit, qui peuvent présenter un atout acoustique mais qui peuvent également présenter des difficultés.

La volonté de créer un grand jardin entre les bâtiments, ainsi que des jardins en toiture des bâtiments et au cœur des ilots, permet de créer des zones calmes, au sens de la directive européenne 2002/49/CE.

- Niveaux sonores en façades

Les résultats des modélisations permettent les conclusions suivantes sur l'exposition des façades au bruit :

- Les façades des bâtiments en cœur de ZAC sont relativement protégées du bruit ; elles sont exposées à des niveaux sonores inférieurs à 60 dB(A).
- Les cœurs d'îlots représentent les façades les plus calmes.
- Les façades les plus exposées sont celles le long de l'avenue Denfert Rochereau où les contributions du bruit routier vont jusqu'à 73 dB(A) sur la période diurne.
- Les façades du bâtiment Lepage sur la rue Boissonade sont exposées à des contributions de bruit routier en période diurne entre 60 et 65 dB(A)

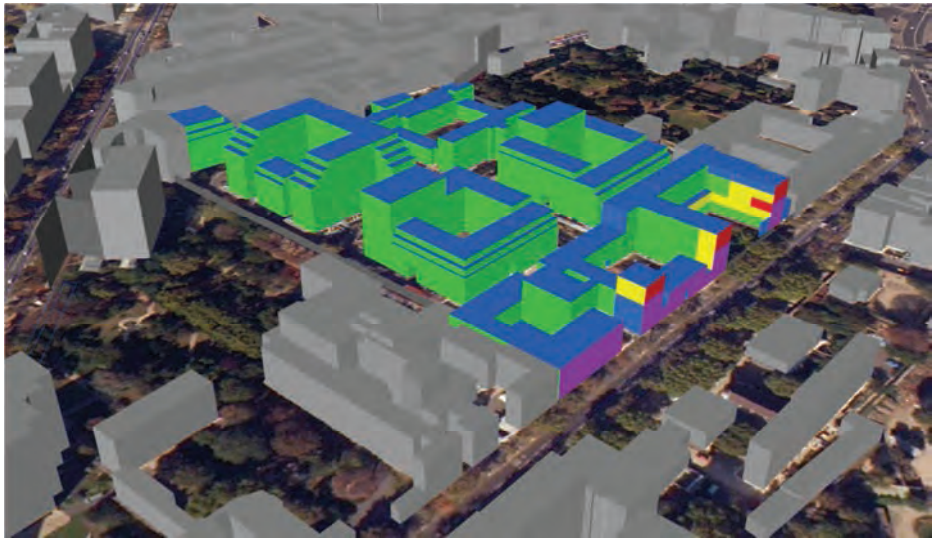
Les modélisations sont détaillées dans l'étude complète présentée en annexe.

MESURE DE RÉDUCTION

Les résultats des modélisations permettent les conclusions suivantes sur les isolements de façade à mettre en œuvre pour respecter la réglementation du classement sonore du bruit routier :

- L'isolement $D_{nT,A,tr}$ minimal à mettre en œuvre pour îlots Lepage, Lelong, Pinard, Petit, Chaufferie et Maison des Médecins est de 30 dB. Il s'agit de la plus faible valeur d'isolement réglementaire.
- Les îlots Denfert, Robin et Oratoire sont exposés à des contributions du bruit routier plus importantes. L'isolement $D_{nT,A,tr}$ minimal à mettre en œuvre va de 30 dB à 38 dB en fonction de la façade concernée.
- Les isolements ont été déterminés pour des habitations et des établissements d'enseignement. Si certains locaux sont à destination d'activités il n'y a pas d'isolement réglementaire à mettre œuvre. Nous préconisons pour un bon confort les valeurs déterminées pour un logement abaissées de 5 dB.
- En cas de présence d'autres sources de bruit que le bruit routier (équipements, activité etc…) les valeurs des isolements de façade à mettre en œuvre pourront évoluer.

NB : Isolement acoustique standardisé pondéré DnT,A et DnT,A,tr : S'exprime en dB, il permet de caractériser par une seule valeur l'isolement acoustique en réponse à un bruit de spectre donné. Il est mesuré in situ entre deux locaux (DnT,A) ou entre l'extérieur du bâtiment et un local (DnT,A,tr). Il dépend de l'indice d'affaiblissement acoustique Rw + C de la paroi séparative, des transmissions latérales, de la surface de la paroi séparative, du volume du local réception et de la durée de réverbération du local.



Isolements de façades $D_{nT,A,tr}$ minimaux réglementaires

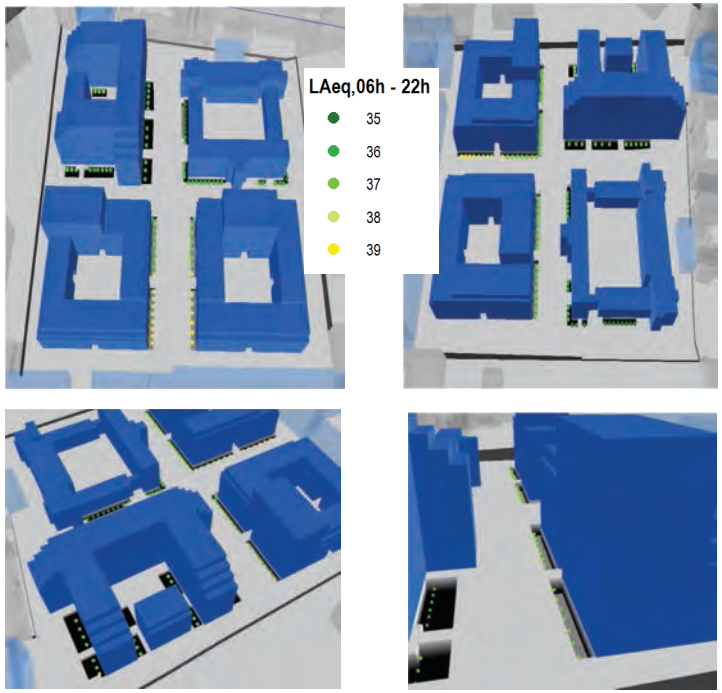
MESURE DE RÉDUCTION

- Cours anglaises

Le projet de ZAC prévoit de nombreuses cours anglaises autour des îlots Lelong, Pinard, Chaufferie et Petit.

Les niveaux sonores ont également été estimés au niveau des fenêtres de ces cours anglaises.

Les cours anglaises, située au niveau du sous-sol, et en plein cœur de la ZAC, sont très bien protégées du bruit routier et les contributions du bruit routier au niveau de ces cours sont donc assez faibles (entre 35 et 39 dB(A) en période diurne). Du fait de cette faible contribution du bruit routier, ces cours seront très exposées aux émergences des bruits générés au sol dans la ZAC : circulation des véhicules, bruit de pas, jeux…



Contribution sonore diurne LAeq,6h-22h du bruit routier en au niveau des cours anglaises

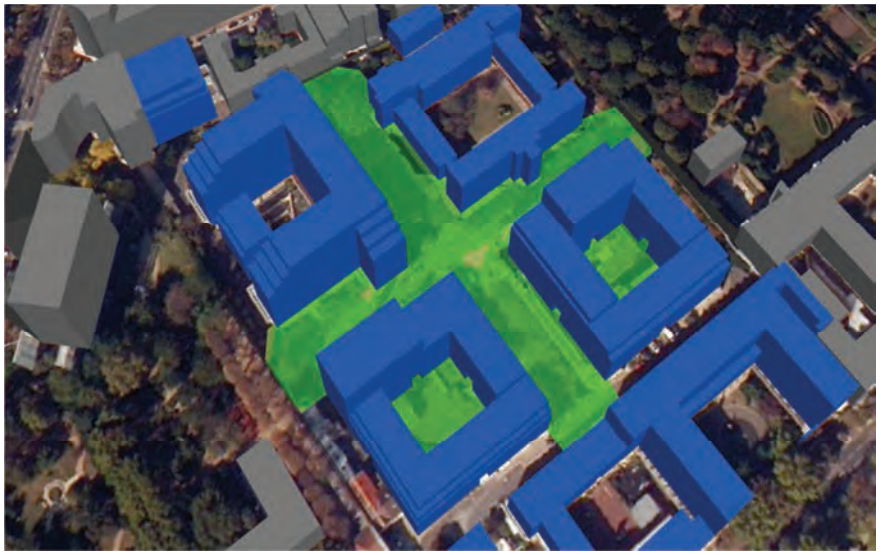
MESURE DE D'ÉVITEMENT

L'installation d'équipements techniques bruyants au niveau des cours anglaises (aération, ventilation, climatisation…) est souvent difficile à concilier avec un bon confort acoustique, et est donc à éviter. Si cette installation est obligatoire, des études acoustiques devraient être réalisées afin de respecter la réglementation du bruit de voisinage si elle est applicable, ou à défaut de garantir un bon confort acoustique au niveau des locaux à proximité.

- Zones calmes/espaces verts

Le projet de ZAC prévoir la création d'un espace vert d'environ 4 000 m² dans la croisée centrale associé à un système de cours publique et/ou semi publiques.

Ces espaces, à haute qualité environnementale, sont exposés à des niveaux bruit routiers assez faibles.



Carte de la contribution du bruit routier estimée à 1.5 m du sol au niveau des jardins publics

Les contributions sonores du bruit routier dans les espaces verts prévus dans le projet de ZAC sont comprises entre 40 et 55 dB(A), ce qui permettrait a priori de bénéficier de zones de ressourcement.

Par ailleurs le projet prévoir la création de jardins et de potagers au niveau des toitures des îlots créés.

Cependant les équipements techniques sont souvent localisés en toiture d'immeuble, et sont de potentielles sources de nuisances sonores.

MESURE DE RÉDUCTION

Les jardins et potagers en toiture ne sont soumis à aucune réglementation.

Nous préconisons toutefois que la réglementation du bruit de voisinage (décret du 31 aout 2006 présenté au paragraphe D.1) soit appliquée entre les équipements techniques et les jardins et potagers installés en toitures.

Cela permettra de garantir un bon confort acoustique dans ces espaces de ressourcement, et de respecter les engagements environnementaux du projet.

3.9.3 Liés aux émissions lumineuses

L'opération d'aménagement entraîne le réaménagement d'un ancien hôpital et de fait la restructuration de l'éclairage déjà présent afin d'assurer sécurité et confort aux résidents et usagers du site. En effet, si la lumière est utile pour voir, elle est aussi importante pour le bien-être et la santé. C'est pourquoi l'éclairage doit être adapté notamment aux fonctions physiologiques et aux exigences environnementales. Dans ce contexte, le projet privilégie l'éclairage naturel pour les logements et les parties communes. L'éclairage des paliers pourra être assuré par un éclairage permanent assurant 50 lux et un éclairage sur minuterie ou détection de présence assurant le complément réglementaire.

Afin de réduire les consommations d'énergie, les systèmes d'éclairage des espaces publics mis en place respecteront les éléments suivants :

- utiliser des lampes basses consommations et de luminaires haute performance énergétique,
- orienter les flux lumineux vers le sol,
- privilégier l'éclairage des parcours piétons.

Le « concept » lumière mis en place dans le cadre du projet va ainsi permettre :

- la réduction des consommations énergétiques
- la limitation de la pollution lumineuse, tout en conservant son rôle majeur de sécurité et confort des habitants. Cet objectif et les dispositions environnementales prises sont complémentaires puisqu'une meilleure répartition de l'éclairage avec des sources de faible puissance assure un éclairement uniforme ainsi qu'une baisse des consommations.

L'éclairage du jardin n'est pas prévu à l'heure actuelle, cependant, s'il est ouvert de nuit, il sera éclairé selon le projet d'aménagement des espaces communs.

Aucune autre mesure n'est à prévoir

- Prescriptions photométriques

La Ville de Paris et notamment la direction de la Voirie et des Déplacements a émis un document « Prescriptions photométriques applicables à la Ville de Paris » comportant des préconisations photométriques à respecter lors de l'aménagement de la ZAC :

Les installations d'éclairage public devront répondre aux prescriptions suivantes :

1 : matériels

Sur chaussée urbaine :

- Sodium haute pression
- Luminaire IP55 minimum
- Vasque verre ou PMMA

Sur trottoirs :

- Iodure métallique
- Luminaire IP55 minimum
- Vasque PMMA ou PC

3.9.4 Liés aux émissions odorantes

A priori les incidences du réaménagement du site de Saint –Vincent- de- Paul en matière d'odeur sont mineures voir nulles. En effet, il s'agit d'un aménagement urbain dédié principalement à de l'habitat avec quelques activités et commerces et des locaux d'artistes dont la nature aujourd'hui n'est pas connue.

Toutefois, ces activités seront en rez-de-chaussée de bâtiments neufs. Par conséquent, l'ensemble des équipements techniques sera conforme aux normes en vigueur.

Enfin, les locaux à déchets, sources potentielles d'odeurs, seront dotés de systèmes de ventilation performants évitant ainsi la propagation d'émissions odorantes susceptibles d'altérer le cadre de vie des résidents et usagers.

Aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire.

3.9.5 Liés à la qualité des sols

Toutes les dispositions sont prises pour éviter la contamination des sols.

Les effets sur la santé humaine seront donc limités.

3.9.6 Liés à la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines

Le projet ne génère pas d'impact sur la qualité de l'eau potable étant donné l'absence sur le périmètre ou à proximité de captage destiné à l'alimentation en eau potable.

De plus, les eaux de pluies potentiellement polluées seront traitées via un réseau de surface de noues/fossés plantés qui permettra ainsi de reprendre, filtrer, ralentir l'écoulement et infiltrer les eaux pluviales des espaces publics et des espaces privés.

Le projet a un impact positif sur la santé humaine par rapport à l'eau.

3.9.7 Liés à la présence d'amiante

L'ensemble de l'hôpital Saint-Vincent-de-Paul a fait l'objet d'un repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante, effectué par la société EDM contrôles en 2009.

L'amiante est un terme désignant certains minéraux à texture fibreuse utilisés dans l'industrie. Ce sont des silicates magnésiens ou calciques ayant des propriétés réfractaires.

L'amiante a attiré l'attention de certains industriels à la fin du XIXe siècle pour sa résistance à la chaleur, au feu, à la tension, aux agressions électriques et chimiques, ainsi que pour son pouvoir absorbant.

Sous sa forme friable, il a été utilisé dans de nombreux calorifugeages et flocages. On le trouve aussi (forme non friable) incorporé dans des produits en ciment (amiante-ciment) ou dans des liants divers (colles, peintures, joints…).

- Risques pour la santé

L'amiante constitue un problème majeur de santé publique et de santé au travail : ce matériau aux multiples qualités s'est révélé hautement toxique. Il a été massivement utilisé et le nombre de cancers qu'il a induit ne cesse d'augmenter. Interdit en France depuis 1997, il reste présent dans de nombreux bâtiments et équipements.

De 400 à 500 fois moins épaisses qu'un cheveu, les fibres d'amiante sont invisibles dans les poussières de l'atmosphère. Inhalées, elles peuvent se déposer au fond des poumons et provoquer des maladies respiratoires graves : plaques pleurales, cancers des poumons et de la plèvre (mésothéliome), fibroses (ou asbestose)… Certaines maladies peuvent survenir après de faibles expositions mais la répétition de l'exposition augmente la probabilité de tomber malade. Les effets sur la santé d'une exposition à l'amiante surviennent souvent plusieurs années après le début de l'exposition.

MESURE DE REDUCTION

- Obligations de communication

(Article R 1334-28 du Code de la Santé Publique et décret n° 2006-1072)

« Le dossier technique "Amiante" défini à l'article R 1334-26 est tenu à la disposition des occupants de l'immeuble bâti concerné, des chefs d'établissement, des représentants du personnel et des médecins du travail lorsque l'immeuble comporte des locaux de travail. Il est communiqué, sur leur demande et dans le cadre de leurs attributions respectives, aux agents ou services mentionnés au premier alinéa de l'article L. 1312-1, à l'article L. 1421-1 et au deuxième alinéa de l'article L. 1422-1, ainsi que des inspecteurs et contrôleurs du travail ou aux inspecteurs d'hygiène et sécurité, aux agents du service de prévention des organismes de sécurité sociale et de l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics, aux agents du ministère chargé de la construction mentionnés à l'article L. 151-1 du code de la construction et de l'habitation, aux inspecteurs de la jeunesse et des sports ainsi qu'aux personnes chargées de l'inspection des installations classées et des installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 514-5 du code de l'environnement. Il est aussi communiqué, à la demande de cette instance, à la commission consultative départementale de sécurité et d'accessibilité.

Les propriétaires communiquent le dossier technique "Amiante" à toute personne physique ou morale appelée à effectuer des travaux dans l'immeuble bâti et conservent une attestation écrite de cette communication.

Les propriétaires communiquent la fiche récapitulative du dossier technique "Amiante" prévue à l'article R 1334-26 aux occupants de l'immeuble bâti concerné ou à leur représentant et aux chefs d'établissement lorsque l'immeuble comporte des locaux de travail, dans un délai d'un mois à compter de sa date de constitution ou de mise à jour. »

- Obligations de tenue à jour du dossier technique amiante

Il est de la responsabilité du propriétaire de tenir à jour l'enregistrement des travaux de retrait ou de confinement des matériaux et produits contenant de l'amiante et des mesures conservatoires mises en œuvre ainsi que le contenu de la fiche récapitulative du dossier technique amiante.

- La norme Française X 46-020 : « Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis »

La norme NF X 46-020 est une méthodologie recensant **les différentes étapes** de la procédure de repérage d'amiante avant les opérations de retrait effectif (repérages in situ, inspections visuelles, sondages, prélèvements, analyses, rapports).
En adoptant cette norme, une entreprise assure une meilleure **sécurité pour les opérateurs**. Le repérage d'amiante est ainsi fait dans le respect des règles du code du travail en matière de prévention des risques liées au maniement des fibres d'amiante.
Dans cette optique, la norme NF X 46-020 détermine clairement les relations entre le donneur d'ordre et l'opérateur de repérage, ainsi que les différents éléments à faire figurer dans le rapport de mission de repérage (Annexe C). L'établissement d'un rapport de repérage, comprenant les actions entreprises et les résultats de la mission, est en effet une obligation réglementaire.

Cette norme concerne uniquement les **immeubles bâtis**.

3.9.8 Liés à la santé des usagers/riverains

En phase de fonctionnement, les conditions de sécurité des piétons et cyclistes seront assurés puisque les usagers de l'hôpital disposeront ainsi d'un maillage composé d'espaces spécifiques, sûrs et confortables.

3.9.9 Liés au milieu naturel

Une attention particulière sera portée au traitement végétal du site. Il est recommandé de ne pas utiliser d'espèces allergisantes. En effet, l'allergie au pollen est une maladie dite environnementale, c'est-à-dire qu'elle est liée à l'environnement de la personne et non à un agent infectieux, par exemple.

Aujourd'hui en France, les allergies au pollen touchent 10 à 20 % de la population. Les allergies respiratoires sont la première maladie chronique des enfants.

Les symptômes des allergies sont la rhinite chronique, les conjonctivites, l'asthme ou l'irritation des bronches. Ces troubles entrainent un coût pour la société (coût des consultations médicales et des soins), mais également un absentéisme scolaire ou professionnel.

L'allergie au pollen dépend de plusieurs facteurs :

- la quantité de pollens dans l'air : plus il y a de pollen dans l'air plus une personne allergique risque de manifester une réaction,

- la sensibilité des individus : pour une personne peu allergique, une grande quantité de pollens dans l'air est nécessaire pour manifester une réaction allergique. Au contraire une personne très allergique manifestera une réaction avec peu de pollen.

- le potentiel allergisant de chaque plante : plus il est élevé, plus la quantité de pollen nécessaire à provoquer une réaction allergique est faible.

C'est la combinaison de ces trois facteurs qui donne le risque allergique. Ainsi, afin d'éviter l'accroissement de ce risque tout en continuant de végétaliser les espaces urbains, des mesures simples doivent être prises :

- éviter de planter en grande quantité ou en peuplement mono-spécifique les espèces allergisantes à potentiel fort (listées dans le tableau ci-contre),

- diversifier les plantations avec des espèces majoritairement non allergènes ou faiblement allergènes,

- mettre en place une méthode d'entretien adaptée à la réduction de pollen (taille avant pollinisation).

Le Réseau National de Surveillance Aérobiologique (RNSA) diffuse de nombreuses informations sur le risque allergique lié aux plantations des villes. Le site internet de ce réseau met à disposition un guide de la végétation en ville qui recense les espèces végétales à potentiel allergisant faible à fort et qui donne des conseils pratiques sur la façon dont il faut concevoir les aménagements.

Cette partie constitue un résumé de leur guide d'information « végétation en ville ».

Arbres	Nom latin	Potentiel allergisant
Cyprès	*Cupressaceae - Taxaceae*	*5*
Noisetier	*Corylus*	*3*
Aulne	*Alnus*	*4*
Peuplier	*Populus*	*2*
Orme	*Ulmus*	*1*
Saule	*Salix*	*3*
Frêne	*Fraxinus*	*4*
Charme	*Carpinus*	*3*
Bouleau	*Betula*	*5*
Platane	*Platanus*	*3*
Mûrier	*Morus*	*2*
Hêtre	*Fâgus*	*2*
Chêne	*Quercus*	*3*
Pin	*Pinus*	*0*
Oliver	*Olea*	*3*
Tilleul	*Tilia*	*2*

Châtaigner	*Castanea*	*1*
Herbacées	***Nom latin***	***Potentiel allergisant***
Oseille	*Rumex*	*2*
Graminées	*Poaceae*	*5*
Plantain	*Plantaginaceae*	*3*
Pariétaire	*Utrticaceae*	*4*
Ortie		*1*
Chenopode	*Chenopodium*	*3*
Armoise	*Artemisia*	*3*
Ambroisie	*Ambrosia*	*5*

Potentiel allergisant des arbres et herbacées les plus courants en ville (Source : http://www.pollens.fr/le-reseau/les-pollens.php)

3.10 EFFETS SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE

3.10.1 Sur le patrimoine

Selon le plan des servitudes, la totalité du périmètre d'étude appartient à un site inscrit. Il s'agit de l'Ensemble Urbain à Paris (n°7497) inscrit depuis le 6 août 1975 et il se trouve dans le périmètre de protection de plusieurs monuments historiques inscrits. En conséquence, le projet devra faire l'objet de l'avis de l'ABF.

Cependant, le projet d'aménagement n'a pas d'effet négatif sur le patrimoine. En effet, le site ne renferme pas de monuments historiques et les co-visibilités et les orientations urbaines retenues ont été étudiées en concertation avec l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) du 14ème arrondissement ainsi qu'avec l'Architecte des Bâtiments de France, chef du Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine de Paris (STAP).

Les ABF ont, en effet, été associés au projet depuis le début des études de faisabilité menées par l'atelier X. LAUZERAL jusqu'au projet urbain proposé par l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine. Les Architectes des Bâtiments de France ont fait part de leurs prescriptions à la fois sur les orientations générales d'aménagement qui présideront à la reconversion du site que sur la mise en valeur des bâtiments conservés : conservation des ouvertures et toitures sur les bâtiments anciens, suppression de la toiture en tuile sur le bâtiment Adolphe Pinard pour retrouver la toiture-terrasse des années 1930...

La possibilité donnée aux futurs habitants de « vivre dans l'ancien hôpital» à proximité ou dans des bâtiments anciens, adaptés à l'usage d'habitation, est également une manière de valoriser ce patrimoine. Sans ce projet, le site serait peut-être demeuré en l'état pendant encore plusieurs années, sans entretien, les bâtiments se dégradant, etc.

MESURE DE RÉDUCTION

Les Architectes des Bâtiments de France ont notamment recommandé de valoriser :

- le mur de clôture en pierre sur l'avenue Denfert Rochereau,
- la volumétrie des bâtiments sur l'avenue Denfert Rochereau en s'inscrivant en cohérence avec le projet architectural conçu par l'atelier ZUNDEL CHRISTEA pour l'Œuvre des Jeunes Filles Aveugles dont la parcelle est adjacente au site de Saint-Vincent-de-Paul,
- une augmentation progressive des hauteurs vers le cœur d'îlot.

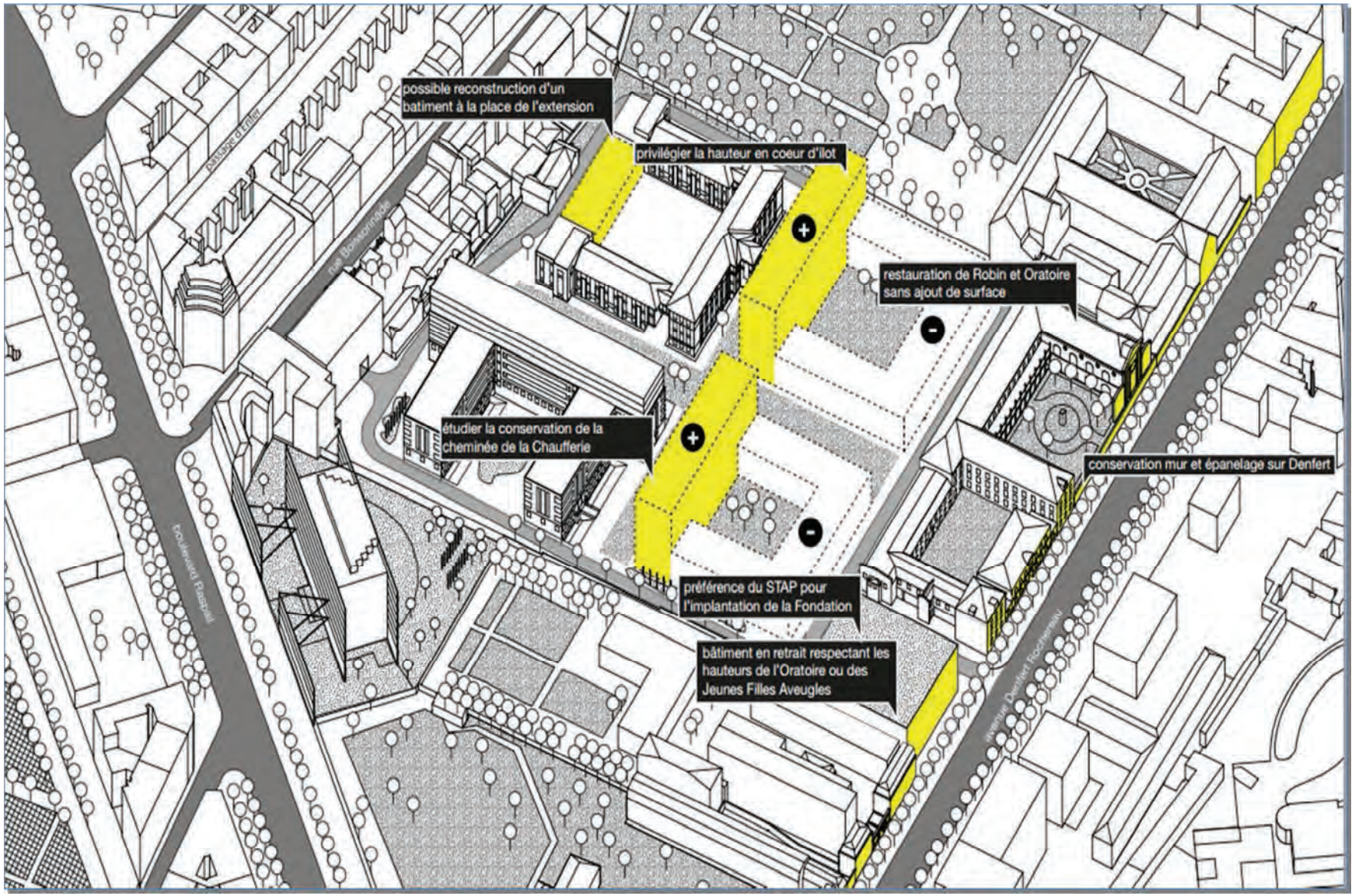
Ils ont validé les éléments structurants de la proposition urbaine de l'équipe ANYOJI BELTRANDO :

- les accès publics au cœur d'îlot à travers l'épaisseur des cours (Oratoire, Robin + nouvel îlot Denfert),
- la conservation de la trame d'espaces publics existante,
- la transformation de la croix centrale en espace public paysager,
- la desserte routière du site par les allées latérales transformées en zone de rencontre (20 km/h),
- la restauration des bâtiments de l'Oratoire, Robin et de la Maison des Médecins sans ajout de surface supplémentaire,

- la transformation du bâtiment Pinard en équipement multiple dédié à la jeunesse (crèche, groupe scolaire, gymnase) alors que l'étude de faisabilité conduite par l'atelier X. LAUZERAL prévoyait la démolition de la maternité Pinard,
- la conversion des espaces en sous-sols des bâtiments Pinard et des bâtiments à créer dans les îlots Chaufferie et Petit donnant sur cours anglaises pour des usages d'activités ou associatifs … le principe de surélévation du bâtiment Lelong (déjà présent dans le projet X. LAUZERAL).

Le projet X. LAUZERAL envisageait la conservation de la chaufferie. Sa démolition a été acceptée par les architectes des bâtiments de France au profit de la conservation de la maternité Pinard contemporaine. Les Architectes des Bâtiments de France ont toutefois souhaité que la conservation de la cheminée soit étudiée.

Les chapitres Patrimoine et Paysage ont été complétés après avis de l'autorité environnementale. Vous pouvez retrouver ces compléments à partir de la page 663.


possible reconstruction d'un batiment à la place de l'extension
privilégier la hauteur en coeur d'ilot
restauration de Robin et Oratoire sans ajout de surface
étudier la conservation de la cheminée de la Chaufferie
conservation mur et épanelage sur Denfert
préférence du STAP pour l'implantation de la Fondation
bâtiment en retrait respectant les hauteurs de l'Oratoire ou des Jeunes Filles Aveugles
Passage d'Enfer
rue Boissonnade
Boulevard Raspail
avenue Denfert Rochereau

3.10.2 Sur le paysage

L'aménagement du site de Saint-Vincent-de-Paul va en modifier l'ambiance paysagère. Aujourd'hui depuis l'avenue Denfert Rochereau seul l'ancien accès technique permet d'entre-apercevoir les bâtiments qui le composent. Sa reconversion permet d'envisager une réflexion globale sur les ambiances, les vues à dégager et les cheminements à créer. Tout en préservant le caractère d'enclos du site, le traitement paysager proposé par l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine consiste d'une part à ouvrir l'hôpital sur le quartier en permettant notamment plusieurs accès depuis l'avenue Denfert Rochereau et un accès piétons/cyclistes par la rue Boissonade et d'autre part à végétaliser l'espace. En effet, les bâtiments (futurs et conservés) vont s'organiser autour d'un grand espace vert au niveau de la croisée centrale. En outre, cet espace vert central sera connecté à des passages publics et à des espaces privatifs ayant chacun des traitements paysagers propres, à tendance plus minérale ou végétale selon les îlots.

Cette végétalisation va ainsi permettre de créer une ambiance paysagère beaucoup plus naturelle qu'aujourd'hui qui compensera la minéralisation induite par les constructions (logements, activités et équipements).

L'aménagement aura ainsi des impacts positifs sur le paysage.

Les perceptions visuelles des riverains sur le site seront en partie modifiées sans être profondément bouleversées. L'hôpital participera à la vie et au fonctionnement du quartier :

- lieu de rencontre et de convivialité grâce notamment aux équipements dédiés à l'enfance qui viendront occuper le bâtiment de l'ancienne maternité Pinard et aux usages qui pourront se développer sur le grand espace vert central,
- lieu de passage, de jonction…

La démolition de certains bâtiments permettra l'édification de structures neuves qui renouvelleront partiellement l'architecture existante.

Les bâtiments conservés et réhabilités rappelleront l'occupation passée et préserveront ainsi la mémoire historique des lieux.

Le chapitre relatif au paysage a été complété. Se reporter page 662

3.11 SYNTHÈSE DES IMPACTS ET MESURES ASSOCIÉS

Les tableaux pages suivantes reprennent de manière synthétique les principaux impacts liés à la phase exploitation et les mesures associées. L'ensemble de ces effets s'additionne.

Thèmes	Effets	Mesures
MILIEU PHYSIQUE		
Climat	Absence d'impact	
Relief	Impact positif : Nivellement de la parcelle afin de la rendre accessible aux PMR	
So/sous-sol	Amélioration sanitaire du site en raison d'un traitement adapté de la pollution avérée	
Eau	Absence d'impact sur les eaux de surface Augmentation du volume d'eaux usées Diminution du volume des eaux de ruissellement en raison de l'aménagement d'un espace vert de 4000 m².	Aménagement d'un espace vert central permettant la perméabilisation du site Gestion des eaux pluviales à la parcelle, perméabilisation du site avec le jardin et les toitures végétalisées
MILIEU NATUREL		
Couvert végétal	destruction directe de pieds de deux espèces « patrimoniales » présentes sur le site et de leur habitat : - l'Orobanche du lierre et l'Epervière en ombelle Destruction Mur avec interstices végétalisés par une végétation herbacée X Mur avec interstices végétalisés par des plantes grimpantes exotiques et/ou horticoles+ Arbres exotiques à cavités Destruction des deux « friches » Destruction de la pelouse en friche Risque de prolifération des espèces invasives présentes sur les habitats du site	Haies périphériques d'alignement conservées. Conservation et amélioration de la fonctionnalité des deux corridors à enjeu fort. Création d'un maximum d'espaces verts perméables pour remplacer l'enrobé imperméable actuel. Création ou renforcement de la strate herbacée, arbustive, arborée et minérale sur l'ensemble des espaces verts. Surface d'espaces verts en forte augmentation le long des deux corridors actuels. Tous les espaces au sol seront perméables et végétalisés hormis sur la voie de circulation, les zones refuges pour la biodiversité seront donc beaucoup plus nombreuses. La plantation d'espèces autochtones est privilégiée, tout comme le fait de favoriser la venue naturelle d'une strate herbacée notamment à l'emplacement des futures noues et bassins de rétention Plusieurs façades des bâtiments seront végétalisées par des plantes grimpantes Des toits terrasses seront créés sur les bâtiments Lelong, Lepage, Chaufferie et Petit
Faune	Peu d'impacts négatifs sur les insectes, l'avifaune ou les chiroptères	Trois passages à petite faune seront créés au sein des murs actuels entourant l'ancien hôpital
Corridor		réseau de noue et de bassins de rétention est mis en place sur l'ensemble du site

MILIEU HUMAIN		
Riverains	Amélioration de l'environnement urbain Modification de l'image du site permettant au voisinage de s'approprier un espace aujourd'hui clos	Traitement paysager favorisant la réappropriation du site et l'intégration des constructions Création d'un espace vert public central
Cadre de vie	Création d'un cadre de vie de qualité pour les futurs résidents et amélioration pour les riverains par l'intermédiaire : - d'une végétalisation importante - du développement des liaisons et de la perméabilité du site - d'une densité maîtrisée.	
Bâti	Préservation de l'histoire du site par la conservation et la réhabilitation d'une partie des bâtiments témoin de l'occupation hospitalière passée. Mise en œuvre d'une mixité fonctionnelle (logements, activités et équipements)	
Population et vie sociale	Mise en œuvre d'une mixité sociale Développement d'une nouvelle offre en logements Aménagement de lieux de convivialité/socialisation	

Thèmes	Effets	Mesures
Equipements	Renforcement et développement de l'offre Besoin en équipements scolaires en raison de l'arrivée de nouvelles populations	Crèche créée sur le site de l'hôpital Groupe scolaire vient absorber la nouvelle population Gymnase
Environnement économique	Renforcement et diversification de l'activité économique via l'arrivée de commerces Création d'emplois Retombées fiscales (taxe foncière et d'habitation) pour la ville de Paris Valorisation foncière et immobilière du quartier liée aux constructions neuves et aux réhabilitations	
Foncier	Découpage clair entre emprises privées et publiques garantissant : - une délimitation claire, - une gestion efficace de ces espaces, - une optimisation du foncier.	
Réseaux	Besoin en réseaux divers (eau, électricité, CPCU, …)	Création de raccordements : raccordement en parallèle du raccordement à l'égout pour l'eau potable et l'assainissement, création de transformateurs pour raccordement ERDF, raccordement CPCU selon les cas (certains locaux, d'activité par exemple, disposeront d'une production de chaleur indépendante)
Déchets	Augmentation du volume de déchets produits sur le 14ème arrondissement Participation au tri	Création de locaux de tri sélectif adaptés pour le stockage des déchets Réflexions sur la création de points de compostage Mise à disposition par la ville de Paris des conteneurs nécessaires au tri
Energie	Augmentation des besoins énergétiques en raison de la densification d'un site aujourd'hui sous-occupé Intégration des ENR dans les bâtiments neufs et réhabilités	Utilisation moindre d'énergies fossiles au profit de sources d'énergies renouvelables (récupération de chaleur sur eaux grises, etc.) et de l'énergie électrique moins carbonée

DEPLACEMENTS		
Circulation routière/stationnement	Augmentation du trafic routier très limité Besoin en stationnement → opération déficitaire	Absorption du flux automobile par les voiries Création envisagée de places de stationnement en sous-sol du futur bâtiment Denfert
Transport en commun	Augmentation de la fréquentation des lignes de transports en commun	Flux pris en charge par l'offre existante
Modes actifs	Augmentation des locations de vélos en libre-service,	Création de cheminements piétonniers Aménagement d'un site traversant avec plusieurs passages
COMMODITÉS DE VOISINAGE		
Qualité de l'air	Augmentation de la pollution, générée par l'augmentation du trafic, mais pas de modification de la nature des polluants Participation à la lutte contre les GES grâce aux objectifs fixés en matière de performance énergétique	
Ambiance sonore	Exposition d'une partie de la nouvelle population au bruit lié aux infrastructures bruyantes	Respect des objectifs d'isolement acoustique liés au classement sonore des voies
Emissions lumineuses	Renouvellement et adaptation du système l'éclairage	
Emissions odorantes	Risque d'émissions d'odeurs très limité (sources potentielles : activités et locaux à déchets)	Equipements techniques des activités neufs et conformes aux normes en vigueur Locaux à déchets équipés d'un système de ventilation performant
PATRIMOINE ET PAYSAGE		
Patrimoine historique	Risque d'altération/dénaturation du site inscrit	Travail en partenariat avec les ABF dans la conception et la mise au point du projet
Paysage	Modification de l'ambiance paysagère des lieux via un traitement paysager important (jardin central public d'environ 4000 m²) Ouverture d'un site aujourd'hui replié sur lui-même	Remise d'un cahier de prescriptions architecturales, urbaines et paysagères aux Maîtres d'œuvre des différents lots.

3.12 MESURES DE SUIVI ET COÛTS DES MESURES PRISES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

3.12.1 Rappel sur les mesures

Les mesures en faveur de l'environnement sont de deux sortes :

Les mesures intégrées dans la conception même du projet qui découlent du choix du parti d'aménagement et des options prises ; elles concernent notamment :

- Les choix architecturaux : conservation des bâtiments / construction de nouveaux bâtiments,
- L'organisation des circulations, y compris itinéraires doux,
- La répartition des éléments de programme...
- Etc.

Les mesures complémentaires envisagées ; il s'agit de propositions qui engagent le maître d'ouvrage après validation dans le cadre de la présente enquête. Elles font ou feront l'objet d'études spécifiques de détail ultérieures.

Elles comportent :

- les mesures destinées à supprimer ou à réduire les effets négatifs,
- les mesures destinées à compenser les effets négatifs qui n'ont pu être supprimés ou suffisamment réduits,
- les mesures d'accompagnement, destinées à optimiser les effets positifs et à maîtriser les effets induits.

3.12.2 Les mesures intégrées à la conception du projet

Un certain nombre de choix techniques, intégrés directement dans la conception du projet, ont été faits dans un objectif de minimisation des impacts du projet sur l'environnement.

Le site de Saint-Vincent-de-Paul s'intègre dans une démarche de développement durable à plusieurs titres :

- Ce projet contribuera à développer les espaces verts. Ce seront des espaces publics servant de liaison entre les îlots et bâtiments patrimoniaux rénovés : promenades, jardins, murets végétalisés, cours anglaises paysagées, le double alignement d'arbres sera conservé…
- La végétalisation jouera un rôle majeur dans l'amélioration de la qualité paysagère du site pour les riverains,
- La re-perméabilisation importante du site permet de réduire les problèmes liés aux risques de ruissellement des eaux de pluie, et participe, avec la végétalisation, à la lutte contre les îlots de chaleur,
- Ce site accueillera tous les modes de transport dans l'emprise publique, et réservera une très grande partie de l'emprise aux modes doux en créant des connexions entre les îlots bâtis et les espaces partagés.

Enfin, le projet intégrera des aménagements ou équipements en faveur de la protection de l'environnement et sera soumis dans son intégralité à une démarche de qualité environnementale.

3.12.3 Les mesures intégrées aux travaux

Un certain nombre de mesures seront mises en place pendant les travaux afin de réduire l'impact sur l'environnement, notamment l'environnement humain :

- Le projet bénéficiera pendant les travaux d'une démarche de communication et d'information des riverains et acteurs du territoire concernés par le projet ;
- Un schéma de circulation sera privilégié pour limiter fortement dans l'espace et le temps, les nuisances dues aux circulations de chantier et à l'évacuation des déblais par la route.

Par ailleurs, des mesures localisées seront prises afin de minimiser la gêne liée aux travaux :

- Reconstitution des alignements d'arbres et des espaces verts de proximité,
- Création des espaces publics dédiés à la circulation des piétons, vélos, des livraisons, de la circulation générale et des espaces de stationnement temporaires en voirie,
- Reconstitution et la remise en état de certains réseaux,
- Reconstitution des aménagements immobilisés pour implanter les bases travaux, zone de préfabrication et bases vie,
- L'archéologie préventive (si nécessaire),
- Le maintien des accès pour les secours.

3.12.4 Les mesures de suivi

Les mesures de suivi proposées pour la phase d'exploitation afin de vérifier l'efficacité des mesures sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Thèmes	Effets sur l'environnement	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation	Objectif	Modalités de suivi des mesures	Fréquence de contrôle	Modalités de suivi de la réalisation des mesures et suivi de leurs effets sur l'environnement
Milieu physique	<u>Permanent, direct et positif</u> Amélioration sanitaire du site en raison du traitement adapté de la pollution avérée Diminution du volume des eaux de ruissellement en raison de l'aménagement d'un espace vert de 4 000m². <u>Permanent, direct et négatif</u> Augmentation du volume d'eaux usées	<u>Réduction et évitement</u> Repérage des réseaux existants et création de branchements adaptés en fonction des lots Gestion parcellaire des eaux de pluie	Protéger le milieu récepteur	Contrôle et entretien des systèmes de branchement, etc. Indiquer les anomalies dans le compte-rendu.	1 fois par an	Conservation dans le classeur technique du gestionnaire des équipements techniques des rapports d'intervention et de contrôle.
Milieu naturel	<u>Temporaire, direct et négatif</u> Destruction d'une partie des pieds d'Orobanche du lierre Destruction d'une partie de l'habitat de l'Orobanche du lierre Destruction de tous les pieds d'Epervière en ombelle Perturbation occasionnée par la poussière Destruction de la pelouse en friche lors des travaux de décaissement Perturbation de l'avifaune du site Perturbation des chiroptères lors des travaux nocturnes	<u>Evitement</u> Haies périphériques d'alignement conservées. Conservation et amélioration de la fonctionnalité des deux corridors à enjeu fort. <u>Réduction</u> Conservation d'un des deux secteurs sur lequel se développe l'Orobanche du lierre. Préservation de l'arbre à cavités le plus intéressant.	Protéger la biodiversité du site	Visite de chantier Information du personnel concerné par ces opérations suivis par un bureau d'étude environnemental afin de s'assurer du respect des consignes et du bon déroulement du chantier	En début et fin de phase préparatoire : contrôle de l'effectivité	Constat visuel/compte-rendu de visite

	<u>Permanent direct et négatif</u> Prolifération des espèces invasives durant le chantier Arbres exotiques à cavités détruits Destruction totale du mur Impact sur la plupart des espaces verts détruits Destruction possible d'individus présents au sein du bosquet situé devant le bâtiment Robin Destruction de l'habitat potentiel à chiroptères lors des travaux de restauration Destruction du bosquet pour la construction d'un bâtiment	<u>Réduction et évitement</u> Les combles des bâtiments étant actuellement potentiellement favorables à l'installation des chiroptères seront transformés en logements. Ils ne seront donc plus accessibles pour les chauves-souris. Pour compenser la perte de cet habitat potentiel, le clocher actuel de la chapelle sera aménagé en faveur des chiroptères (ouvertures adaptées).			Suivi annuel sur une période de 5 ans après les travaux	Constat visuel/compte-rendu de visite

Thèmes	Effets sur l'environnement	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation	Objectif	Modalités de suivi des mesures	Fréquence de contrôle	Modalités de suivi de la réalisation des mesures et suivi de leurs effets sur l'environnement
Milieu humain	Permanent, direct et positif Introduction de la mixité sociale et fonctionnelle Articulation avec l'urbanisation environnante Développement d'une nouvelle offre en logements Renforcement de l'offre en équipements (effet direct et indirect) Création d'emplois (effet direct et indirect)	Sans objet étant donné l'impact positif				
Déchets	Permanent, indirect et négatif Accroissement du gisement de déchets	Réduction Logements équipés d'un espace tri-sélectif Installation de points d'apports volontaires Développement de points de compostage	Assurer une gestion durable des déchets	Suivi des volumes de déchets Nombre de guides d'accueil remis	Tous les mois	Conservation des relevés de volume de déchets produit par catégorie dans le classeur technique du gestionnaire
Déplacements	Permanent, indirect et négatif Augmentation du trafic automobile Augmentation de la demande en stationnement	Pas de mesures concernant l'augmentation du trafic : Absorption du flux par les voiries Réduction Création envisagée de places de stationnement en souterrain du futur bâtiment Denfert Possibilité de stationnement dans d'autres parkings ?	Assurer le stationnement des futurs résidents et éviter les éventuels encombrements de voiries	Suivi par le service gestionnaire de la Ville de Paris		
	Permanent, direct et positif Création de chemins piétons Réalisation de locaux à vélos et poussettes	Sans objet étant donné l'impact positif				

Acoustique et vibrations	<u>Positif permanent direct</u> façades des bâtiments en cœur de ZAC sont relativement protégées du bruit Les cœurs d'îlots représentent les façades les plus calmes. <u>Négatif, direct et permanent</u> Les façades les plus exposées sont celles le long de l'avenue Denfert Rochereau –et du bâtiment Lepage sur la rue Boissonade	<u>Evitement</u> L'isolement DnT,A,tr minimal à mettre en œuvre pour îlots Lepage, Lelong, Pinard, Petit, Chaufferie et Maison des Médecins est de 30 dB. Il s'agit de la plus faible valeur d'isolement réglementaire. Préservation des zones calmes des cours anglaises	Assurer un confort acoustique aux résidents, employés et usagers	Mesures des niveaux de bruit à l'intérieur de chaque bâtiment par un acousticien qualifié Des mesures acoustiques seront également réalisées pour établir l'attestation légale de prise en compte de la réglementation acoustique en vigueur dans les bâtiments neufs	Avant la livraison des immeubles	Conservation du rapport de l'acousticien dans le classeur technique du gestionnaire
Qualité de l'air	<u>Négatif direct permanent</u> la pollution atmosphérique stable voire en légère augmentée dû à l'augmentation de la fréquentation sur la zone sur un moyen terme (+10 ou 20 ans)	<u>Pas de mesures compensatoires éprouvées</u>	Favoriser les modes de déplacements de doux Diminuer les GES et la pollution atmosphérique	Mesures in situ sur la qualité de l'air et notamment à proximité des sites sensibles (futures écoles, crèches…) Ce contrôle devra comporter à minima deux campagnes de prélèvements réalisées dans des conditions météorologiques différentes. Les analyses porteront sur les paramètres suivants : hydrocarbures C5-C16, COHV, CAV (BTEX), HAP (naphtalène) et métaux (mercure).	Après travaux	Conservation du rapport concernant les mesures et analyse dans le classeur technique du gestionnaire
Emissions lumineuses	<u>Négatif, direct et permanent</u> Risque de dérangement des résidents en période nocturne en raison de l'éclairage Risque de surconsommation d'électricité en raison d'un éclairage inadapté.	<u>Réduction</u> Renouvellement et adaptation du système d'éclairage	Assurer un éclairage suffisant aux futurs usagers			

3.12.5 Chiffrage des mesures

Les préoccupations d'environnement sont présentes dans toutes les phases d'études. Le tableau ci-dessous présente de manière synthétique une estimation du coût des mesures visant à supprimer, réduire ou si possible compenser l'impact du projet sur l'environnement. Il est à noter que ces coûts seront affinés lors des études de conception et éventuellement complétés.

Il convient de noter que certaines mesures en faveur de l'environnement sont difficilement quantifiables et ne sont donc pas mentionnées dans le tableau. Il s'agit essentiellement de la prise en compte systématique et permanente de l'environnement à chaque étape du projet : communication environnementale en phase travaux, adaptation de la géométrie de la voie, respect du parcellaire, enfouissement des réseaux…

D'autres mesures ne sont pas précisément comptabilisées et sont pris en compte dans les aléas. Ce sont celles qui correspondent à des aménagements ou des dispositions spécifiques telles que la définition architecturale des logements, le financement des fouilles archéologiques complémentaires en cas de découverte fortuite, etc.

Pour rappel, divers compléments seront apportés par les Bureaux d'études en charge des études annexes (faune-flore, énergie, acoustique…). Les calculs de coûts des mesures ne sont que des estimations et seront complétés et détaillés dans une 2nde phase.

En ce qui concerne le milieu naturel, la plupart des mesures prises ne sont pas exclusivement des mesures visant à préserver la biodiversité (vocation paysagères, de bien-être des usagers, de santé…), par conséquent, elles sont difficilement chiffrables. Elles s'intègrent au sein de l'ensemble des travaux prévus sur le site et sont pas spécifiquement mises en place en faveur de la biodiversité.

Les mesures concrètes spécifiques à la biodiversité sont difficilement chiffrables (ouvertures chiroptères dans le clocher, passage à petite faune, gestion différenciée sur le site…)

Toutefois, ces mesures prises spécifiquement pour la biodiversité n'engageront pas de grosses dépenses supplémentaires.

Les résultats seront insérés lors de la phase réalisation de la ZAC.

Synthèse des mesures, suivis et coûts liés au milieu physique				
Aspect	**Mesures**		**Suivi**	
	Nature de l'impact	**Coûts**	**Description**	**Coûts**
Ressource en eau souterraine	Pollutions de la nappe superficielle	⊘	Vérifier la prise en compte des prescriptions environnementales de l'étude d'impact dans le cadre de la rédaction du cahier des charges de la zone	⊘
	Augmentation des prélèvements d'eau potable	Intégré dans la conception du projet	Vérifier la fonctionnalité des installations de récupération des eaux pluviales Vérifier la tenue d'un cahier d'entretien mis à la disposition des services de la Police de l'eau	Coût journalier d'un agent communal (1 fois par semestre)
Ressource en eau superficielle	Inondation par modification de l'écoulement naturel des eaux	Intégré dans la conception du projet	Vérifier la fonctionnalité des techniques alternatives de collecte et de tamponnement des eaux pluviales : - Les regards d'eaux pluviales seront visités 2 fois par an et curés. - Les bouches d'égout seront nettoyées tous les 6 mois (nettoyage de la grille et curage au besoin). Vérifier la tenue d'un cahier d'entretien mis à la disposition des services de la Police de l'Eau	A la charge du gestionnaire du réseau
	Apports d'effluents de XX logements dans réseau d'eau usée existant	Intégré dans la conception du projet	Vérifier la non-saturation du réseau d'eaux usées par l'apport d'effluent supplémentaire du site de Clos aux Biches	A la charge du gestionnaire du réseau
	Pollution des eaux superficielles	Intégré dans la conception du projet	⊘	⊘

Synthèse des mesures, suivis et coûts liés au milieu humain				
Aspect	**Mesures**		**Suivi**	
	Nature de l'impact	**Coûts**	**Description**	**Coûts**
Réseaux et infrastructures	Modification temporaire des conditions de circulation	∅	Vérifier la mise en place d'un balisage adapté Vérifier l'application du plan de circulation Vérifier la bonne gestion des déblais in-situ	∅
	Augmentation du trafic routier	Intégré à la conception du projet	/	/
Equipements collectifs et activités	Augmentation du nombre de classes	/	Suivre les aménagements des équipements scolaires (1 fois / an)	/
Foncier	Acquisition du foncier (propriétés privées)	Intégré à la conception du projet	/	/

Synthèse des mesures, suivis et coûts liés à la santé				
Aspect	**Mesures**		**Suivi**	
	Nature de l'impact	**Coûts**	**Description**	**Coûts**
Propreté du site	Dérangements inhérents au chantier	Ø	Vérifier la prise en compte des prescriptions environnementales de l'étude d'impact dans le cadre de la rédaction du cahier des charges de la zone	Coût journalier d'un agent communal
Qualité de l'air et odeurs	Libération de particules fines, émissions de gaz d'échappement	Ø	Vérifier la prise en compte des prescriptions environnementales de l'étude d'impact dans le cadre de la rédaction du cahier des charges de la zone	Coût journalier d'un agent communal
	Emissions de polluants, notamment de particules fines	Ø	Vérifier le bon aménagement du site	/
Gestion des déchets	Création de déchets	Ø	Vérifier la prise en compte des prescriptions environnementales de l'étude d'impact dans le cadre de la rédaction du cahier des charges de la zone	/
Hygiène et sécurité des personnes	Risques inhérents aux chantiers	Ø	Vérifier le respect de la réglementation en matière d'hygiène et de sécurité	/
	Risques inhérents aux activités courantes et à la circulation routière	Ø	Vérifier le respect de la réglementation en matière de sécurité et de conditions de travail Vérifier la mise en place et le bon fonctionnement de la signalétique	
Bruit	Modification ambiance sonore	Ø	Vérifier la prise en compte des prescriptions environnementales de l'étude d'impact dans le cadre de la rédaction du cahier des charges de la zone	Ø
			Vérifier le respect de la réglementation en matière d'émission sonore des engins de chantier par des mesures des niveaux sonores	<500
			Vérifier l'efficacité des isolations acoustiques	/
			Vérifier la mise en place des isolations acoustiques	/

Synthèse des mesures, suivis et coûts liés à la santé				
Aspect	**Mesures**		**Suivi**	
	Nature de l'impact	**Coûts**	**Description**	**Coûts**
Emissions lumineuses	Emissions lumineuses provenant du site	∅	Vérifier la mise en place des travaux de jour	∅
Risques naturels	Risque retrait-gonflement des argiles Risque inondation par ruissellement des eaux pluviales	/	Vérifier la mise en place des mesures constructives de l'étude géotechnique Vérifier l'efficacité du réseau d'eaux pluviales	Coût journalier d'un agent communal
Sites et sols pollués	Pollution des sols	Etudes à réaliser préalablement aux travaux	/	/

4 SYNTHÈSE DES EFFETS DU PROJET

Ce chapitre 5 de l'étude d'impact a pour objectif d'identifier tous les effets du projet d'aménagement de l'hôpital Saint-Vincent-de-Paul au sens large du terme (milieu physique, naturel et humain, déplacements, paysage, énergies renouvelables, santé humaine).

On constate qu'en période de chantier les riverains et usagers vont subir une série de désagréments (nuisances sonores et vibratoires, perturbation des déplacements, modification du cadre de vie, etc.) liés au fonctionnement et déroulement des travaux. De plus, ces effets sont susceptibles de « s'additionner ». Néanmoins, il est important de rappeler que ces impacts sont inhérents à tout chantier, quelle que soit sa nature.

Toutefois, ces travaux sont limités dans l'espace et dans le temps. De plus, ils sont « encadrés » par une série de mesures :

- un chantier respectueux de l'environnement via une charte chantier à faibles nuisances,
- un AMO pollution pour encadrer la phase de dépollution et désamiantage du site,
- un dispositif de communication adapté (panneaux d'information, réunion publique….).

qui vont limiter et réduire au maximum les effets sur les riverains et usagers du site.

En phase d'exploitation, le projet entraîne des impacts très positifs sur :

- *le milieu humain*, il assure :
  - une couture urbaine du site avec son environnement en l'ouvrant et en le rendant traversant,
  - un développement de la mixité sociale et fonctionnelle à travers la programmation immobilière : habitat dont des logements sociaux, commerces, services, locaux d'artistes et équipements),
  - un dynamisme économique par la création d'emplois directs et indirects,
  - un embellissement du cadre de vie par l'aménagement d'un jardin central ouvert au public,
- *le paysage* : le projet va mettre en valeur un patrimoine bâti historique grâce à :
  - la réhabilitation de certains bâtiments,
  - la réduction du caractère minéral au profit d'une ambiance plus urbaine, résidentielle et « naturelle ».
- *les énergies renouvelables* : le projet intègre le recours aux énergies renouvelables luttant ainsi contre les gaz à effet de serre.
- *le milieu naturel* : les travaux sont susceptibles de provoquer le dérangement des chiroptères qui vivent sur le site, mais des mesures seront prises pour minimiser cet effet ; le projet améliore :
  - le rejet des eaux pluviales via la création de surfaces végétalisées y compris les toitures-terrasses...
  - une dépollution du site améliorant ainsi l'aspect sanitaire via :

- une évacuation des terres polluées vers des installations de stockage adaptées,
- un recouvrement des remblais par des terres saines.

L'ensemble de ces effets positifs est cumulatif. Ils concourent ainsi à une valorisation de l'image du site tant pour les futurs résidents que pour les riverains à travers des améliorations conséquentes notamment sur le cadre de vie, le paysage et la biodiversité.