



**Etude d'Impact Environnementale
projet de renouvellement urbain du quartier « Fabien »
dans le cadre du NPNRU**

Création de la ZAC Fabien – juin 2021

Commune de Bonneuil-sur-Marne

Sommaire

0, Préambule de l'étude d'impact	6	L'hydrologie	113
A. Les textes applicables à l'étude d'impact	7	La climatologie	122
Structure de l'étude d'impact	8	B. Biodiversité et continuités écologiques	126
Contenu de l'étude d'impact	9	Biodiversité et continuités écologiques	127
B. Situation et objectifs de l'opération	10	Diagnostic faune-flore au droit du site de projet	133
Présentation de la ville de Bonneuil-sur-Marne	11	Les continuités écologiques	144
Présentation du site de projet, objet de la présente étude d'impact	13	Synthèse sur la biodiversité	150
Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »	15	C. Pollution des sols, risques industriels et technologiques et pollution de l'air	151
Objectifs du projet de renouvellement urbain du quartier « Fabien »	34	Pollution des sols et risques industriels	152
Aires d'études de l'étude d'impact	38	La qualité de l'air et pollution	163
		Diagnostic de la qualité de l'air in situ	178
1. Description du projet soumis à étude d'impact	41	D. Cadre de vie et paysage	184
A. Présentation illustrée des enjeux de l'opération	42	Construction progressive du site de projet et des bâtiments	185
B. Le parti urbain, architectural et paysager	49	Environnement urbain du quartier « Fabien »	190
C. Phasage opérationnel prévisionnel	86	Occupation actuelle du quartier « Fabien »	192
D. Demande et utilisation d'énergie, nature et quantité des matériaux et ressources naturelles utilisées	92	Equipements, commerces, services	195
E. Estimations des principaux résidus et émissions issus du projet de renouvellement urbain	95	Les éléments historiques et remarquables	202
		E. Milieu humain	206
2. Etat initial de la zone d'étude	99	La population à Bonneuil-sur-Marne	207
A. Milieu physique et naturel du territoire	100	Présentation du logement sur la commune et dans la zone d'étude	208
Topographie	101	Les emplois à Bonneuil-sur-Marne	212
Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques	104	La desserte de Bonneuil-sur-Marne et du quartier « Fabien »	214
Les risques de mouvements de terrain	110	Etat du trafic	211
		Etat du stationnement	228
		Environnement sonore du quartier « Fabien »	233

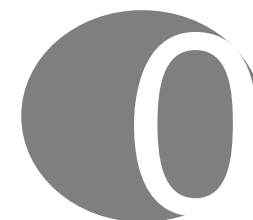
Diagnostic sonore du quartier « Fabien »	240	C. Incidences et impacts de la phase exploitation et mesures associées pour les éviter, les réduire voire les compenser	347
Servitudes d'Utilité Publique (SUP)	243	Incidences et mesures en phase exploitation (milieu naturel)	348
F. Réseaux, énergie et déchets	244	Incidences et mesures en phase exploitation (milieu humain)	374
Les réseaux	245	Bilan incidences – impacts – mesures de la phase exploitation	419
Les énergies	247	D. Modalités de suivi des mesures et de leurs effets	432
Les déchets	253	5. Analyse des incidences cumulées du projet avec d'autres projets connus ayant fait l'objet d'une étude d'incidence ou d'une évaluation environnementale pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public	441
G. Synthèse de la sensibilité environnementale de la zone	255	A. Cadre réglementaire et méthodologique	442
3. Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet	260	B. Présentation des projets recensés dans les bases de données de l'Autorité Environnementale	446
A. Description des aspects pertinents de l'environnement	261	C. Analyse des incidences cumulées	452
B. Aperçu de l'évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	266	6. Description des incidences négatives notables du projet résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	460
4. Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation du projet au regard des effets négatifs notables	271	A. Description des risques majeurs	461
A. Les différents types d'incidences, la notion d'impact et les différents types de mesures	272	B. Les risques majeurs sur la commune de Bonneuil-sur-Marne	464
Les différents types d'incidences et la notion d'impact	273	C. Description des mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives	470
Les différents types de mesures	276	7. Raisons du choix du projet et description des solutions de substitutions raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage	473
B. Incidences et impacts de la phase chantier et mesures associées pour les éviter, les réduire voire les compenser	278	A. L'absence de variante « environnementale » au projet	474
Mesures en phase chantier (cadre global)	279	B. Indications sur les principales raisons du choix du projet	475
Incidences et mesures en phase chantier (milieu naturel)	284		
Incidences et mesures en phase chantier (milieu humain)	313		
Bilan incidences – impacts – mesures de la phase chantier	336		

8. Présentation des méthodes utilisées pour évaluer les incidences notables du projet sur l'environnement	476
9. Liste des contacts et auteurs de l'étude	480
10. Liste des annexes à l'étude d'impact	484

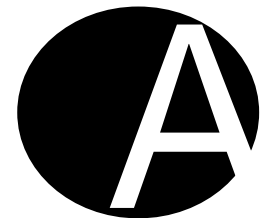


Source : La Fabrique Urbaine, 2019

PREAMBULE DE L'ETUDE D'IMPACT



LES TEXTES APPLICABLES À L'ÉTUDE D'IMPACT



1. Objet de l'étude d'impact

La présente étude d'impact concerne le projet de création de **la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) dite ZAC « Fabien »**, opération d'aménagement prévoyant la création de logements, de commerces, d'activités, d'équipements scolaires et de santé, et d'un parc urbain, située sur la ville de Bonneuil-sur-Marne, dans le département du Val-de-Marne.

2. Cadre réglementaire de l'étude d'impact

L'étude a été réalisée en conformité avec la réglementation en vigueur prise en application des articles 230 et 236 et suivants de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement, du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, de l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale et de son décret d'application n°2017-81 du 26 janvier 2017.

L'ensemble de cette réglementation précise que *« les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions, ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact »*.

A ce titre, *« sont soumis à la réalisation d'une étude d'impact de façon systématique ou après un examen au cas par cas les modifications ou extensions des travaux, ouvrages ou aménagements lorsqu'elles répondent par elles mêmes aux seuils de soumission à étude d'impact en fonction des critères précisés en annexe de l'article R.122-2 du code de l'Environnement »*.

Au regard du code de l'Environnement et conformément à l'annexe de l'article R.122-2 (rubrique 39° a), le terrain d'assiette de l'opération d'aménagement portée par la ZAC s'inscrit sur une emprise de plus de 10 ha et entre de fait dans le champ des opérations soumises obligatoirement à étude d'impact.

Conformément aux articles L.123-2 et L.123-19 du code de l'Environnement, cette dernière fera ensuite l'objet d'une procédure de participation du public par voie électronique et ce, pendant une durée de 30 jours au minimum, compte tenu de la réforme opérée par l'ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

3. Les objectifs essentiels de l'étude d'impact

L'étude d'impact vise à :

- **Aider le maître d'ouvrage** à concevoir le meilleur projet possible pour le respect de l'environnement (dans ses dimensions physique, humaine, économique, etc.) avec éventuellement des propositions d'amélioration voire des solutions alternatives ;
- **Informé le public** sur les projets et leurs impacts possibles sur l'environnement ;
- **Éclairer les décideurs** sur la nature et le contenu des décisions à prendre en leur fournissant les éléments d'appréciation nécessaires.

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

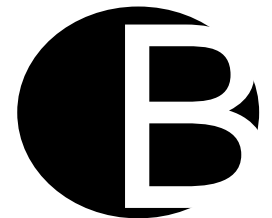
Prévu à l'article R.122-5 du code de l'Environnement, l'étude d'impact se compose de plusieurs volets :

- 1. Une description du projet** comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement (« **Chapitre 1** » de la présente étude d'impact) ;
- 2. Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement** et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée "scénario de référence", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (« **Chapitre 3** ») ;
- 3. Une description des facteurs susceptibles d'être affectés** de manière notable par le projet : population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel et paysage (« **Chapitre 2** ») ;
- 4. Une description des incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant de plusieurs éléments : construction, existence et démolition du projet, utilisation des ressources naturelles, émission de polluants, bruit, vibration, lumière, chaleur, radiation, création de nuisances, élimination et valorisation des déchets, risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement, cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique technologies et substances utilisées (« **Chapitre 4** » et « **Chapitre 6** ») ;

- 5. Une description des incidences négatives notables du projet** résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs (« **Chapitre 5** ») ;
- 6. Une description des 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 (« **Chapitre 7** ») ;
- 7. Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables du projet** sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ou les compenser, lorsque cela est possible et lorsqu'ils n'ont pu être évités ni suffisamment réduits. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet (« **Chapitre 4** ») ;
- 8. Les modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) proposées (« **Chapitre 4** ») ;
- 9. Une description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement (« **Chapitre 8** ») ;
- 10. Les noms, qualités et qualifications des experts** qui ont préparé l'étude d'impact (« **Chapitre 9** »).

Un résumé non-technique complète l'étude d'impact ayant pour objectif de fournir une vision synthétique du projet et de ses principaux impacts. Il facilite de fait la prise de connaissance par le public des informations contenues au sein de l'étude ([document séparé](#)).

SITUATION ET OBJECTIFS DE L'OPÉRATION



Présentation de la ville de Bonneuil-sur-Marne

Atouts de la commune bénéficiant au projet d'aménagement objet de la présente étude d'impact

Située en bordure de la Marne, au Sud-Est de Paris, Bonneuil-sur-Marne, dans le département du Val-de-Marne, est une ville jeune et multiculturelle : 30% des habitants y ont moins de 20 ans.

D'une altitude moyenne de 50 m et d'une superficie de 551 ha, la ville de Bonneuil-sur-Marne est délimitée au Nord par la Marne.

Elle compte parmi les 16 communes qui forment le territoire Grand Paris Sud Est Avenir (établissement public territorial).

Au regard de ses atouts :

- 1. Bonneuil est une ville à l'économie dynamique** avec 850 entreprises, 9 500 emplois, le deuxième port fluvial d'Île-de-France, un des pôles de ferroutage les plus importants du pays, des secteurs commerciaux et des entreprises de logistique performants ;
- 2. Bonneuil est une ville solidaire dans la diversité :** comptant sur 50 hectares la plus forte proportion de logements sociaux en France, mais aussi un important secteur pavillonnaire sur 67 hectares, Bonneuil-sur-Marne s'est engagée dans une ambitieuse politique de renouvellement urbain à laquelle participe le projet de ZAC sur le quartier « Fabien » ;
- 3. L'éducation, un enjeu capital :** au cœur de l'action municipale, la réussite éducative, l'accompagnement scolaire, le soin apporté à toutes les étapes du développement humain sont des axes essentiels du projet d'aménagement communal. La jeunesse de la population est un des atouts majeurs de la ville ;
- 4. L'écologie une priorité :** 89% des logements collectifs et la majorité des services publics sont alimentés par la géothermie. Le port de Bonneuil et le fret ferroviaire permettent d'éviter la circulation de dizaines de milliers de camions. Bonneuil-sur-Marne, sur les 32 kilomètres de berges de la Marne dans le département, possède les 800 derniers mètres de berges sauvages et une réserve naturelle volontaire mise en place par le Conseil départemental ;
- 5. Un village en ville :** la qualité de vie à Bonneuil-sur-Marne, mise en avant par ses habitants, est surtout celle d'une commune à dimension humaine, où le vivre ensemble est privilégié. Son Histoire et son patrimoine ont participé à la conservation de "l'esprit village".

Carte de localisation de la ville de Bonneuil-sur-Marne dans le Val de Marne



Présentation de la ville de Bonneuil-sur-Marne

Atouts de la commune bénéficiant au projet d'aménagement objet de la présente étude d'impact

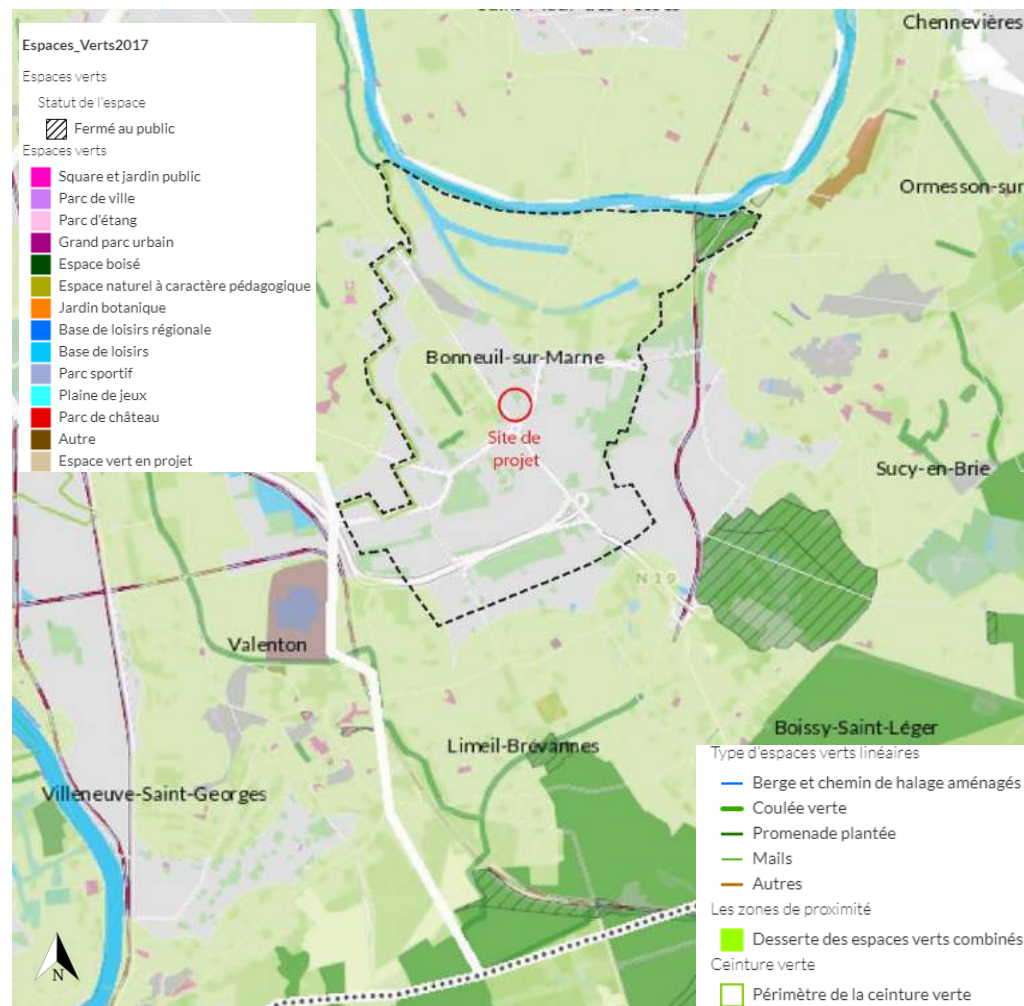
6. Les grandes entités physiques du territoire : Bonneuil-sur-Marne est une commune urbaine (classée zone à forte densité urbaine, au sens de la grille communale de densité de l'INSEE) mais **marqué par plusieurs grands espaces de nature existants ou en cours de création** (Parc Départemental du Rancy, berges naturelles de la Marne - le Bec de canard, création en cours d'une coulée verte – quartier Saint-Exupéry, ZAC Aimé-Césaire, plusieurs îles boisées présentes sur la Marne....).

A échelle plus réduite, le cadre urbain bénéficie également d'espaces verts de qualité (alignements d'arbres, mails, suspensions et massifs fleuris... ainsi que plusieurs espaces arborés – projet Butte Cotton/Cosom, parc paysager du quartier « Fabien »...etc.).

Le territoire **reste toutefois affecté par plusieurs coupures urbaines isolant ainsi des quartiers très hétérogènes :**

- le centre ancien (au Nord du site de projet) ;
- les zones pavillonnaires des Marolles et du Haut-Bonneuil ;
- les zones d'habitat collectif du Grand Ensemble et du quartier « Fabien » (classées en Zone Urbaine Sensible), les quartiers de la Fosse aux Moines et des Libertés ;
- les zones d'activités (Varennes, Petits Carreaux, Bonneuil Sud...), qui bordent l'Est de la commune et couvrent un tiers du territoire ;
- le port qui couvre à lui seul 186 ha (soit environ 1/3 de la superficie de la commune).

Carte de représentation des espaces verts à l'échelle de la commune



Source : Institut Paris Région, 2021

Présentation du site de projet, objet de la présente étude d'impact

Le site de projet correspond au quartier « Fabien », plus ancien quartier social de Bonneuil-sur-Marne.

Situé entre deux carrefours structurants (RD19 / Avenue du Colonel Fabien et RD19 / RD10), le quartier est en effet circonscrit par plusieurs axes de desserte :

Par cette localisation, il constitue également un des accès principaux au centre ville et à la Mairie, implantés en retrait des grands axes.

Localisation du quartier « Fabien » dans le commune

Source : Fond de plan Géoportail, 2021

Présentation du site de projet, objet de la présente étude d'impact

Présentation au sein de la commune du quartier « Fabien », site du projet de renouvellement urbain porté par la ZAC

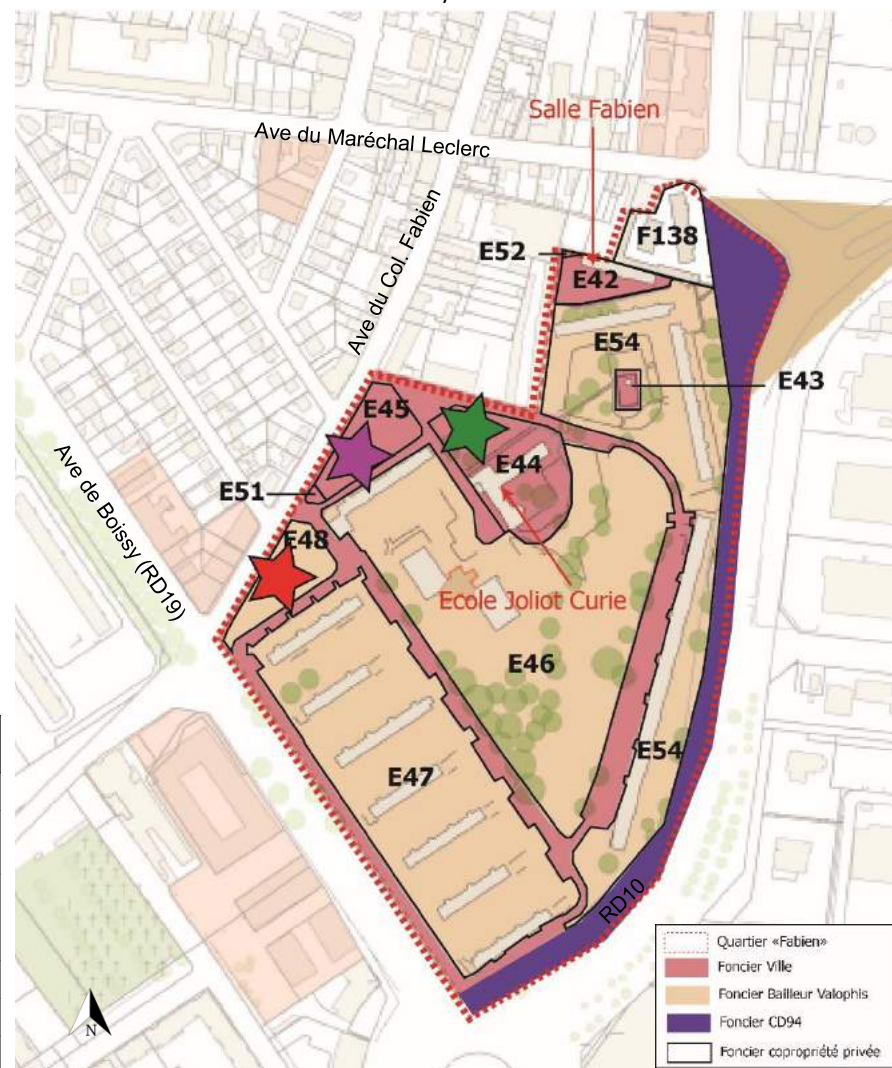
Anciennement propriété de l'OPH municipal, le site de projet appartient depuis le 1^{er} janvier 2018 à Valophis Habitat dans le cadre de la fusion avec l'OPH en grande partie.

Regroupant un total de 771 logements ainsi que des commerces et des équipements publics, la maîtrise foncière du site est aujourd'hui partagée entre :

- **le bailleur social Valophis Habitat** : Propriétaire des bâtiments de logements sociaux ainsi que des espaces verts du quartier et d'un espace de stationnement en aérien à l'Ouest (indiqué ci-contre avec une **étoile rouge**) ;
- **la ville de Bonneuil-sur-Marne** : propriétaire des équipements publics existants sur le quartier (école maternelle Joliot Curie et salle municipale « Fabien »), des voiries, du square Marcel Brianceau (**étoile verte**) ainsi que d'un espace de stationnement en aérien au Nord-ouest (**étoile mauve**) ;
- **le Conseil Départemental du Val de Marne** pour ce qui concerne la bande piétonne à l'arrière des bâtiments sur la partie Est du quartier, le long de la RD10 ;
- **une copropriété privée de logements (copropriété « Caussignac »)** sur la pointe Nord du quartier.

N° parcelle cadastrale	Occupation actuelle
E52 / 43	Espaces publics
E51 / E48 / E45	Espaces de parking (aérien)
E47 / E46 / E54	Immeubles de logements
E44	Ecole maternelle Joliot Curie
E42	Salle municipale « Fabien »
F138	Copropriété « Caussignac »

Plan foncier du quartier « Fabien »



Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

La mutation du quartier « Fabien » s'inscrit dans le projet de ville de 2007 et du plan-guide qui en découle

Depuis plus d'une dizaine d'années, **la ville de Bonneuil-sur-Marne s'est engagée dans la mise en œuvre d'un ambitieux « projet de Ville », reposant sur un plan-guide élaboré en 2007 par l'équipe « Daquin-Ferrière ».**

Ce projet vise à :

- Requalifier et renouveler son tissu urbain ;
- Améliorer la mixité sociale et fonctionnelle, en diversifiant l'offre d'habitat, d'équipements et de commerces ;
- Valoriser les liaisons entre les quartiers et la qualité des espaces publics.

Dans le cadre de cette mutation, le projet de renouvellement urbain prévu sur le quartier « Fabien » doit nécessairement prendre en compte et être mené en synergie avec les récentes mutations urbaines opérées dans le cadre du « projet de ville », à travers le développement de 3 pôles dits « majeurs » de la ville :

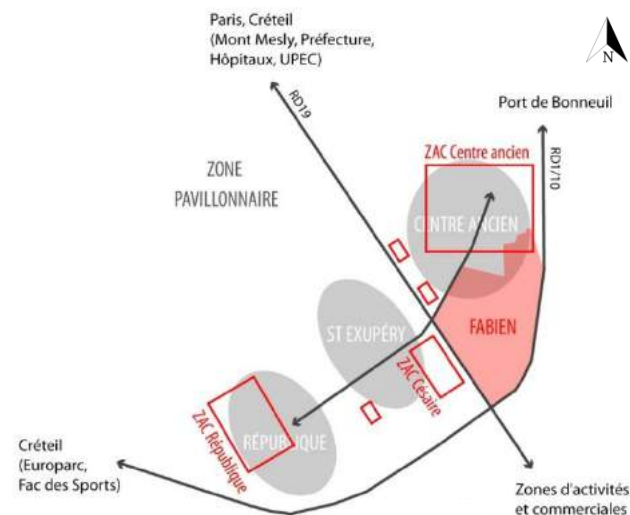
- **la requalification du centre ancien engagée en 2007 avec la création de la ZAC multi-sites** permettant de valoriser et de diversifier l'offre de logements privé et social mais aussi de requalifier des espaces publics et des équipements (conservatoire, ferme...).

En phase « réalisation » (le périmètre de cette opération a évolué depuis son entrée en phase opérationnelle en 2009), l'opération de ZAC doit permettre de redynamiser le Centre ancien aujourd'hui en perte d'attractivité tant au niveau des habitants que des commerces.

L'enjeu ici est de redonner au Centre ancien sa fonction de pôle central animé et attractif pour l'ensemble des Bonneillois. Le chantier de cette opération a commencée depuis 2009 (en plusieurs phases d'aménagement en raison de la nature « multi-sites » de cette ZAC).

- **le renouvellement urbain mené dans les quartiers Grand Ensemble** (création de ZAC République en 2009 et livraison des programmes en 2015) et engagé dans le quartier « Fabien » dans le cadre du Programme de Renouvellement Urbain n°1 (PRU1) dont la convention inter-partenaire avait été signée en 2010. Ce premier PRU est aujourd'hui achevé ;
- **l'aménagement d'un nouveau pôle urbain au cœur de la Ville avec la création d'opérations de logements et d'un centre d'art près de la Médiathèque** (création de la ZAC Aimé Césaire en 2010) - Opération achevée (livraison des programmes en 2019) ;

Présentation des pôles majeurs d'intervention du « projet de ville »



Le projet de renouvellement urbain du quartier « Fabien » s'inscrit comme une nouvelle étape du « projet de ville » afin d'y poursuivre la dynamique de transformation urbaine partiellement engagée dans le cadre du PRU1 achevé.

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Le NPRU Quartier « Fabien », continuité logique du premier PRU (PRU1)

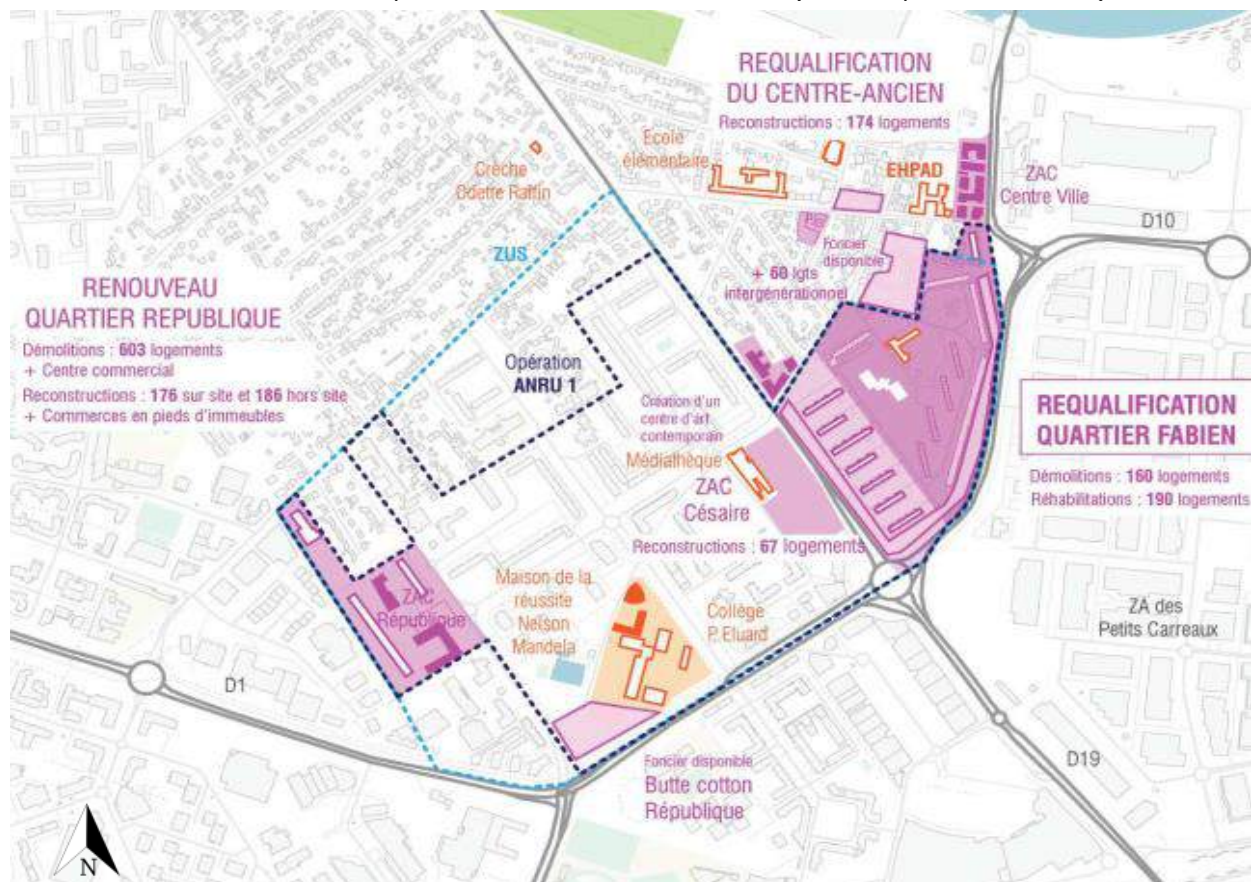
1. Rappel du PRU1

Lancé en 2010, le premier Programme de Renouvellement Urbain (PRU1) visait la restructuration du quartier « Fabien » et du secteur « République », à l'Ouest du quartier.

Plusieurs opérations de « rénovation urbaine » ont donc déjà été réalisées :

- la démolition de 603 logements du parc social (443 logements dans le quartier « République » et 160 logements sur le quartier « Fabien ») ;
- la reconstruction de ces logements dans le quartier « République » (176 sur site et 186 hors site), dans la ZAC Centre-Ancien (174) ainsi que dans la ZAC Aimé-Césaire (67) ;
- la réhabilitation et la résidentialisation d'une partie du parc social (190 logements) ;
- la diversification de l'habitat au sein de la ZAC République avec la création d'une offre neuve de logements en accession à la propriété (239) et locatifs libres (60) ;
- la démolition du centre commercial « République » en déshérence et son remplacement par des cellules commerciales en pied d'immeubles, en front d'avenue ;
- la réalisation d'un multi-accueil dédié à la petite enfance (crèche Odette Raffin) et d'un équipement destiné à la jeunesse (la maison de la réussite Nelson Mandela).

Présentation des deux périmètres de renouvellement urbain (PRU1 et quartier « Fabien »)



Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Le NPRU Quartier « Fabien », continuité logique du premier PRU (PRU1)

2. Le quartier « Fabien » classé en partie Quartier Prioritaire de la politique de la Ville dans le Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain en 2015 **

Par décret du 30 décembre 2014 , le quartier « Fabien » a été classé comme Quartier Prioritaire au titre de la politique de la Ville (hormis la zone des immeubles dite « des Chanteurs »). Par arrêté du 29 avril 2015, il a été retenu au titre du Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) en raison notamment de ses dysfonctionnements urbains importants.

En remplacement de la zone urbaine sensible, **le classement en QPV vise à améliorer les conditions de vie des habitants en mobilisant toutes les politiques publiques.** L'intervention des pouvoirs publics sur le QPV est formalisée dans un cadre partenarial (un contrat de ville).

Chaque contrat de ville s'inscrit dans une démarche intégrée qui tient compte des enjeux de développement économique, de développement urbain et social.

Il repose sur trois piliers :

- la cohésion sociale : le contrat de ville prévoit des mesures de soutien aux associations et aux équipements sociaux, culturels ou sportifs pour favoriser le lien social sur le territoire ;
- le renouvellement urbain et le cadre de vie : le contrat de ville programme la réhabilitation ou la reconstruction de logements sociaux, le soutien aux copropriétés et l'accèsion à la propriété, la réalisation d'équipements collectifs et le développement de l'attractivité des quartiers ;
- le développement économique et l'emploi : le contrat de ville mobilise les dispositifs du service public de l'emploi pour faciliter l'insertion professionnelle des habitants des quartiers.

Comme présenté ci-contre, **le périmètre du QPV sur le quartier « Fabien » exclut donc la partie Sud-ouest du quartier (secteur dit « des Chanteurs »).**



**** Programme national de rénovation urbaine, le NPNRU prévoit la transformation profonde de plus de 450 quartiers prioritaires de la politique de la ville en intervenant fortement sur l'habitat et les équipements publics, pour favoriser la mixité dans ces territoires. Le programme est doté de 10 milliards d'euros d'équivalent-subvention (ou 12 milliards d'euros de concours financier) attribués par l'Agence Nationale de Rénovation Urbaine (ANRU).**

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Le NPRU Quartier « Fabien », continuité logique du premier PRU (PRU1)

3. Composition du QPV « Fabien »

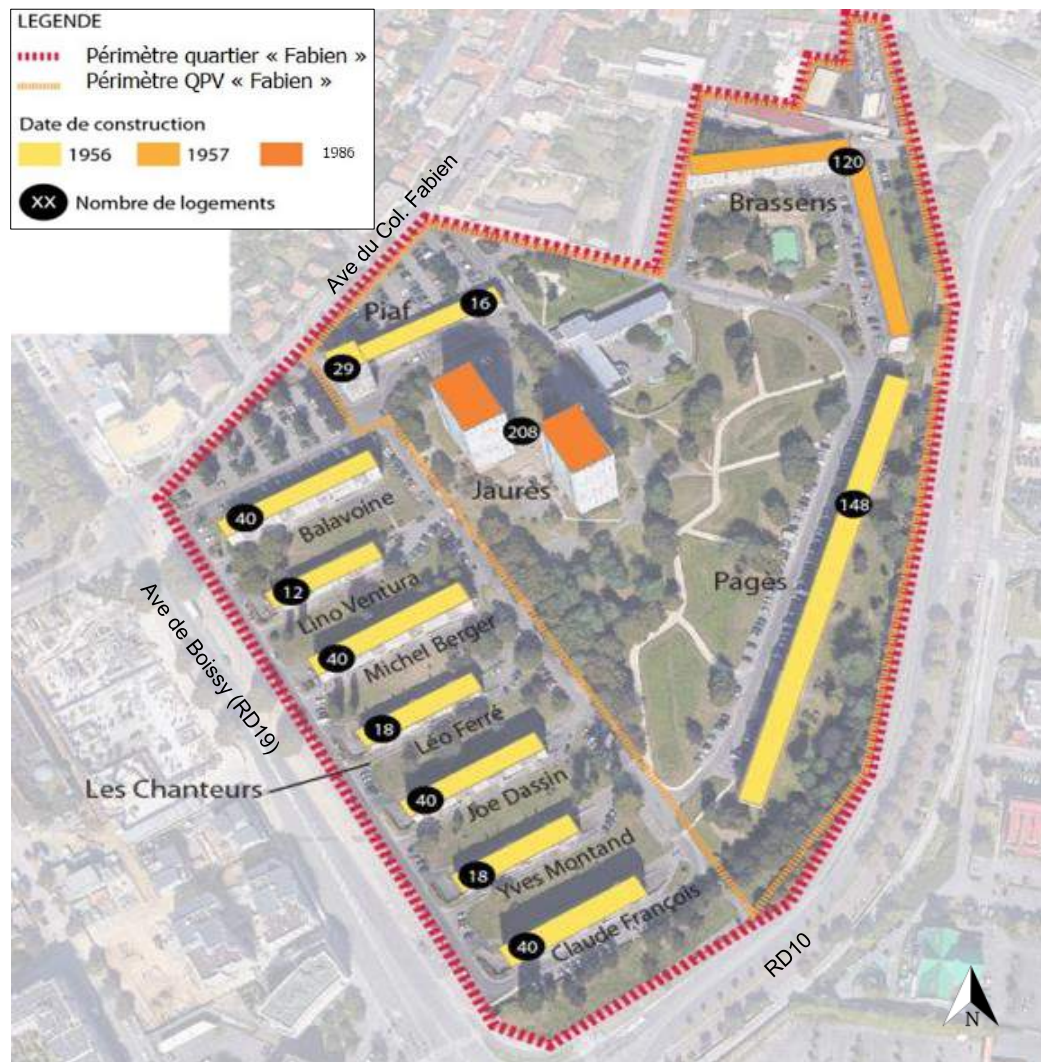
Le QPV « Fabien » représente environ 560 logements répartis entre :

- la partie Nord de l'ensemble d'habitats sociaux du « quartier Fabien » comprenant 521 logements :

Les immeubles de logements datent des années 50 pour la grande majorité et s'organisent ainsi :

- deux bâtiments collectifs dénommés « Brassens » (R+4) comprenant 120 logements ;
- l'immeuble collectif « Pagès » (R+4) comprenant 148 logements ;
- la barre d'immeuble collectif « Piaf » (R+2) comprenant 16 logements ;
- la « Tour Piaf » (R+9) comprenant 29 logements ;
- les deux tours « Jaurès » (R+17) comprenant 208 logements. Ces constructions sont les dernières sur l'ensemble et datent des années 1980.

- la copropriété « Caussignac » (extrémité Nord-est), jouxtant l'ensemble « Fabien » sans y être reliée et qui se situe en entrée de ville. Construite dans les années 1970, elle correspond à une barre d'immeuble R+6 et comporte 42 logements.



Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Le NPRU Quartier « Fabien », continuité logique du premier PRU (PRU1)

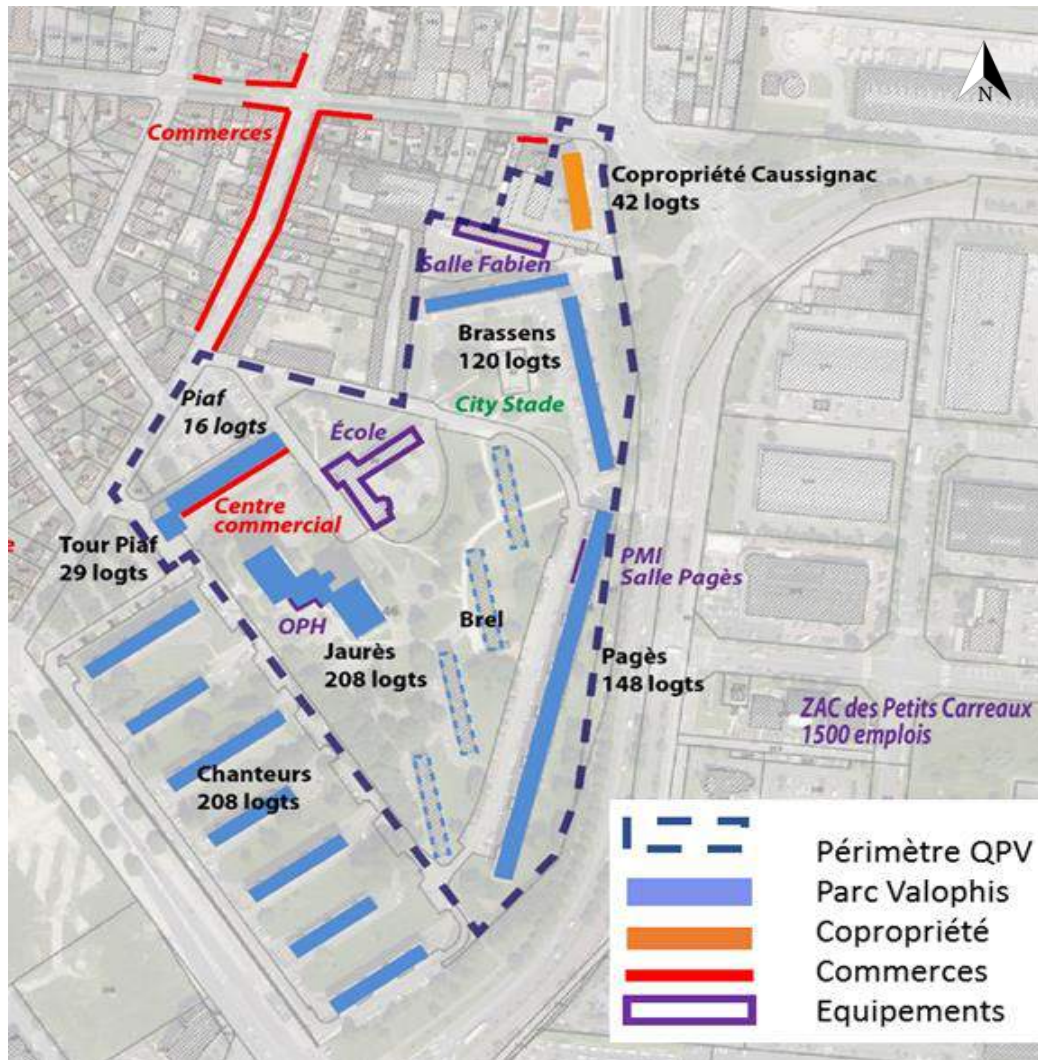
En plus de ces logements, des commerces et équipements publics complètent ce quartier :

- **en termes de commerces** : l'offre commerciale du quartier « Fabien » se résume à la présence d'un centre commercial situé en rez-de-chaussée de l'immeuble de la barre « Piaf ».

Comprenant actuellement 7 locaux (dont 1 vacant) de type « hyper-proximité », l'offre commerciale vise à compléter celle du centre ancien.

- **en termes d'équipements**, le quartier « Fabien » dispose d'une offre d'équipements assez développée avec:
 - l'école maternelle Joliot Curie ;
 - une classe relais et une crèche familiale en pieds des tours ;
 - deux salles municipales « Fabien » et « Pagès » ;
 - d'un city-stade ;
 - des bureaux de l'antenne Valophis (OPH).

Enfin, le périmètre du QPV comprend également d'importants espaces verts, confortés par la vaste friche verte créée au cœur du quartier, **suite aux démolitions des immeubles « Brel » (qui dataient des années 70) dans le cadre du PRU1.**



Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Le NPRU Quartier « Fabien », continuité logique du premier PRU (PRU1)

4. Le lancement de nouvelles études urbaines pour poursuivre le PRU1 dans le cadre du NPRU « Fabien »

Dans le cadre de cette sélection, en mars 2017 un projet sur le quartier a été présenté à l'ANRU.

Ce projet sert de base à contractualiser une protocole de préfiguration pour permettre le financement et l'engagement des études urbaines par la Ville et permettre ainsi d'envisager le prolongement de la première phase du PRU, en termes de développement urbain et de recomposition de l'Habitat.

Cette phase d'étude, qui va durer plus d'un an (en parallèle de la signature d'un protocole de préfiguration avec l'ANRU en février 2018), visait notamment à définir les composants urbains, paysagers et programmatique du renouvellement urbain de ce quartier, et ce, conformément aux enjeux déclinés dans le NPRU.

Une équipe pluridisciplinaire, portée par l'agence La Fabrique Urbaine a donc été chargée de mener cette étude constituée de deux volets :

- **Un volet dit « définition urbaine et paysagère »** : qui s'inscrit dans la continuité des études urbaines engagées à Bonneuil-sur-Marne depuis une dizaine d'années (Projet de Ville Daquin et Ferrière en 2007 ainsi que l'étude urbaine JDL architecture en 2012). Tout en actualisant ces réflexions et en plaçant le quartier « Fabien » dans un environnement élargi, cette étude devait permettre de préciser le projet de renouvellement urbain à mettre en œuvre à l'échelle du périmètre opérationnel ;

Le zoom à réaliser sur le quartier « Fabien » avait pour objectif d'étudier les scénarios de démolitions, de constructions et de réhabilitations prévus sur site et surtout, il devait aboutir à un plan de recomposition urbaine, analysant et réorganisant à l'échelle du quartier « Fabien » :

- les polarités en matière de logements, d'équipements et d'activités,
- les flux piétons/routiers, avec la définition d'un schéma de desserte interne et externe de la cité (maillage viaire et liaisons douces),
- la répartition des espaces publics et privés,
- la trame des espaces verts et paysagers (coulee verte, jardins partagés...),
- l'offre de stationnement public et résidentiel.

Par ailleurs, ce volet devait intégrer les objectifs de performance environnementale, de transition écologique et d'efficacité énergétique visés dans le NPRU, notamment en matière de :

- conception des espaces publics et verts,
- gestion des eaux,
- extension du réseau de chaleur (objectif géothermie pour 100% des logements),
- prise en compte des effets du réchauffement climatique : isolation des bâtiments, préservation d'espaces de pleine terre permettant de créer des zones de plantation d'arbres et des îlots de fraîcheur limitant les impacts négatifs liés à l'urbanisation...
- mode de collecte des déchets ménagers (points d'apport volontaire, etc..),

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Le NPRU Quartier « Fabien », continuité logique du premier PRU (PRU1)

- **Un volet dit « programmation de l'habitat »** : afin de préciser les besoins et objectifs quantitatifs et qualitatifs de production de logements à l'échelle communale et du quartier Fabien (volume, typologie, produit, public ciblé, localisation, calendrier) ainsi que les modalités de conception, de portage et de financements des opérations projetées. En matière de diversification de l'habitat, pour la production des logements libres (accession et locatifs intermédiaires), l'étude devait privilégier les pistes de réflexion suivantes :
 - la poursuite et le type de diversification à mettre en œuvre, avec notamment la définition d'une offre de logements destinés aux salariés locaux ;
 - la recherche d'abordabilité de l'offre nouvelle, en travaillant sur les capacités financières des Bonneillois et sur la programmation de logements de qualité à coût modéré ;
 - le traitement des besoins des populations spécifiques (publics jeunes et âgés), aujourd'hui peu pris en compte localement.

Par soucis de cohérence d'aménagement urbain l'étude finalisée en 2019, avait intégrée :

- **les immeubles du secteur dit « des Chanteurs »** (hors QPV correspondant à sept immeubles collectifs au Sud-ouest du QPV soit un total de 208 logements) ;
- **les secteurs adjacents**, tel que le centre ancien (îlots de la ZAC),
- **ainsi que d'autres sites identifiés dans la Ville de Bonneuil-sur-Marne** pour la reconstitution de l'offre sociale démolie (Haut Bonneuil, sur la butte Cotton...).

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Présentation des éléments de l'étude sur le quartier « Fabien » de 2019 menée par l'agence La Fabrique Urbaine

1. Phase 1 – Diagnostic du quartier « Fabien » et présentation de ses dysfonctionnements

Les principales observations relevées par l'agence la Fabrique Urbaine dans le cadre de cette phase d'étude étaient multiples,

a) Au regard du fonctionnement urbain

Le site représente un quartier au bâti vieillissant

Formant une transition urbaine entre le centre ancien et les secteurs « Saint Exupéry » et « République », le quartier « Fabien » souffre d'une **obsolescence de son parc de logements, liée à son ancienneté.**

Les équipements situés en son sein (école maternelle Joliot-Curie, salle municipale, crèche, PMI), ainsi que le petit centre commercial au rez-de-chaussée de la barre « Piaf », sont peu lisibles, vieillissants et trop enclavés.

...situé au cœur de la Ville mais enclavé....

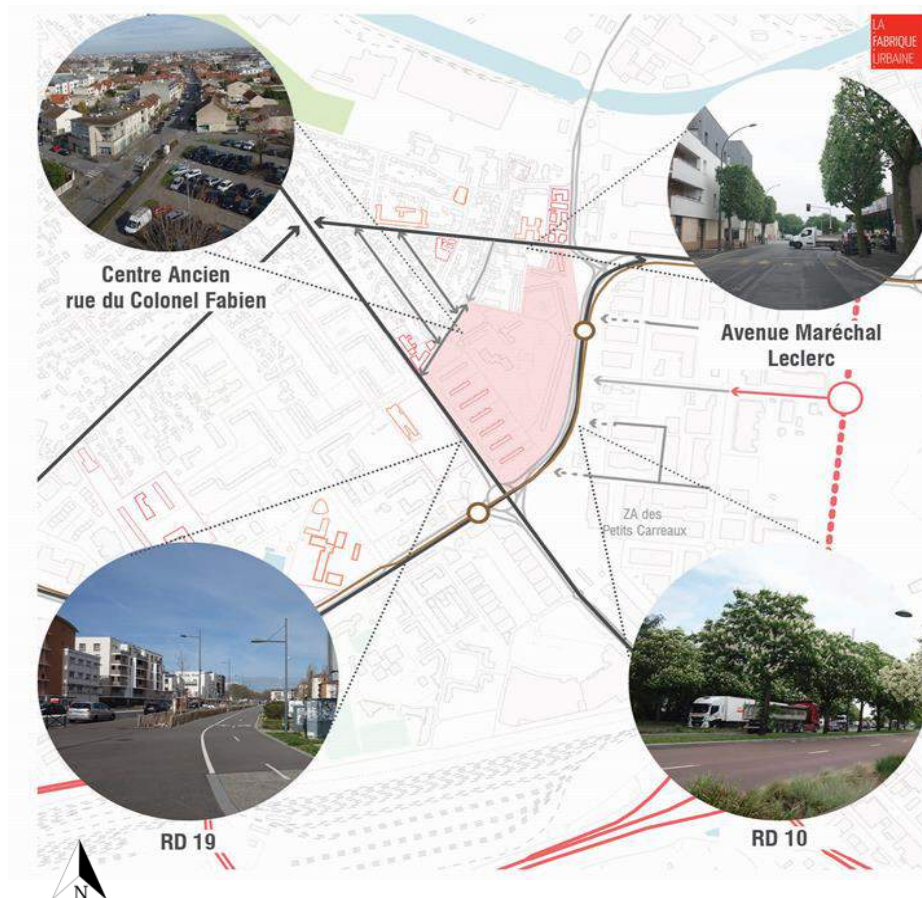
Localisé à un des carrefours majeurs de la Ville (RD19, R1/R10, avenue du Colonel Fabien.), ce quartier est bien desservi par les transports en commun, mais il pâtit d'un enclavement important, mal relié aux autres quartiers.

...et aux espaces publics peu qualitatifs...

Il souffre également du manque de qualité des espaces publics résiduels : espaces verts importants mais peu valorisés, voiries et parkings à réhabiliter....

...mais bénéficiant d'une identité marquée.

En dépit de ces dysfonctionnements, le quartier « Fabien » bénéficie d'une bonne attractivité globale, du fait de sa morphologie urbaine à taille humaine, de la forte présence végétale, des faibles montants de loyers pratiqués dans le parc social et de la proximité des services du centre ancien. Les habitants y sont généralement très attachés.



Source : Dossier NPNRU Quartier Fabien, dossier réunion synthèse d'instruction, mars 2019

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Présentation des éléments de l'étude sur le quartier « Fabien » de 2019 menée par l'agence La Fabrique Urbaine

b) Au regard de l'habitat

Le site comprend des immeubles vieillissants, obsolètes...

- **Les bâtiments « Brassens » (120 logements) :** Enclavés au Nord-Est du quartier, d'une hauteur en RDC+4, ces constructions comportent des logements peu qualitatifs, vétustes, souffrant d'importants problèmes d'humidité, mono-orientés et structurellement peu évolutifs. Techniquement, leur restructuration nécessiterait des travaux trop lourds pour un gain architectural et acoustique faible.
- **L'immeuble « Pages » (148 logements) :** d'une longueur de plus de 220 m et d'une hauteur en RDC+4, il constitue une réelle limite enclavant et empêchant l'ouverture du quartier à l'Est, ainsi que les connexions du centre ancien vers la zone d'activités des Petits Carreaux. Il est composé de logements peu qualitatifs, pour la plupart mono-orientés et pour moitié surexposés aux importantes nuisances sonores de la RD10. Techniquement, son principe constructif peu évolutif (type planchers et voiles béton, mur de refend central sur toute sa longueur) rend difficile sa restructuration, (travaux lourds et coûteux pour un gain architectural et acoustique faible).
- **La barre « Piaf » (16 logements) :** située en recul par rapport à l'avenue du Colonel Fabien, d'une hauteur en RDC+2, elle comporte en pied d'immeuble des commerces mal orientés, peu visibles, tournant le dos au parking et au centre ancien. Techniquement, elle dispose d'un principe constructif mixte (mur de refend et poteaux) pouvant offrir une souplesse de restructuration mais seulement sur une façade.



Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Présentation des éléments de l'étude sur le quartier « Fabien » de 2019 menée par l'agence La Fabrique Urbaine

...et des bâtiments en mauvais état, mais pouvant être réhabilités :

- **Les Tours « Jaurès » (208 logements) :** implantées au cœur du quartier, ces bâtiments en R+17 constituent un repère emblématique pour les habitants de Bonneuil-sur-Marne. Leurs logements bénéficient de surfaces habitables généreuses, plutôt lumineuses, avec vue imprenable. Bien que le principe constructif n'offre pas beaucoup de souplesse de restructuration il est possible d'améliorer le confort tant sur le plan spatial que sur le plan énergétique ;
- **La Tour « Piaf » (29 logements) :** marquant l'entrée du quartier (RDC+9), la Tour « Piaf » dispose d'une façade intéressante donnant sur le parc. Ses logements, bénéficiant de plusieurs orientations, sont lumineux avec des mini-balcons en lien avec les séjours. Techniquement, le principe constructif (poteau poutre + refends cage d'escalier notamment) peut offrir une souplesse de restructuration ;
- **Les immeubles « les Chanteurs » (208 logements) :** en bordure de la RD19, ils marquent deux carrefours majeurs, (angles avenue Colonel Fabien/RD19 et RD19/RD10). Composées de 7 bâtiments implantés en peigne (RDC +2, RDC+4), la lisibilité du quartier « Fabien » et du centre ancien en dépend. Il est nécessaire de les intégrer dans la réflexion urbaine engagée sur le quartier « Fabien ».



Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Présentation des éléments de l'étude sur le quartier « Fabien » de 2019 menée par l'agence La Fabrique Urbaine

Tableau de synthèse de l'état du parc de logements

	TOURS JAURÈS 208 logements	TOURS PIAF 29 logements	BARRE PIAF 16 logements	BARRE PAGÈS 148 logements	BARRES BRASSENS 120 logements	LES CHANTEURS 208 logements
URBAINEMENT	IMPLANTÉES AU MILIEU DU PARC, LES TOURS SONT UN REPÈRE DEPUIS LE CENTRE ANCIEN	REPRÉSENTE UN SYMBOLE DANS LE QUARTIER AVEC UNE FAÇADE INTÉRESSANTE DONNANT VERS LE PARC	DES COMMERCES MAL ORIENTÉS, PEU VISIBLES QUI TOURNENT LE DOS AU PARKING ET AU CENTRE ANCIEN.	REPRÉSENTE UNE RÉELLE LIMITE QUI ENCLAVE LE PARC ET EMPÊCHE L'OUVERTURE DU QUARTIER ET LES CONNEXIONS AVEC LE CENTRE ANCIEN VERS LA ZA DES PETITS CARREAUX.	SITUATION D'ENCLAVEMENT	IMPLANTATION EN PEIGNE INTÉRESSANTE AVEC SYSTÈME DE JARDIN EN ENTRE-DEUX
ARCHITECTURALEMENT	LOGEMENTS BÉNÉFICIAIRES DE SURFACES HABITABLES GÉNÉREUSES, PLUTÔT LUMINEUX ET BÉNÉFICIAIRES DE VUES IMPRENABLES	LOGEMENTS QUI BÉNÉFICIAIRENT DE PLUSIEURS ORIENTATIONS, LUMINEUX AVEC DES MINI-BALCONS EN LIEN AVEC LES SÉJOURS	LOGEMENTS TRAVERSANTS ET LUMINEUX AVEC PRÉSENCE DE BALCONS	LOGEMENTS PEU QUALITATIFS CAR LA PLUPART DES LOGEMENTS SONT MONO-ORIENTÉS ET STRUCTURELLEMENT PEU ÉVOLUTIF	LOGEMENTS VÉTUSTES PEU QUALITATIFS CAR LA PLUPART DES LOGEMENTS SONT MONO-ORIENTÉS ET STRUCTURELLEMENT PEU ÉVOLUTIF	LOGEMENTS TRAVERSANTS QUALITATIFS
TECHNIQUEMENT	PRINCIPE CONSTRUCTIF QUI N'OFFRE PAS BEAUCOUP DE SOUPLESSE DE RESTRUCTURATION MAIS LA TAILLE DES LOGEMENTS LAISSE POSSIBLE DES ÉVOLUTIONS À LA MARGE.	PRINCIPE CONSTRUCTIF (POTEAU POUTRE + REFENDS CAGE D'ESCALIER NOTAMMENT) QUI PEUT OFFRIER UNE SOUPLESSE DE RESTRUCTURATION	PRINCIPE CONSTRUCTIF MIXTE (MUR DE REFEND ET POTEAUX) QUI PEUT OFFRIER UNE SOUPLESSE DE RESTRUCTURATION MAIS SEULEMENT SUR UNE FAÇADE	TRAVAUX TRÈS LOURDS POUR UN GAIN ARCHITECTURAL ET ACOUSTIQUE FAIBLE (CF : ETUDE BAILLEUR OPHLM)	TRAVAUX TRÈS LOURDS POUR UN GAIN ARCHITECTURAL ET ACOUSTIQUE FAIBLE (CF : ETUDE BAILLEUR OPHLM)	PRINCIPE CONSTRUCTIF DE TYPE PLANCHERS ET VOILES BÉTON PORTEUR / POTEAUX INTERMÉDIAIRE ; POSSIBILITÉ DE FAIRE ÉVOLUER LES LOGEMENTS À L'INTÉRIEUR D'UNE MÊME CELLULE

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Présentation des éléments de l'étude sur le quartier « Fabien » de 2019 menée par l'agence La Fabrique Urbaine

c) Au regard de la desserte du quartier et du stationnement

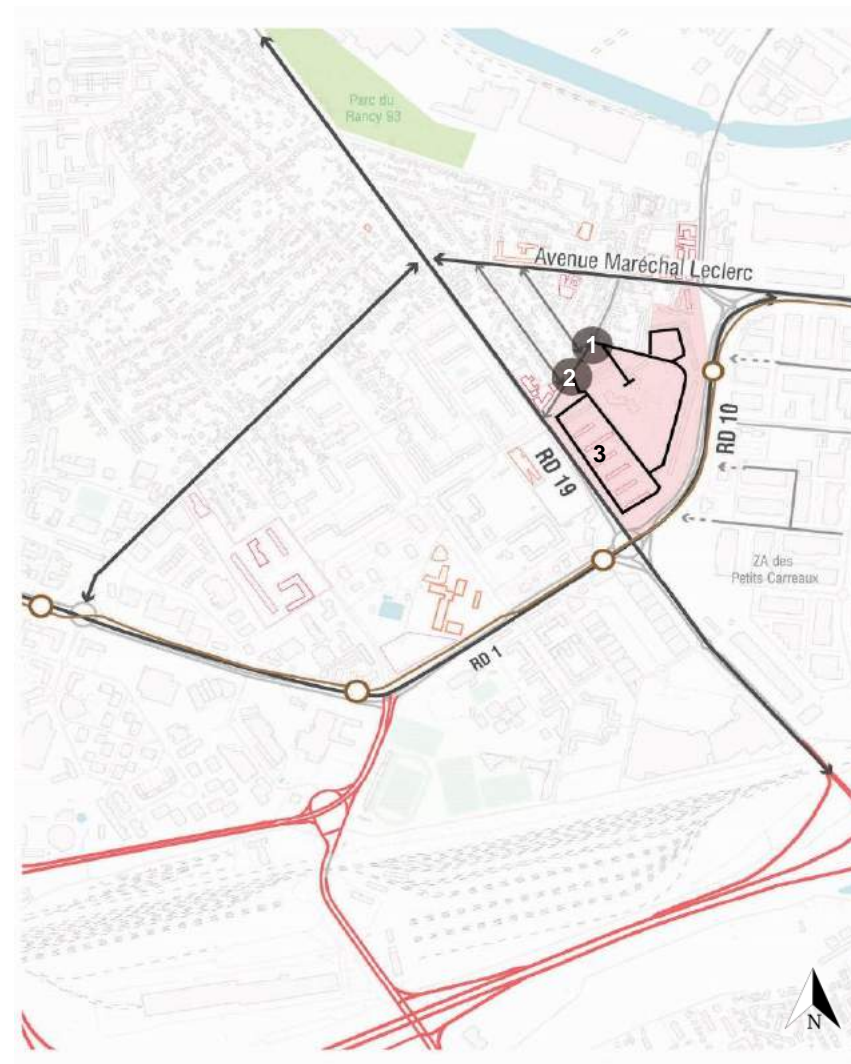
Le quartier reste bien desservi mais enclavé...

En plus d'être à l'articulation de plusieurs axes structurants, le quartier bénéficie d'une desserte efficace par les services de transports en commun (ligne de TCSP 393 qui connecte au RER A, C et D et plusieurs lignes de bus supplémentaires).

Toutefois, et malgré sa proximité avec le centre ancien (au Nord) et la Zone d'Activités des Petits Carreaux (à l'Est, de l'autre côté de la RD10), il fonctionne comme une enclave et apparaît déconnecté de ses environs.

En effet :

- son accessibilité est limitée à deux entrées à partir de l'avenue du Colonel Fabien (rue du Docteur Aline Pagès – indicé n°1 ci-contre ou mail Jean Jaurès – n°2) ;
- la RD10 est vécue comme une fracture (large de 94 m de façade à façade), générant d'importantes nuisances de par son trafic routier important (pollution, bruit...) ;
- la RD19, doublée par la rue Malez en contre bas (au Sud-ouest – indicée n°3), est difficilement traversable (absence de passages piétons, dénivelé...) et constitue une véritable coupure avec les quartiers Sud (« Saint Exupéry », « Aimé Césaire »...) ;
- les cheminements doux sont peu développés en extérieur du quartier.



Source : Dossier NPNRU Quartier Fabien, dossier réunion synthèse d'instruction, mars 2019

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Présentation des éléments de l'étude sur le quartier « Fabien » de 2019 menée par l'agence La Fabrique Urbaine

...et l'offre de stationnement existante répond mal aux besoins des habitants

Aujourd'hui, le quartier bénéficie de 732 places de stationnement au total, en comptant les deux parkings situés le long de l'avenue du Colonel Fabien.

Pour un total de 771 logements (y compris copropriété « Caussignac »), cela représente une moyenne de 0,94 place par logement.

Ces places ne sont toutefois pas uniquement occupées par les habitants du quartier, surtout celles en façade de l'avenue du Colonel Fabien, également utilisées par les usagers du centre ville et les habitants des nouvelles opérations de logements situées en face.

Des stationnement illicites sont observés, surtout au Nord-Ouest du quartier : rue du Docteur Aline Pagès, mail Jean Jaurès et allée Edith Piaf.

A noter la présence d'une soixantaine de boxes privés jouxtant le site au niveau de la rue du Docteur Aline Pagès/rue Jean Ferrat (au sein du centre ancien – encadré noir ci-contre) jusqu'au début d'année 2021.

Ces boxes ont été démolis par la SEMABO (depuis mars 2021).



Source : Dossier NPNRU Quartier Fabien, dossier réunion synthèse d'instruction, mars 2019

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Présentation des éléments de l'étude sur le quartier « Fabien » de 2019 menée par l'agence La Fabrique Urbaine

d) *Au regard des équipements, des commerces et services*

En matière d'équipement, et bien qu'assez développée, le quartier propose une offre d'équipement « obsolète » répondant insuffisamment aux besoins des habitants :

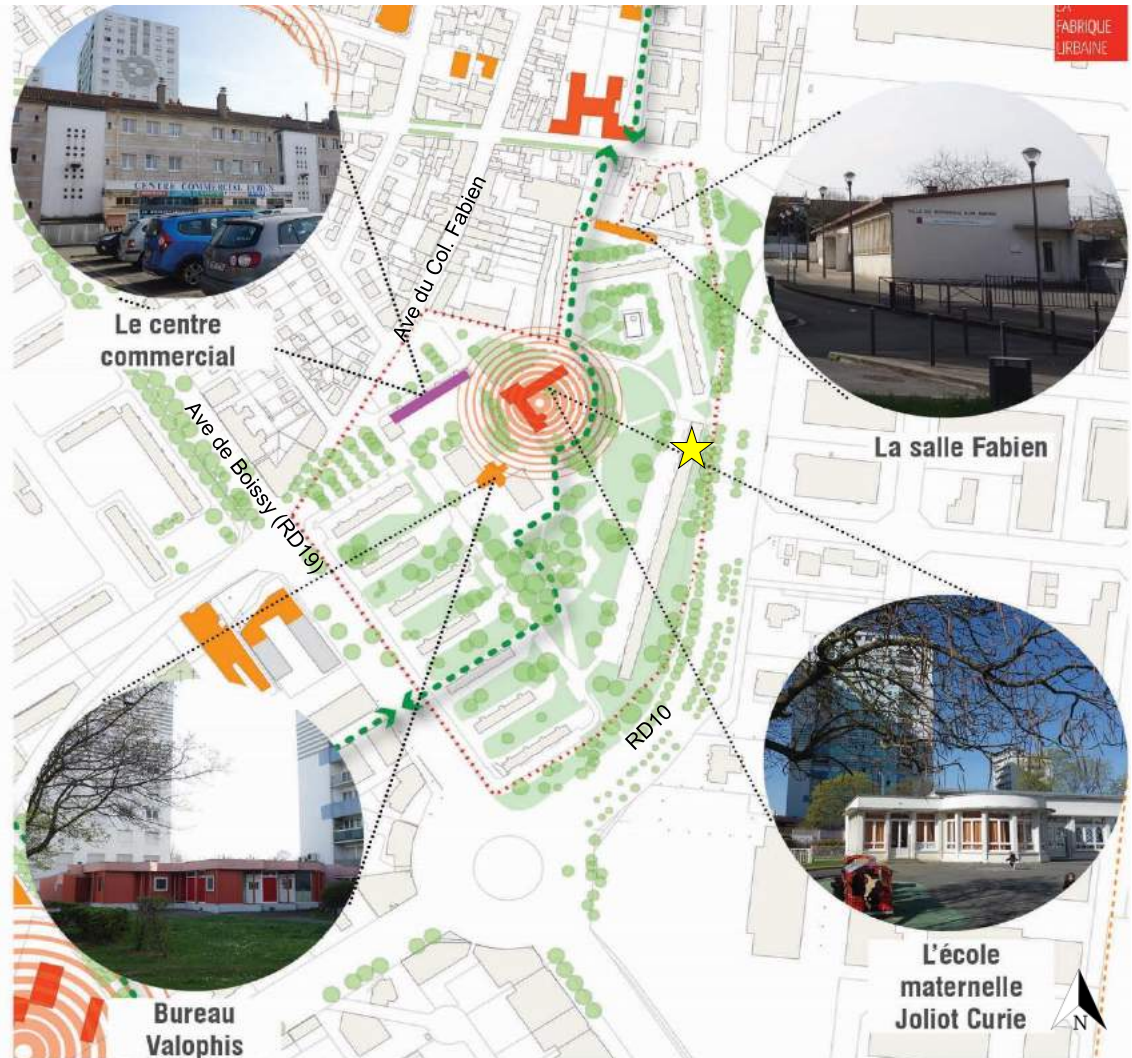
- l'école Maternelle Joliot-Curie est désormais trop petite ;
- la classe relais et la crèche familiale en pieds des tours sont inadaptées (et la PMI, peu visible – étoile jaune ci-contre) ;
- la salle municipale « Fabien » est en mauvais état, vieillissante et enclavée ;
- les bureaux de l'antenne Valophis vont être délocalisés.

Trop enclavés, ils sont en outre fréquentés presque exclusivement par les habitants du quartier, si bien que le quartier présente actuellement un fonctionnement quasi autarcique.

En matières de commerces et services, le centre commercial de quartier en RDC de la tour « Piaf » est vétuste et lui aussi enclavé.

Comprenant actuellement 7 locaux (dont 1 vacant), il est peu attractif, manquant de visibilité en tournant le dos à l'avenue du Colonel Fabien.

Il en outre en mauvais état.



Source : Dossier NPNRU Quartier Fabien, dossier réunion synthèse d'instruction, mars 2019

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Présentation des éléments de l'étude sur le quartier « Fabien » de 2019 menée par l'agence La Fabrique Urbaine

e) Au regard du paysage

Historiquement, le quartier « Fabien » bénéficie d'une identité paysagère forte liée à celle de « cité-jardin ».

Son emprise a évolué dans le temps en fonction des nouvelles constructions (Tours « Jaurès ») et des démolitions (immeubles « Brel » dans le cadre du PRU1).

Aujourd'hui, outre les espaces verts accompagnant les bâtiments, souvent dégradés, ce quartier bénéficie de la présence de plusieurs milieux paysagers particuliers :

- trois jardins partagés entre les immeubles du secteur dit « des Chanteurs » ;
- le square Marcel Brianceau à l'arrière de l'école Joliot-Curie ;
- un patrimoine boisé existant de qualité, garant d'un cadre de vie de qualité important pour les habitants (îlot de fraîcheur, vue arborée) ;
- un vaste espace herbacé central, suite à la démolition des immeubles « Brel ».

A l'échelle de la ville, le quartier « Fabien » représente un réel potentiel de parc urbain, susceptible de recréer des continuités paysagères et écologiques entre le Parc du Rancy au Nord jusqu'au lac de Créteil (en passant par le quartier République) plus au Sud-ouest.



Source : Dossier NPNRU Quartier Fabien, dossier réunion synthèse d'instruction, mars 2019

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Présentation des éléments de l'étude sur le quartier « Fabien » de 2019 menée par l'agence La Fabrique Urbaine

2. Phase élaboration de scénarios

A l'issu d'une phase de diagnostic, une phase d'élaboration de scénarios a eu lieu par l'intermédiaire d'ateliers auxquels les habitants, techniciens de la Ville et de Valophis et les élus ont contribué.

Le résultat de ses ateliers a permis de définir les grands objectifs du projet :

- Agrandir et révéler le parc ;
- Connecter le quartier au reste de l'environnement et l'apaiser ;
- Diversifier l'offre de logements avec de nouvelles formes et réhabiliter les bâtiments conservés ;
- Renforcer la présence des équipements/commerces/activités

Ces travaux ont donc permis de définir un plan masse de principe du projet d'aménagement (plan ci-contre).

Le travail et les échanges qui se sont ensuite poursuivis avec l'ANRU ont conduit à un approfondissement du projet au niveau de l'angle RD19/avenue Colonel Fabien (lot 05 dans le plan masse ci-contre).

Le but été de constituer une entrée de quartier attractive au niveau de cet angle avec notamment une offre de commerces et de services en pied d'immeuble et la création d'un parking sous-terrain pour les besoins de stationnements des résidents des bâtiments réhabilités.

Plan masse de principe du renouvellement urbain du site en 2019



Cette démarche s'est concrétisée par la finalisation des études avec un passage en synthèse d'instruction ANRU le 16 mai 2019.

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Lancement de la concertation préalable et signature de la convention partenariale NPNRU

Par délibération en date du 4 juin 2019 de son Conseil d'Administration, Valophis Habitat – OPH du Val-de-Marne (n°2019-06-02), en sa qualité d'établissement public conformément à l'article R311-1 du Code l'urbanisme et en accord avec la ville de Bonneuil-sur-Marne (délibération du Conseil municipal du 27 juin 2019) décida du lancement d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) sur ce secteur et de l'engagement d'une concertation préalable à la création de la ZAC en application de l'article L103-2 du Code de l'urbanisme (délibération n°2019-06-03).

La mise en œuvre d'une ZAC s'expliquait notamment par la complexité du phasage de cette opération liée aux problématiques de relogement.

L'Etablissement Public Territorial Grand Paris Sud (auquel appartient la commune de Bonneuil-sur-Marne) a également validé cette procédure d'aménagement par courrier en date du 16 avril 2019.

En juillet de la même année, le projet a été présenté en Comité National d'Engagement à l'ANRU et ses partenaires, qui ont remis leur avis en septembre.

Dans le cadre de la concertation préalable menée, une large consultation auprès des Bonneillois a ainsi été organisée du mois de juin 2019 jusqu'au mois de novembre 2019, date de la clôture de concertation, en vue de définir les enjeux du projet et d'aboutir à une vision urbaine co-partagée à travers notamment :

- une réunion publique qui s'est tenue le 9 octobre 2019 (environ 80 personnes ont participé) ;
- une exposition de présentation qui s'est déroulée du 9 octobre 2019 au 15 novembre 2019 ;
- une mise à disposition d'un registre destiné à recevoir les remarques du public dans les deux lieux d'exposition, et d'une adresse mail permettant de recevoir les contributions des habitants.

De manière synthétique, **les thématiques abordées ont essentiellement concerné le relogement (conditions et modalités), la nature des prestations en matière de réhabilitation, le devenir des bâtiments des chanteurs conservés, l'insertion de la copropriété « Caussignac » dans le projet urbain.**

Sur chacun de ces points, des réponses ont été apportées par la Ville et Valophis Habitat en cours de séance.

Les registres ont fait l'objet d'un faible nombre de contributions (3 avis exprimés) révélant une certaine appropriation du projet par les habitants ou tout du moins, aucun point bloquant de nature à remettre en cause la mise en œuvre du projet. Plusieurs remarques ont toutefois émergé des registres de concertation mis à disposition du public :

- **sur la circulation automobile et piétonne** : souhait de limiter la circulation à l'intérieur du quartier, de réduire la vitesse sur la RD10, de limiter les nuisances sonores et de respecter les normes PMR en matière de cheminement piéton ;
- **sur la programmation en matière d'activité et de service public**: interrogation sur le type d'activité et de service public qui seront déployés sur le quartier ;
- **sur la gestion des déchets**: interrogation sur la manière dont seront traités les déchets à l'échelle du quartier ;

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Lancement de la concertation préalable et signature de la convention partenariale NPNRU

- **sur la qualité de vie – aménagement du parc** : souhait de disposer dans le parc d'aménagements pour les enfants (jeux y compris jeux d'eau) ;
- **sur le prix des nouveaux logements**: souhait de voir le prix d'achat des nouveaux logements à des tarifs attractifs ;
- **sur le relogement** : demande d'étendre le principe de relogement aux occupants des familles dont le logement ne sera pas détruit.

Par délibération n°2020-03-02, le Conseil d'administration de Valophis Habitat, en date du 3 mars 2020, et en accord avec la ville de Bonneuil-sur-Marne (délibération du Conseil Municipal en date du 6 février 2020), a tiré le bilan de la concertation préalable à la création de la ZAC.

La signature de la convention partenariale NPNRU avec l'ANRU est finalement intervenue le 6 mars 2020.

Elle fut accompagnée d'une convention cadre tripartite Ville, GPSEA et Valophis Habitat pour la mise en œuvre de la ZAC.

Rappel du projet de renouvellement urbain lancé sur le quartier « Fabien »

Lancement de la concertation préalable et signature de la convention partenariale NPNRU

Chronologie de contractualisation avec l'ANRU pour le projet de renouvellement urbain du quartier Fabien (période 2015-2020)

2015

Classement du quartier Fabien en géographie prioritaire au titre du NPNRU (hors secteur dit « des Chanteurs »)

Mars 2017

Présentation d'un projet de renouvellement urbain en Comité National d'Engagement (CNE) de l'ANRU

Février 2018

Signature d'un protocole de préfiguration avec l'ANRU

Mars 2018 - Avril 2019

Elaboration du projet « Fabien » dans une démarche de co-construction avec les habitants : ateliers, réunions publiques etc...

Juin 2019

Valophis Habitat, après avis favorable de GPSEA et de la Ville, prend l'initiative de créer une Zone d'aménagement Concertée pour mettre en œuvre le projet urbain du quartier « Fabien » et lance la concertation préalable à la ZAC

Juillet 2019

Présentation du projet au CNE de l'ANRU
Avis du CNE en **septembre 2019**

Mars 2020

Bilan de la concertation préalable
(en accord avec la ville de Bonneuil-sur-Marne)

Mars 2020

Signature d'une convention partenariale NPNRU et d'une convention tripartite Ville/GPSEA/Valophis Habitat

Objectifs du projet de renouvellement urbain du quartier « Fabien »

La ZAC répond aux enjeux déclinés dans le NPNRU

L'enjeu majeur, pour le futur projet urbain, est de passer d'une logique de quartier d'habitat social obsolète à un véritable « morceau » de ville à vocation résidentielle renouvelée par :

- la création d'une mixité retrouvée des populations,*
- une amélioration du cadre de vie et une présence plus polarisante des équipements et activités économiques qui y sont installées, en synergie avec ceux présents à proximité (pôle administratif, pôle culturel, pôles commerciaux de centre et de périphérie et grands pôles d'emplois).*

En cohérence avec le projet de Ville, et conformément aux enjeux déclinés dans le Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain, le projet a ainsi pour objectifs :

1. De poursuivre la requalification des ensembles d'habitat social, par des interventions différenciées sur le bâti (démolitions et réhabilitations) en vue d'améliorer le cadre de vie et la qualité environnementale

Les démolitions de logements sociaux prévus sur le quartier « Fabien » seront compensées par une reconstitution, au « un pour un », de ce patrimoine.

Afin d'améliorer la performance environnementale, il est également prévu de renforcer le réseau de desserte de géothermie et d'optimiser le ramassage des déchets ménagers.

2. De renouveler l'offre de logements en vue d'assurer le droit au logement pour tous, de favoriser une plus grande mixité sociale et de permettre un parcours résidentiel par une offre nouvelle d'habitat adaptée aux besoins.

Cette exigence s'exerce également au sein du quartier « Fabien », **la redynamisation de ce quartier passe par son repeuplement.** Le projet a pour objectifs à la fois de renouveler et de diversifier l'offre de logements, dans une logique de mixité sociale, tout en densifiant de façon maîtrisée le tissu urbain pour garder un quartier à taille humaine.

Il doit aussi mettre en œuvre une stratégie « habitat » cohérente aux échelles locale, communale et territoriale.

Cette diversification doit permettre de répondre aux besoins actuels et futurs des habitants et de développer l'attractivité du quartier.

3. Requalifier le commerce de proximité, développer le tissu économique, conforter l'offre de services et équipements publics dans une logique d'amélioration des fonctions

Le renforcement de l'attractivité des quartiers d'habitat social passe aussi par le maintien du commerce de proximité existant. La restructuration du pôle commercial « République » dans la cadre du premier PRU et la réalisation d'un nouveau pôle dans le cadre du NPNRU « Fabien », en lien avec l'objectif de la ZAC du centre ancien de renforcer la polarité du centre ville et sa mixité fonctionnelle, correspondent à cet objectif.

Objectifs du projet de renouvellement urbain du quartier « Fabien »

La ZAC répond aux enjeux déclinés dans le NPNRU

En lien avec le tissu commercial existant dans le centre ancien, cette restructuration a pour objectifs :

- une meilleure visibilité, par un positionnement en front de rue, dans le prolongement du linéaire commercial existant le long de l'avenue du Colonel Fabien;
- une programmation qualitative répondant aux besoins des habitants et prenant en compte les autres zones commerciales de proximité ;
- une valorisation de l'entrée du nouveau quartier « Fabien » et un relais vers le pôle commercial du centre ancien ;
- une amélioration de la liaison avec les quartiers Sud (ZAC Aimé Césaire, quartier Saint Exupéry).

Le projet doit également permettre de développer la présence d'activités économiques dans le quartier « Fabien », dans une logique de création de locaux d'activités destinés aux habitants du secteur et aux entrepreneurs hors quartier, et ce, par la mise en place de filières particulières ou d'une thématique d'activités (artisanat, travail collaboratif, commerce équitable, centre d'affaire de proximité, agro-alimentaire...). Un lien sera favorisé avec la ZA des Petits carreaux au Sud-est du quartier « Fabien » à travers la porosité du quartier et le réaménagement viaire. Aussi l'offre d'activités et de commerces proposée sur le quartier pourra s'adresser aux salariés de la zone. En outre, le type de locaux développés correspond à un produit très recherché par les petites et très petites entreprises et pourra accompagner le développement d'activités par les habitants du quartier ou du territoire.

En matière d'équipements publics, le quartier « Fabien » dispose d'une offre assez développée, mais ces équipements sont cependant vieillissants et souffrent d'un manque de visibilité.

Dans le cadre du projet, il est donc prévu de restructurer cette offre d'équipements en veillant à :

- prendre en compte dans cette réflexion les programmes de logements récemment livrés à proximité dans les secteurs voisins, ainsi que ceux programmés au sein du quartier ;
- mieux relier les équipements du quartier à l'offre existante aux échelles de la commune et du Territoire ;
- augmenter leur accessibilité et les désenclaver grâce à la création de liaisons.

La réalisation de plusieurs équipements publics, dédiés notamment à la petite enfance et la jeunesse sur le quartier « Fabien », est un des engagements forts de la ville.

En effet, l'école maternelle Joliot Curie nécessite d'être restructurée, du fait de sa saturation actuelle, des prévisions d'effectifs, des défauts intrinsèques du bâtiment et de sa difficile insertion dans le fonctionnement urbain du quartier.

Cette requalification est réfléchie en prenant en compte l'ensemble de l'offre scolaire communale et en traitant les diverses dimensions du projet (potentialité foncière, programme, faisabilité financière...). La valorisation de la crèche familiale existante au rez-de-chaussée des Tours « Jaurès » est également à examiner.

Le projet doit également repenser l'offre en matière de santé (notamment au regard du devenir de la PMI existante) en lien avec la démarche d'animation du territoire actuellement initiée sur les différentes communes de l'EPT GPSEA, pour favoriser les structures d'exercice coordonné (tels que les maisons de santé ou pôles de santé pluridisciplinaire) et accompagner les professionnels intéressés dans le montage de ces projets.

Objectifs du projet de renouvellement urbain du quartier « Fabien »

La ZAC répond aux enjeux déclinés dans le NPNRU

Enfin, les équipements destinés aux activités de loisirs doivent être réexaminés pour être plus lisibles et attractifs.

4. Unifier la ville en désenclavant les quartiers et en créant une nouvelle centralité en reliant le quartier à son environnement à travers la création de nouvelles liaisons piétonnes et automobiles, désenclavant et permettant une meilleure desserte du quartier

Le renouvellement du quartier « Fabien » doit participer à cet enjeux en permettant non seulement de reconstituer le parc social démolé mais aussi de recomposer, par des fronts bâtis, les entrées et sorties des espaces habités de la ville et renforcer les liaisons avec les autres quartiers de la ville.

Il est donc prévu de :

- **qualifier les façades urbaines du quartier**, afin :
 - de mieux intégrer et relier le quartier au reste de la Ville, notamment au centre ancien, aux quartiers Sud et à la zone des Petits Carreaux de l'autre côté de la RD10 ;
 - de mettre en place des vitrines urbaines qualitatives, en valorisant les franges urbaines le long de la RD19 (les immeubles « les Chanteurs »), des RD19/RD10 et de l'avenue du Colonel Fabien, par la création de fronts urbains commerciaux et résidentielles, d'ouvertures, d'aménagements urbains, de liaisons douces... ;
- **renforcer les liaisons** par :
 - la reconfiguration et le traitement des axes principaux en limite du quartier avec des aménagements paysagers, permettant d'apaiser les circulations : création de pistes cyclables sur les RD 19 et RD1, de nouvelles traversées piétonnes sur les RD1/RD10, de places et placettes articulant l'ensemble de ces voies, réaménagement des carrefours au nord et au sud du quartier... ;
 - la création d'une trame viaire de desserte interne au quartier, permettant de mieux relier le quartier au reste de la Ville,
 - le développement des liaisons douces au sein du quartier, créant une perméabilité, avec la création de cheminements piétons reliés aux entrées d'immeubles, aux équipements et aux arrêts des transports en commun.
- **développer la trame verte.**

L'identité paysagère (cité-jardin) et la qualité environnementale du quartier doivent être confortées en :

- développant une trame de jardins et d'espaces paysagers dans ce secteur, reliée aux coulées vertes desservant les autres quartiers (Quartiers Sud, centre ancien vers le parc du Rancy et le Port..) ;
- mettant en valeur le patrimoine vert existant (arbres remarquables).

Objectifs du projet de renouvellement urbain du quartier « Fabien »

La ZAC répond aux enjeux déclinés dans le NPNRU

- **valoriser les espaces publics - y compris les stationnements - et traiter les délaissés.**

Les espaces publics doivent être entièrement repensés, afin de :

- valoriser l'offre de stationnement public et résidentiel, en développant notamment l'offre en sous-sol,
- traiter les délaissés urbains existants,
- mettre en place des équipements de qualité (signalétique, revêtement, éclairage...),
- développer l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Aires d'études de l'étude d'impact

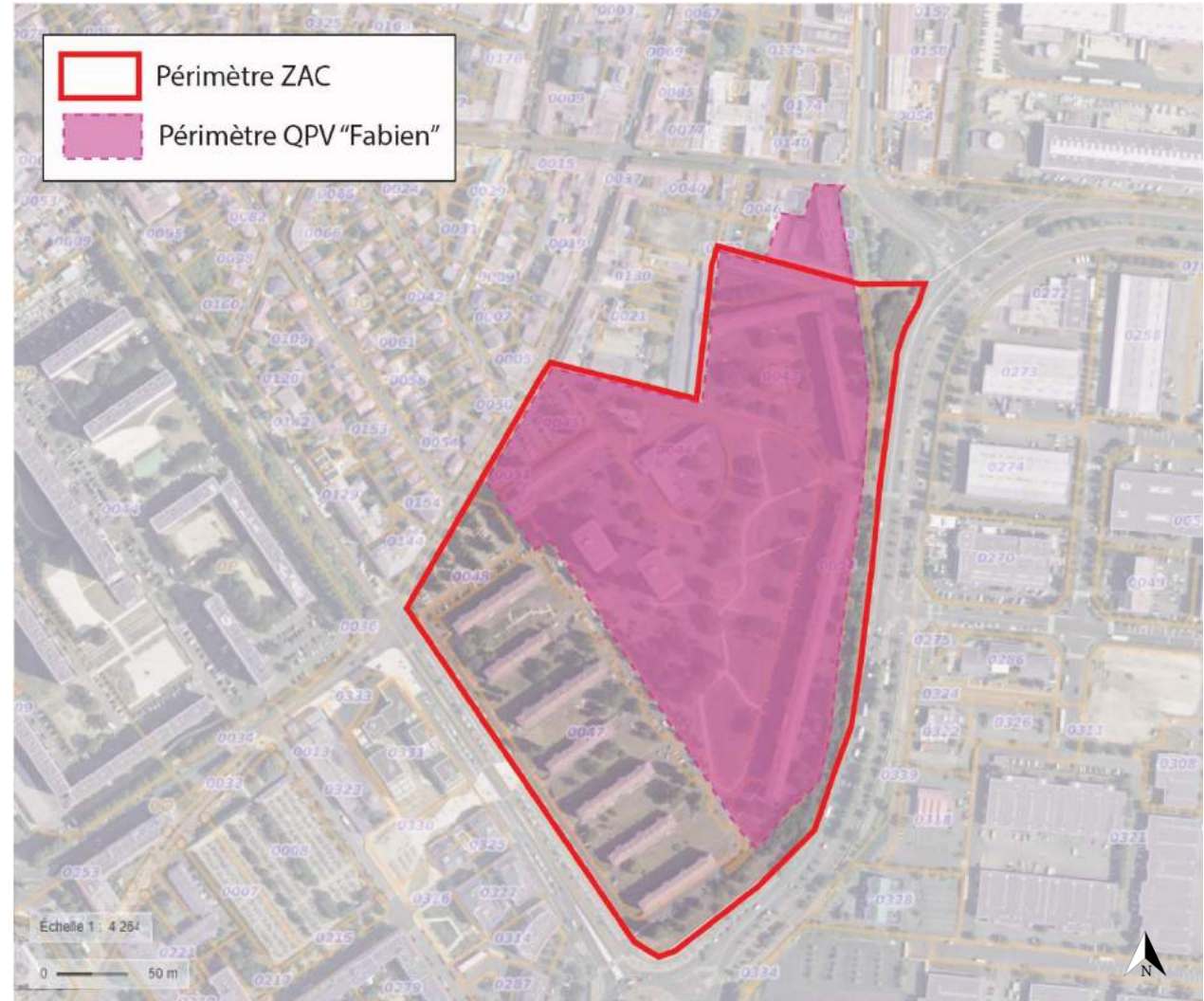
Présentation du périmètre opérationnel de la ZAC, objet de la présente étude d'impact

Le périmètre de la ZAC porte sur surface d'environ 108 800 m² et reprend en grande partie le périmètre QPV « Fabien » existant soit :

- la partie Nord de l'ensemble « Fabien » (hors copropriété « Caussignac ») ;
- le secteur des « Chanteurs » (hors QPV aujourd'hui) ;
- une bande piétonne le long de la RD10 à l'arrière des bâtiments « Pagès » et « Brassens » (à l'Est).

L'aire d'étude de l'étude d'impact correspond au quartier « Fabien » inscrit au Contrat de Ville et au Nouveau Projet de Renouvellement Urbain, couvrant un espace d'un peu plus de 10 ha.

Périmètre de la ZAC



Aires d'études de l'étude d'impact

Présentation des périmètres d'études

Différentes échelles d'approche sont nécessaires à l'analyse de l'état initial de l'environnement et l'évaluation des enjeux.

Ainsi la zone d'étude, ou d'aire d'étude rapprochée, comprend le site du projet qui correspond à l'emprise des terrains nécessaires à la réalisation de l'opération (carte précédente).

Cette zone d'étude est suffisante pour apporter notamment des informations précises pour comprendre et définir le fonctionnement du secteur, pour analyser la faune, la flore, les habitats naturels, pour comprendre l'organisation et le fonctionnement de la voirie et des divers réseaux, etc...

Cependant pour certaines thématiques, une échelle d'étude plus large est retenue, en particulier :

- Les aspects socio-économiques, analysés à l'échelle de l'agglomération ;
- L'hydrographie, analysée à l'échelle du bassin versant, voire plus ;
- Les zonages du patrimoine naturel étudiés dans la zone d'étude mais replacés dans un contexte patrimonial plus large ;
- Les déplacements ;
- Les facteurs climatiques ;
- ...

Ces échelles, présentées ci-après, se justifient pour tenir compte de toutes les composantes environnementales dans lesquelles s'insèrent le site du projet.

Aires d'études de l'étude d'impact

Présentation des périmètres d'études

- **Périmètre d'étude large : le département du Val de Marne (très ponctuellement) ou la ville de Bonneuil-sur-Marne.**

Cette aire est utilisée notamment pour des thématiques environnementales liées au milieu naturel du site par exemple, et dont la prise en compte réelle ne peut se faire à un périmètre strict (thématiques utilisant une aire d'étude large : biodiversité, qualité de l'air, risques naturels...).

- **Périmètre d'étude plus restreint : les quartiers environnants.**

Cette aire est utilisée notamment pour des thématiques environnementales liées au milieu humain du site par exemple (circulation, urbanisme, paysage, démographie...) ou encore pour les incidences cumulatives de l'opération avec d'autres projets.

Cette aire intègre par exemple la copropriété « Caussignac » sur la pointe Nord du quartier « Fabien ».

Cette copropriété n'est pas comprise dans le périmètre opérationnel du projet mais sa prise en compte a été intégrée à certaines études préalables par exemple (pollution des sols, biodiversité...etc).

- **Périmètre « opérationnel » du projet (comprenant une partie du périmètre QPV et le secteur dit « des Chanteurs »).**

Cette aire est utilisée pour les thématiques environnementales liées à la santé humaine par exemple (acoustique, qualité de l'air pour les futurs usagers-habitants, pollution des sols in situ...) ou la biodiversité existante sur le site (en lien avec les aires d'études large ou plus restreinte pour ce qui concernent notamment les corridors écologiques).



*Périmètre d'étude plus restreint
(site de projet et territoire communal)*



*Périmètre strict d'implantation du
projet (hors pointe Nord du site)*



Source : La Fabrique Urbaine, 2019

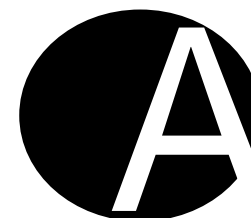
DESCRIPTION DU PROJET SOUMIS À ÉTUDE D'IMPACT



Les objectifs de l'opération sont multiples :

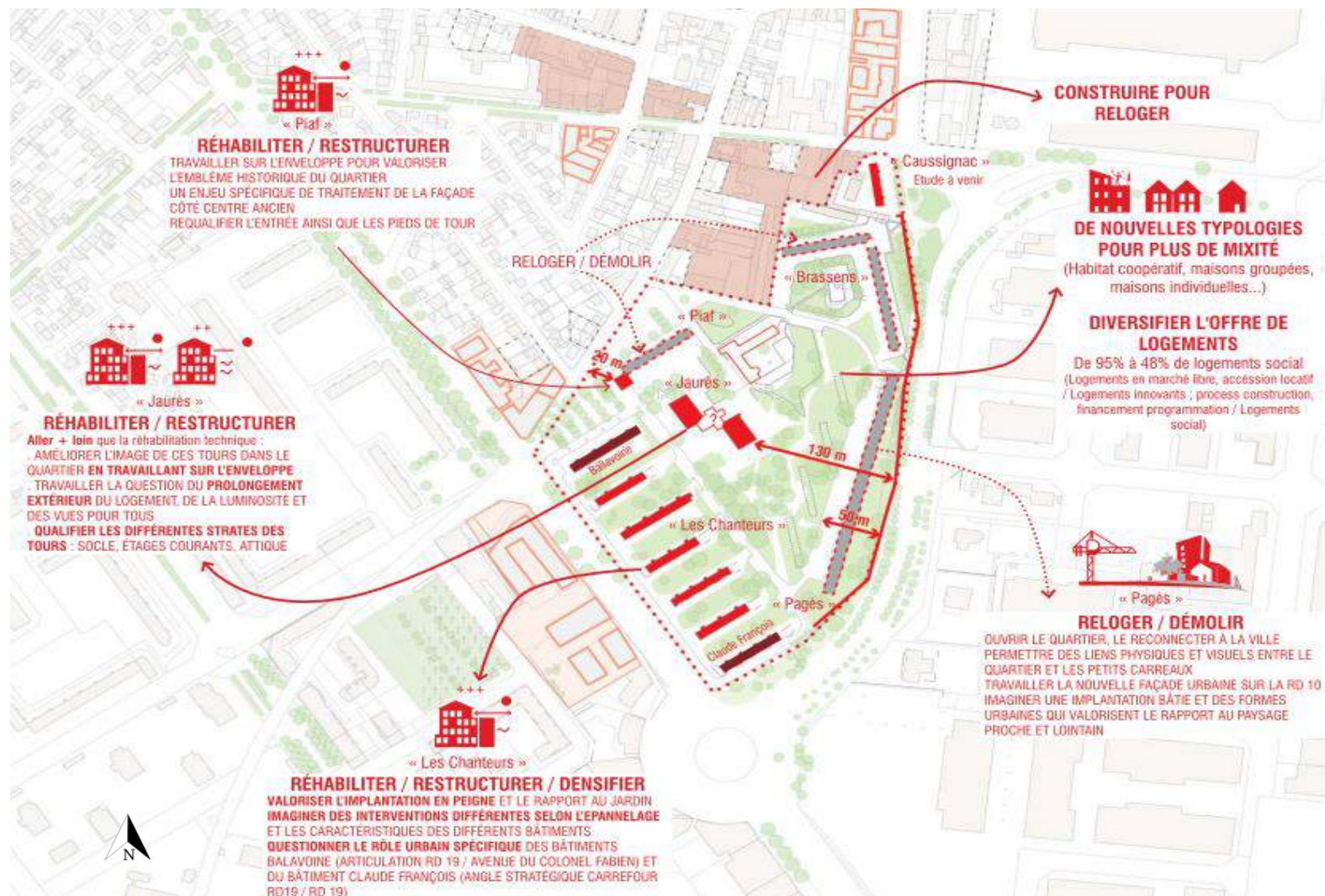
- ***Requalification du bâti***, par le biais d'opérations de réhabilitation, de restructuration et de renouvellement du parc social existant ;
- ***Diversification de l'habitat et des fonctions***, dans un objectif de mixité urbaine et sociale, avec la construction d'opérations diversifiées de logements (accession, locatifs...) ;
- ***Requalification et renforcement de l'activité commerciale***, permettant de valoriser le centre ancien et d'ouvrir le quartier ;
- ***Programmer de nouveaux équipements et améliorer l'offre existante*** ;
- ***Valorisation des espaces extérieurs et des circulations douces.***

PRESENTATION ILLUSTRÉE DES ENJEUX DE L'OPÉRATION



Enjeux de l'opération

Poursuivre la requalification des ensembles d'habitat social dans une logique de diversification de l'offre et de développement durable



Enjeux de l'opération

Poursuivre la requalification des ensembles d'habitat social dans une logique de diversification de l'offre et de développement durable

1. Renouveler l'offre de logements en y réalisant un habitat diversifié et adapté aux besoins

La politique engagée durant ces dernières années, notamment dans le cadre du premier PRU, et devant être poursuivie dans le NPRU Quartier Fabien, repose sur 4 axes d'actions prioritaires :

- **Une poursuite de la diversification de l'offre**, permettant de renforcer la mixité sociale et visant plus particulièrement à :
 - développer les segments intermédiaires (accession à la propriété, locatif libre, location accession...),
 - améliorer la capacité à répondre aux salariés locaux (port autonome de Paris, zone d'activités et commerciales...),
 - développer des typologies de logements manquant actuellement à Bonneuil-sur-Marne : logements adaptés aux personnes seules (jeunes, personnes âgées) dont la proportion est importante dans la commune mais également aux grandes familles...
- **Un objectif incontournable « d'abordabilité »** en développant des logements accessibles, répondant aux besoins de tous, y compris des plus démunis, la part des ménages modestes étant particulièrement importante à Bonneuil-sur-Marne ;
- **Une offre répondant aux besoins des publics spécifiques** (jeunes, personnes âgées, populations fragiles telles les familles monoparentales...) qui souffrent actuellement d'un déficit de logements adaptés ;
- **Des enjeux d'évolution du parc social**, avec pour objectif notamment la fluidification du parcours résidentiel des ménages y résidant, répondant aux besoins de mutations.

2. Adapter le quartier avec les dernières normes environnementales par des engagements en faveur de la transition énergétique

Depuis plusieurs années, la ville de Bonneuil-sur-Marne a engagé une politique en faveur de la transition énergétique volontariste, qu'elle compte poursuivre dans le cadre de la création de la ZAC :

- **Le développement du réseau de géothermie** : depuis 1988, Bonneuil-sur-Marne bénéficie de la présence d'un réseau de géothermie géré par le SETBO (syndicat mixte pour la production et la distribution de chaleur). En 2018, ce réseau dessert 56 abonnés et alimente plus de 5600 équivalents logements en chauffage et eau chaude sanitaire. Dans le quartier « Fabien », il alimente actuellement les deux Tours « Jaurès », l'école Joliot Curie et l'immeuble « Piaf ». **La ZAC prévoit la desserte à terme de la totalité des logements et des équipements créés ou requalifiés dans le quartier par la géothermie.**
- **La rénovation thermique des immeubles réhabilités** : parallèlement à l'extension du réseau de géothermie, Valophis Habitat prévoit la rénovation thermique de ses immeubles à réhabiliter compris dans la ZAC Fabien, tels que les Tours Piaf et Jaurès. Ce processus devrait être étendu ultérieurement aux immeubles les Chanteurs.

Enjeux de l'opération

Requalifier le commerce de proximité, développer le tissu économique, conforter l'offre de service et d'équipements publics

1. Retrouver une offre commerciale de qualité et poursuivre le développement économique local

Cet enjeu passe par des actions au niveau des infrastructures existantes (centre commercial « Piaf » par exemple) et la création de petits locaux en pied d'immeubles pour conformer la mixité fonctionnelle du quartier, l'ouvrir sur les autres et développer son attractivité.

2. Renforcer les équipements liés à l'enfance, améliorer l'offre de santé et valoriser les équipements de loisirs et de sports

Le renforcement des équipements publics liés à l'enfance passe par :

- **la réalisation d'une nouvelle école Joliot Curie, en façade du quartier, en lien avec le parc central.** Plusieurs exigences pour ce renouveau et en faire une école emblématique du projet de renouvellement avec :
 - une attention particulière portée à l'exploitation de l'environnement vert,
 - l'intégration urbaine de l'équipement,
 - la réalisation d'une école flexible et adaptable aux multiples transformations induites par la vie scolaire (réformes pédagogiques, variation des effectifs...),
 - la construction d'une école « enrichie », avec un projet pédagogique intégrant le parc central.
- **la création d'un nouveau pôle éducatif au pied des Tours « Jaurès » et « Piaf », accueillant plusieurs structures réservées à l'enfance.**

Concernant l'offre de médecine communale, celle-ci s'avère actuellement insuffisante pour répondre aux besoins des Bonneuillois. De plus, elle décline du fait du vieillissement des professionnels de santé et de leur départ en retraite, déjà effective ou prévisible à court terme. Par ailleurs, plusieurs structures d'accueil de ces libéraux se révèlent inadaptées, souvent non conformes aux normes d'accessibilité ou mal équipées.

L'implantation d'un centre de santé en façade de la RD 19 doit donc répondre à plusieurs objectifs : améliorer la mixité fonctionnelle du quartier Fabien et conforter et diversifier l'offre de santé à l'échelle de la ville.

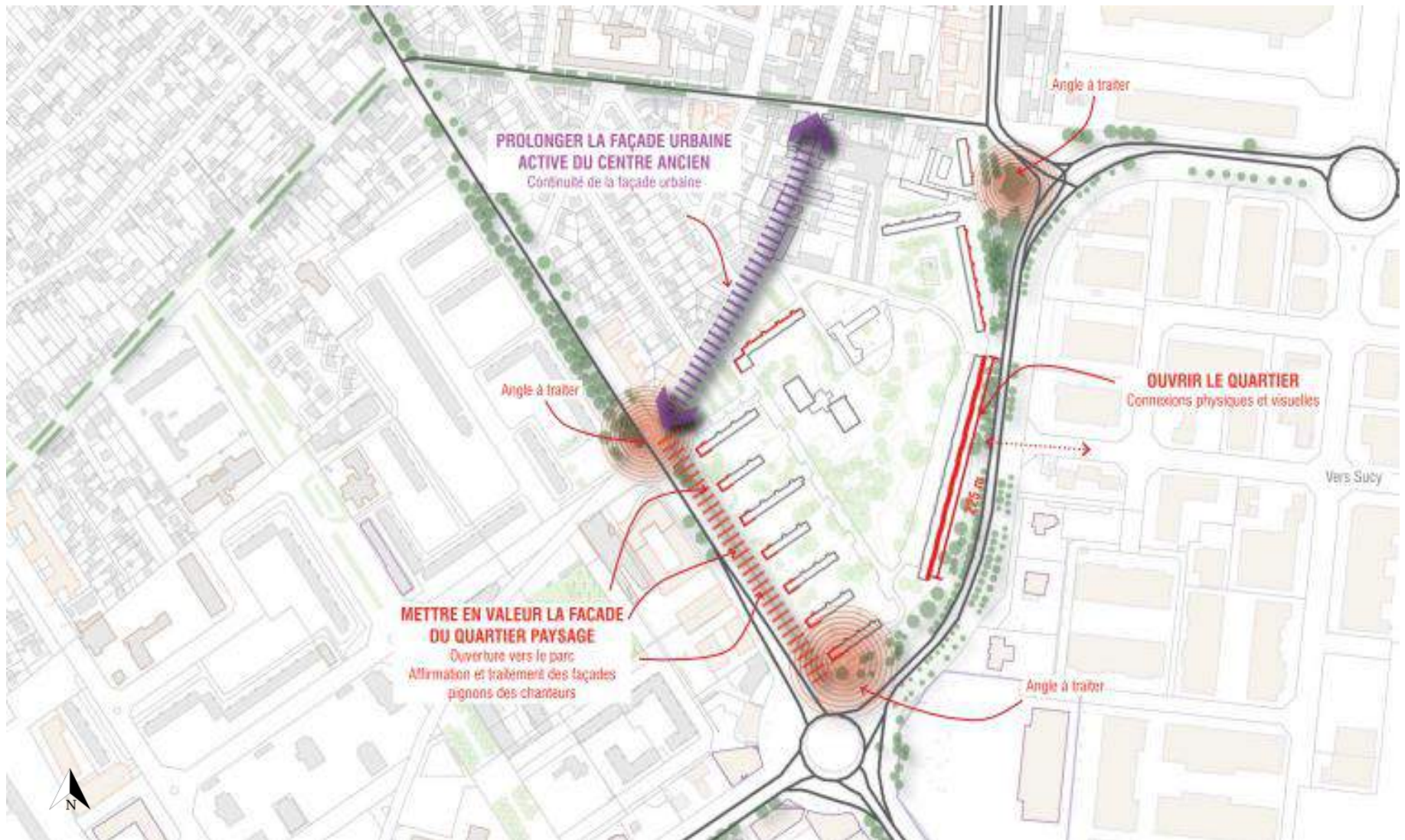
Le pôle de santé devra être cohérent et lisible par les usagers et les intervenants, et pluridisciplinaire (accueillant des professionnels libéraux, un espace de prévention et de promotion de la santé, ainsi que la PMI municipale déplacée).

Enfin et concernant les équipements de loisirs et de sports, cette valorisation passe par :

- **la réalisation d'un centre municipal de quartier dédié à la vie associative** permettant de renforcer l'attractivité du quartier, de développer le lien social et de maintenir un tissu associatif riche ;
- **le réaménagement du city stade et des aires de jeux existantes.**

Enjeux de l'opération

Relier le quartier à son environnement en l'adressant à ses rues et en apaisant les connexions

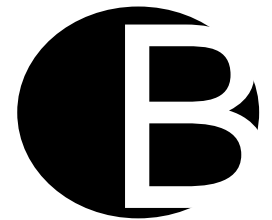


Enjeux de l'opération

Ouvrir et valoriser le grand parc afin de le révéler grâce à sa surface et ses multiples connexions



**LE PARTI URBAIN, ARCHITECTURAL
ET PAYSAGER**



Le parti urbain, architectural et paysager

Présentation de la surface de plancher créée dans le cadre de la création de la ZAC

Au stade de sa création, la surface de plancher totale créée de la ZAC est d'environ 48 200 m² SDP et se répartie de la manière suivante :

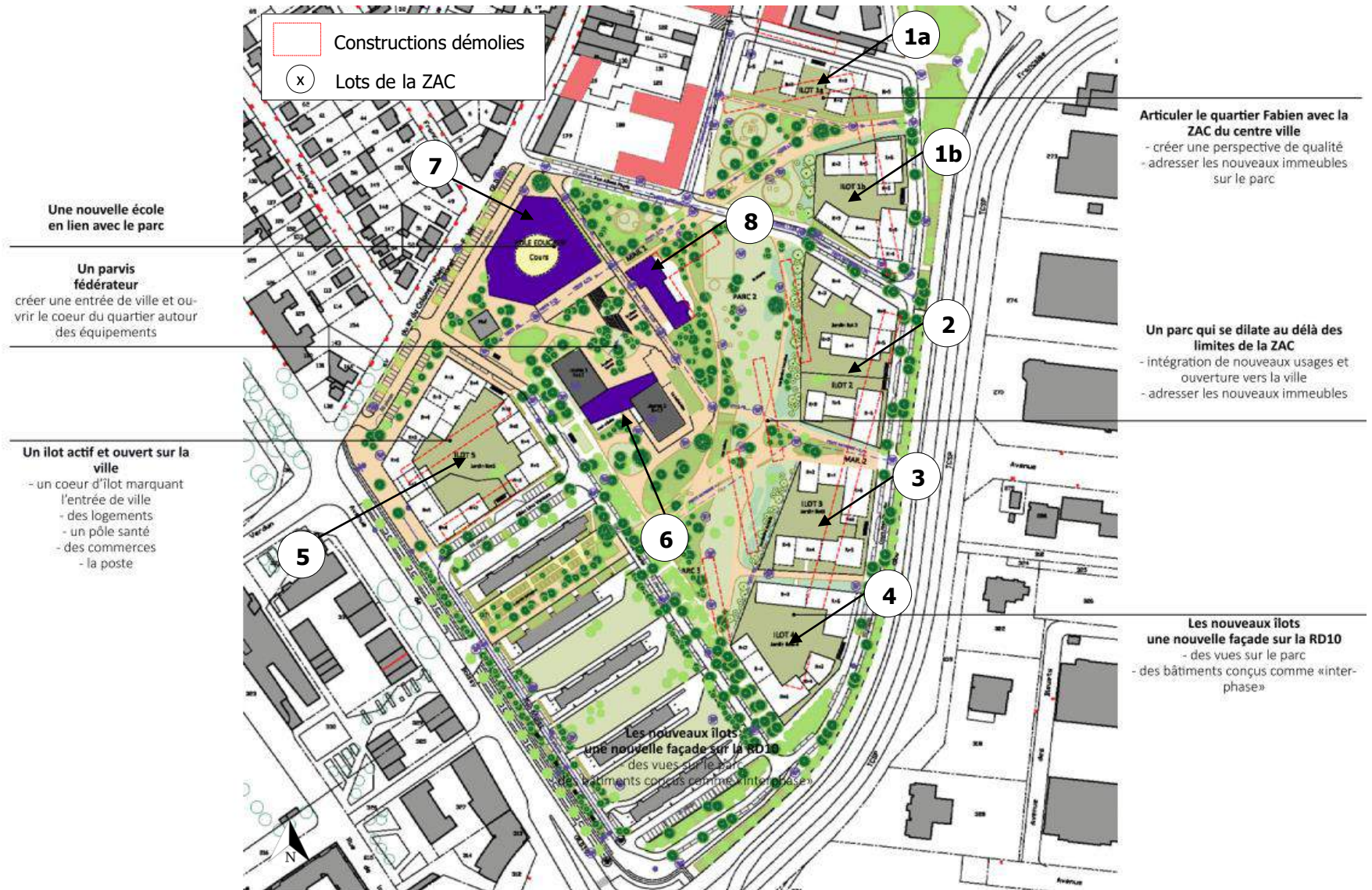
- environ 40 000 m² SDP de logements comprenant logements de type accession, accession sociale et logements locatifs sociaux (667 logements neufs);
- environ 6 100 m² SDP destinés à des équipements scolaires et de santé, des équipements associatifs ainsi qu'un centre municipal de quartier ;
- environ 1 080 m² SDP destinés à des RDC « actifs » et des activités économiques (dont une Poste) ;
- environ 1 060 m² SDP destinés à des commerces et espace de restauration en RDC des bâtiments ;

L'aménagement de la zone prévoit la création de **8 lots** variant de 900 m² SDP (lot 8) à plus de 10 000 m² SDP (lot 5).

		SDP en m ² (arrondie)	Nombre de logements
Lot 1a	Logements Locaux activités/pépinière Local restauration	4 450 m ² 495 m ² 225 m ²	74
Lot 1b	Logements	5620 m ²	94
Lot 2	Logements Locaux activités/pépinière	7 950 m ² 430 m ²	133
Lot 3	Logements	6 160 m ²	103
Lot 4	Logements	6 690 m ²	112
Lot 5	Logements Centre de santé Commerces Poste	9 130 m ² 960 m ² 840 m ² 150 m ²	152
Lot 6 Lot 6 a Lot 6 b	Classe relais + PRE PMI Service accueil familial /crèche Centre médical Locaux associatifs	140 m ² 250 m ² 450 m ² 200 m ² 170 m ²	
Lot 7	Pôle éducation / Ecole maternelle	2 970 m ²	
Lot 8	Centre municipal de quartier	910 m ²	
TOTAL SDP ZAC		48 200 m²	667

Le parti urbain, architectural et paysager

Plan masse de principe du projet d'aménagement et éléments structurants



Le parti urbain, architectural et paysager

Principes d'aménagement des constructions et organisation spatiale des bâtiments

Suivant les situations, **les hauteurs des nouveaux bâtiments varient de R+4 à R+6 pour préserver un maximum de pleine terre et élever les vues vers le parc.**

A travers cet épannelage variable, les îlots de la ZAC sont dessinés en fonction de plusieurs facteurs : le parc, le maillage viaire, les cheminements piétons cycles et la prise en compte des ombres portées générées par les Tours Jaurès (R+17 au cœur du site).

Ainsi, les nouvelles constructions prévues à l'Est du site répondent à plusieurs exigences :

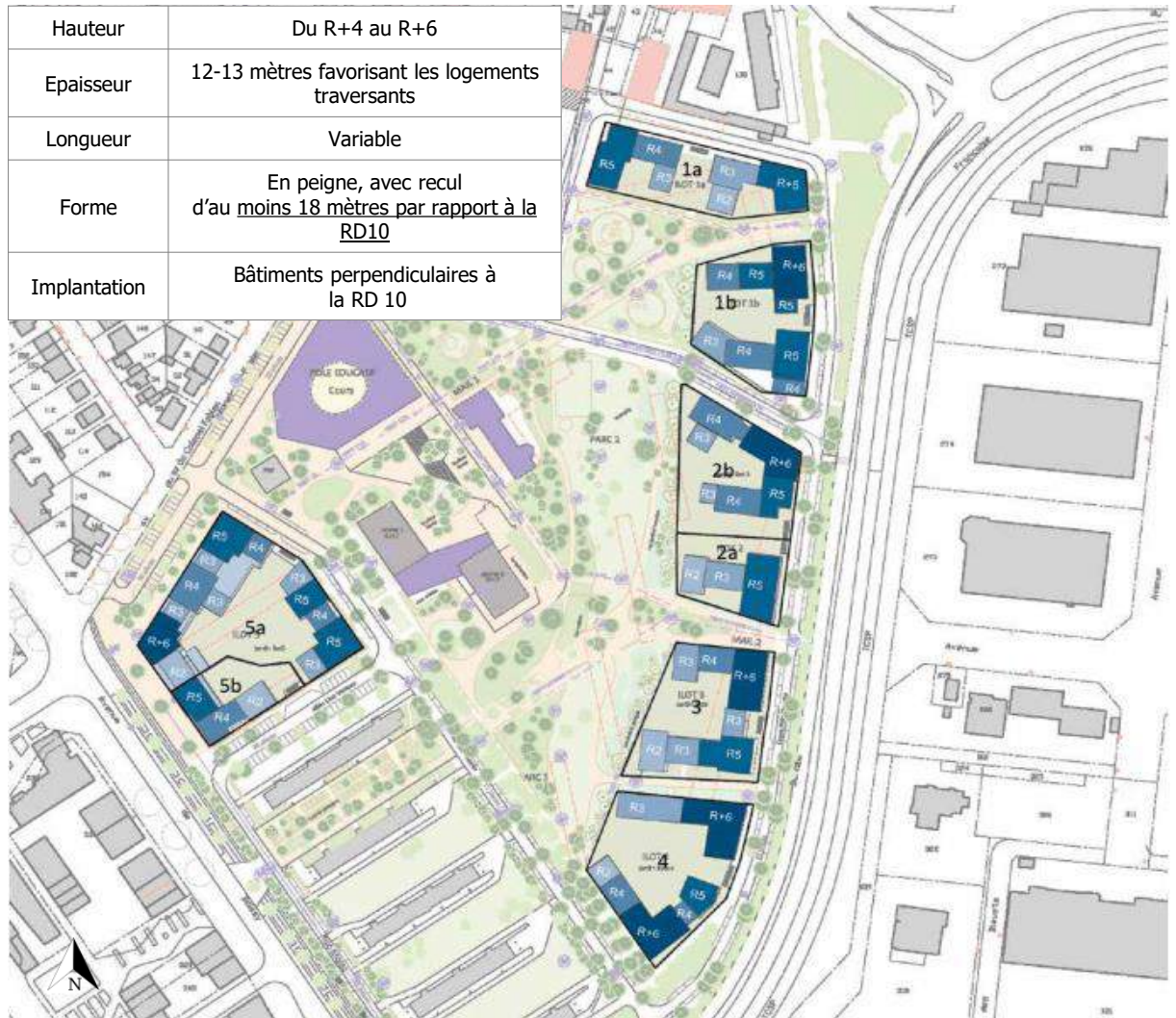
- adopter des formes urbaines **ouvertes sur le parc** afin que tous les logements puissent bénéficier d'une vue sur celui-ci ;
- respecter un **recul d'au moins 18 mètres par rapport à la RD10 (avenue Rhin et Danube 1^{ère} armée Française)** et être implantées **majoritairement perpendiculairement à cette voie, afin de limiter au maximum les nuisances routières pour les habitants.**

Les rez-de-chaussée, souvent difficiles à vivre pour les habitants, sont occupés par des locaux d'activités ou sont surélevés, en cohérence avec la topographie.

Enfin et afin de garantir un confort thermique et une qualité architecturale, les profondeurs des logements ne dépassent pas **12-13 mètres** pour leur permettre d'être traversants ou de disposer autant que possible d'une double orientation.

Hauteurs des nouvelles constructions dans le cadre du projet

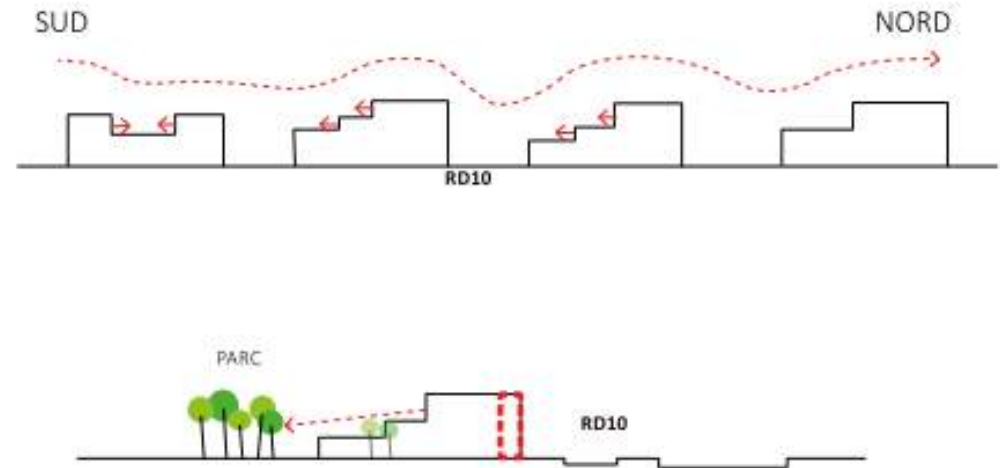
Hauteur	Du R+4 au R+6
Epaisseur	12-13 mètres favorisant les logements traversants
Longueur	Variable
Forme	En peigne, avec recul d'au moins 18 mètres par rapport à la <u>RD10</u>
Implantation	Bâtiments perpendiculaires à la RD 10



Le parti urbain, architectural et paysager

Principes d'aménagement des constructions et organisation spatiale des bâtiments

Coupes de principe



L'épannelage variable du quartier permet de :

- créer une forme urbaine ciselée permettant de créer un horizon sur le ciel et la création de terrasses pour tous ;
- développer des bâtiments avec une épaisseur plus importante et des mesures pour créer des doubles orientations. Cette forme urbaine permet de varier la façade ;
- d'offrir des logements de qualité avec des espaces extérieurs pour tous les logements ;
- permettre par ce type de forme urbaine de dégager des coeurs d'îlots paysagers (emprise au sol moins importante) et se dégager d'une implantation «barre» par la construction de l'épannelage ciselé ;
- favoriser la vue vers un parc et un cœur d'îlot planté ;
- travailler par la performance bâtie, l'interface vis à vis de la RD10 à l'Est.

1. Présentation des 667 logements créer et des logements réhabilités

Au total 667 logements neufs sont projetés (sur la base de 60 m² par logement) dont :

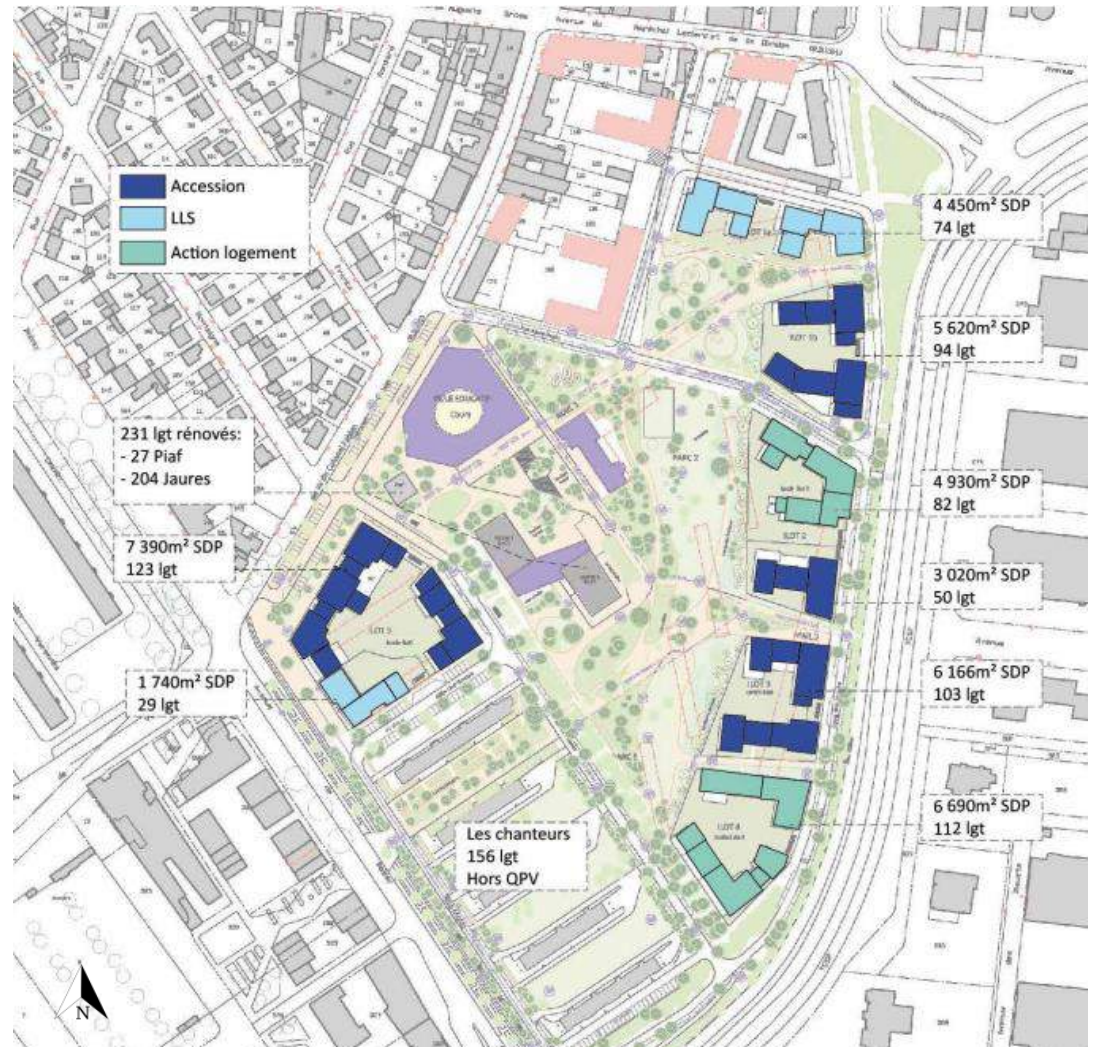
- environ 277 logements en accession libre (42%);
- environ 195 logements en locatifs intermédiaires Action logement (29%) ;
- environ 103 logements locatifs sociaux (15%) ;
- environ 90 logements en accession sociale (14%).

En plus de la création de ces logements neufs, le projet prévoit la réhabilitation de 387 logements existants :

- 27 logements au sein de la tours « Piaf » ;
- 204 logements au sein de la tours « Jaurès » ;
- 156 logements au sein des bâtiments du secteur dit « des Chanteurs »).

A terme, il est prévu environ 1 050 logements sur le quartier « Fabien » (667 logements neufs et 387 logements réhabilités), contre 729 logements existants aujourd'hui (hors copropriété « Caussignac » qui compte 42 logements).

Localisation des logements créer et réhabilités dans le cadre du projet



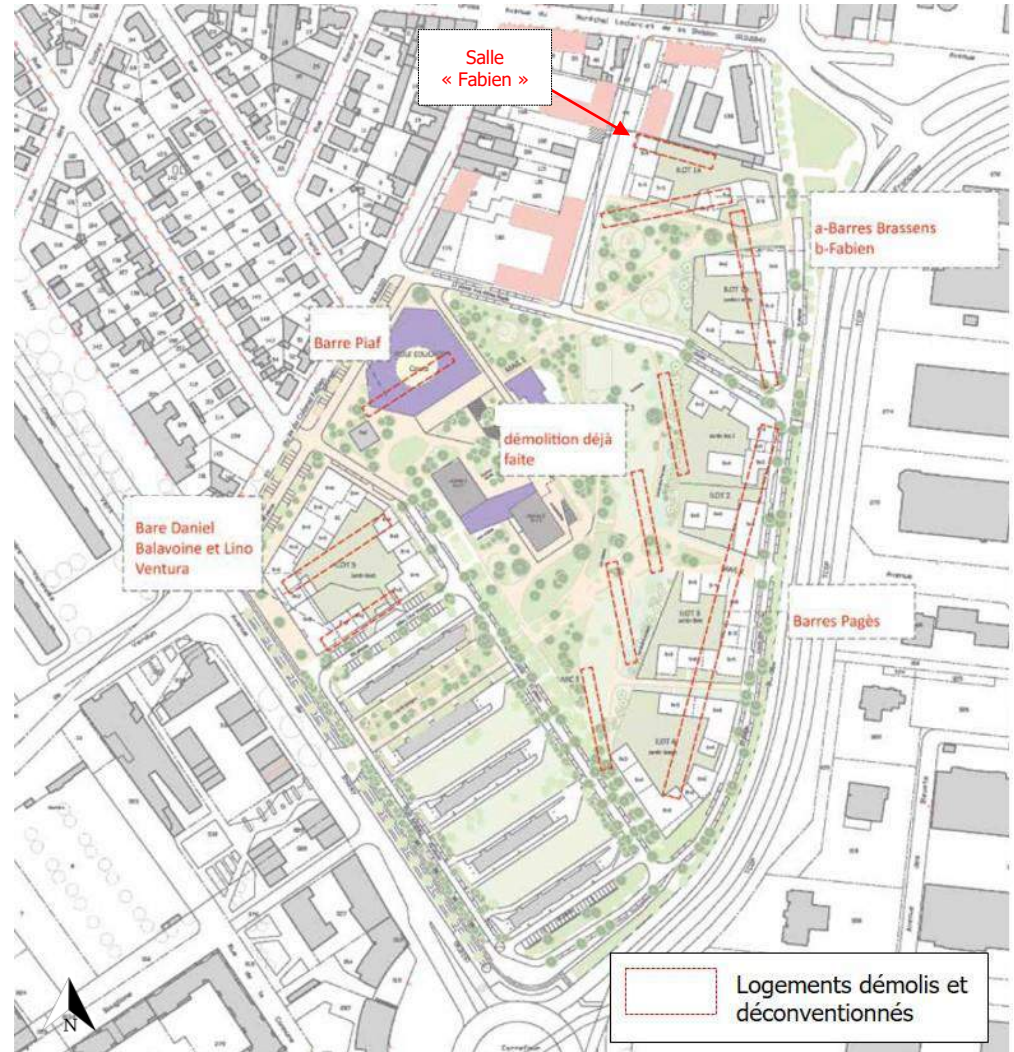
2. Démolitions nécessaires pour la création de nouveaux logements

Le développement des nouveaux logements répond à la reconstitution de 342 logements qui devront être démolis (ou déconventionnés) afin de permettre la création de nouveaux logements.

Ces démolitions (ou déconventionnement) se répartissent entre :

- **336 logements démolis** au sein :
 - immeubles « Brassens » (120 logements),
 - barre « Piaf » (16 logements),
 - bâtiments « Pagès » (148 logements),
 - immeuble « Balavoine » - secteur dit « des Chanteurs » (40 logements),
 - immeuble « Ventura » - secteur dit « des Chanteurs » (12 logements) ;
- **6 logements déconventionnés** au sein :
 - de la Tours « Jaurès » (4 logements)
 - de la tours « Piaf » (2 logements)

Superposition des immeubles démolis et du projet d'aménagement de la ZAC



4. Présentation de la réhabilitation des 387 logements existants et programmation des RDC

Le projet ambitionne pour la restructuration des bâtiments existants (tours « Jaurès », tour « Piaf », les autres bâtiments du secteur dit « des Chanteurs » - les immeubles « Ventura » et Balavoine » étant démolis) une réhabilitation « sur mesure » afin de dépasser une remise aux normes du bâtiment simplement technique et thermique.

L'enjeu est de qualifier les différentes strates des tours ; socle, étage courant, toiture pour améliorer la qualité de vie de ses habitants.

Tours Jaurès (réhabilitation de 208 logements)	
Constats	Objectifs de la réhabilitation
<p>L'opération de réhabilitation des Tours Jaurès constitue un projet emblématique de la ZAC Fabien, du fait notamment de :</p> <ul style="list-style-type: none">• la taille importante de ces immeubles et donc de leurs impacts visuels, environnementaux et urbains au sein du quartier et de la Ville;• de leur rôle primordial en découlant dans la recomposition urbaine du quartier;• de leur capacité d'accueil importante (208 logements);• ainsi que de leurs déficiences techniques, notamment thermiques, générant de fortes attentes de la part des habitants.	<p>Cette réhabilitation ne se limite pas à une simple rénovation thermique et de façades. Elle doit aussi porter sur l'intégration de cet ensemble dans le quartier à travers :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Un socle actif et lumineux : comprenant l'implantation de plusieurs équipements en rez-de-chaussée (centre de Protection Maternelle Infantile, crèche/service d'accueil familial, CMP, maintien des locaux associatifs existants) favoriser par un adressage des rez-de-chaussée sur le mail Jean Jaurès et une simplification du socle existant entre les deux tours, formant un volume « trait d'union ».➤ Les étages courants : font l'objet d'un travail sur les ouvertures des logements, leur luminosité et les vues mais aussi, une amélioration de l'image et du confort thermique de ces tours dans le quartier en travaillant sur l'enveloppe et les façades / valorisation et mise aux normes des parties communes et des appartements.➤ Les toitures : avec un aménagement du dernier étage (équipement commun, jardins d'hiver, terrasses belvédères...) pour améliorer la qualité de vie de ses habitants.
Tour Piaf (réhabilitation de 29 logements)	
Objectifs de la réhabilitation	
<ul style="list-style-type: none">➤ Réhabiliter 27 logements en améliorant le confort des appartements et en rénovant les parties communes ;➤ Travailler sur les façades afin de valoriser l'emblème historique du quartier ;➤ Travailler le rez-de-chaussée par la requalification de l'entrée et les pieds de la tour, en les reliant au reste du quartier, en déconventionnant 2 logements et en confortant l'offre d'équipements en pieds de tour.	

Bâtiments « les Chanteurs » (réhabilitation de 156 logements)

Objectifs de la réhabilitation

- **Réhabiliter 156 logements** en améliorant le confort des appartements et en rénovant les parties communes ;
- **Ouvrir les nouveaux logements sur le parc** pour éviter l'inconfort et les nuisances d'une vue sur route ;
- **Penser les bâtiments comme des « interphase »** en limites du quartier, afin d'ouvrir le site sur ses abords.

La programmation équipements, commerces, services et activités

L'amélioration de l'offre d'équipements s'articule autour de plusieurs axes :

- **le renforcement des équipements dédiés à l'enfance et à la réussite éducative à travers la création :**
 - d'une nouvelle école maternelle de 12 classes, avec centre de loisirs et création d'un pôle éducatif (**une aile du bâtiment actuel sera démolie**),
 - d'un nouveau centre de protection maternelle infantile -PMI-municipal,
 - d'une crèche/service accueil familial et d'un centre médico-psychologique (CMP)
 - d'un classe relais / projet de réussite éducative ;
- **l'amélioration de l'offre de santé par l'implantation d'une maison de santé** (au niveau de l'angle « avenue de Boissy x avenue du Colonel Fabien »). Ce pôle est notamment permis par la démolition des immeubles « Balavoine » et « Ventura » (secteur dit « des Chanteurs ») ;
- **la valorisation des équipements sportifs et de loisirs** à travers le remplacement de la salle « Fabien » (la salle existante sera démolie car obsolète aujourd'hui), le nouveau centre municipal de quartier dédié à la vie associative, le déplacement du city-stade et l'implantation d'aires de jeux/parcours sportifs dans le parc paysager du quartier (voir également paragraphe « aspects paysagers de la ZAC »).

**Classe relais
Projet de
réussite
éducative**

Nouvelle école maternelle

**Centre municipal de
quartier**

**Déplacement du city-
stade
et aires de jeux pour
enfants**

**PMI, CMP
Service d'accueil familial
Locaux associatifs**

Source : Plan programme de la ZAC, Agence BOUVIER, décembre 2020 59

Concernant le développement du tissu économique dans le quartier « Fabien », la ZAC a pour objectif :

- **de redynamiser le tissu commercial** par le remplacement du centre commercial « Piaf » au rez-de-chaussée par un nouveau programme immobilier projeté sur l'emplacement des immeubles « Balavoine » et « Ventura » (secteur dit « des Chanteurs » - lot 5 de la ZAC). En effet et de par leur situation à un carrefour stratégique (à l'articulation du centre ancien et des quartiers Sud), le devenir de ces deux immeubles constitue un enjeu majeur pour la ville de Bonneuil-sur-Marne (en façade de la RD19) mais aussi dans la recomposition du quartier « Fabien ». Par leur démolition, l'opération doit permettre :
 - de créer en rez-de-chaussée une nouvelle polarité de commerces et santé (intégrant prévisionnellement une Poste), bénéficiant d'une bonne visibilité en façade de la RD19, en adéquation avec l'objectif de mixité urbaine ;
 - de prolonger le front bâti commercial du centre ancien et la continuité de l'offre commerciale, jusqu'à la RD19 ;
- **de renforcer le tissu d'activité (petits locaux en pied d'immeubles d'activités et de services) le long de la RD10 au sein du quartier « Fabien », pour conforter sa mixité fonctionnelle, l'ouvrir sur les autres quartiers et développer son attractivité.** A cet égard, le projet envisage d'apporter une mixité fonctionnelle au quartier en permettant l'accompagnement à la création d'entreprises, l'accès à l'emploi / Insertion / Formation sous forme de petits locaux d'activités/ateliers. L'objectif est de développer une offre alternative permettant de combler les manques du marché sur le segment de petites surfaces d'activités ou d'immobilier spécifique en lien avec des activités d'intérêt territorial.

Ces réflexions prendront en compte les zones d'activités et les pôles commerciaux existants dans la commune, à rayonnement intercommunal (Achaland, Port de Bonneuil-sur-Marne, ZAC des Petits Carreaux...).

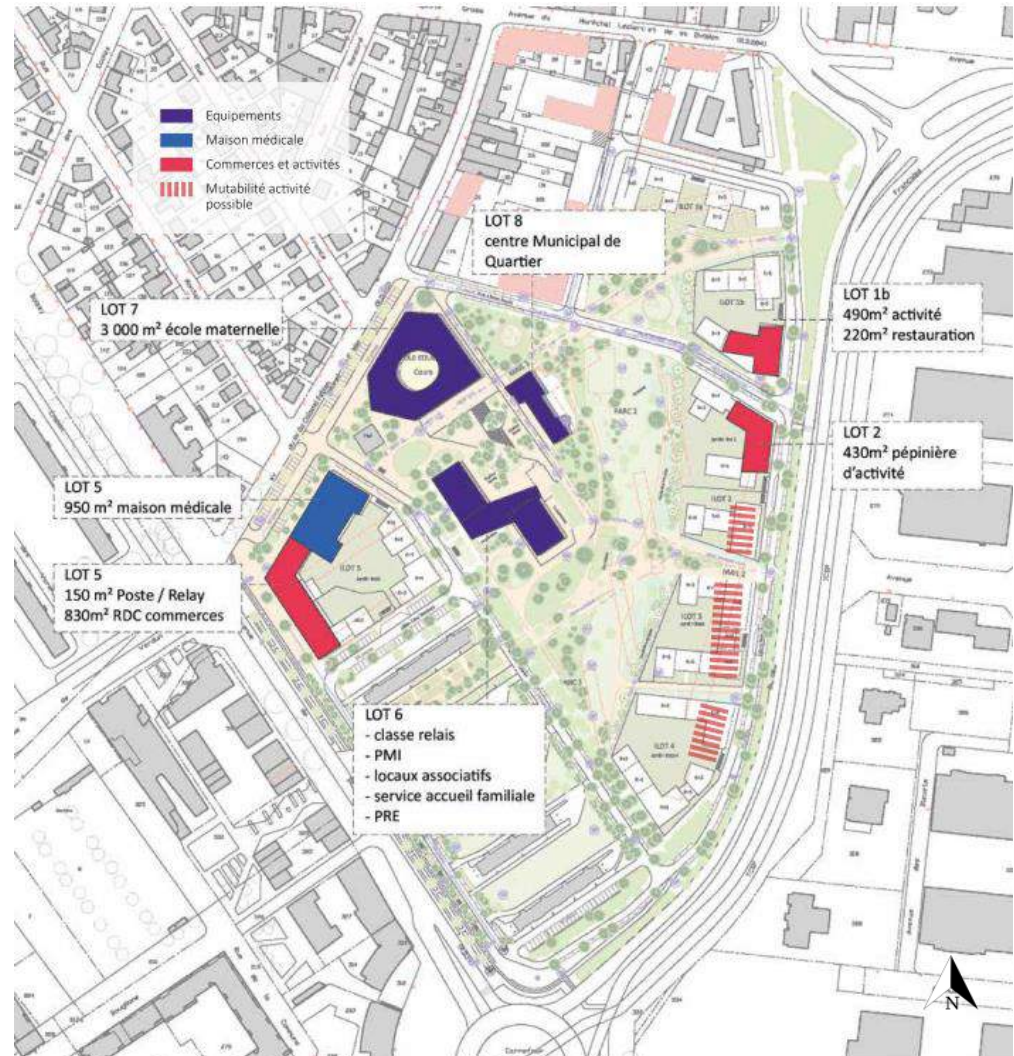
Le parti urbain, architectural et paysager

La programmation équipements, commerces, services et activités

Comme présenté ci-contre, **deux polarités actives sont construits** dans le quartier :

- **une polarité à l'interface entre le centre-ville et le quartier « République »**, avec au cœur du quartier des équipements publics qui s'ouvrent sur la ville et sur le quartier (une école, le centre municipal de quartier et des équipements au pieds des tours « Jaurès » réhabilitées / sur l'îlot 5 un pôle commercial et un pôle médical sur l'avenue du Colonel Fabien et l'avenue de Boissy) ;
- **à l'angle de la RD10 et de la rue du Docteur Aline Pagès (à l'Est du site)**, des activités.

Localisation des équipements et de l'offre commerciale proposés dans le cadre du projet



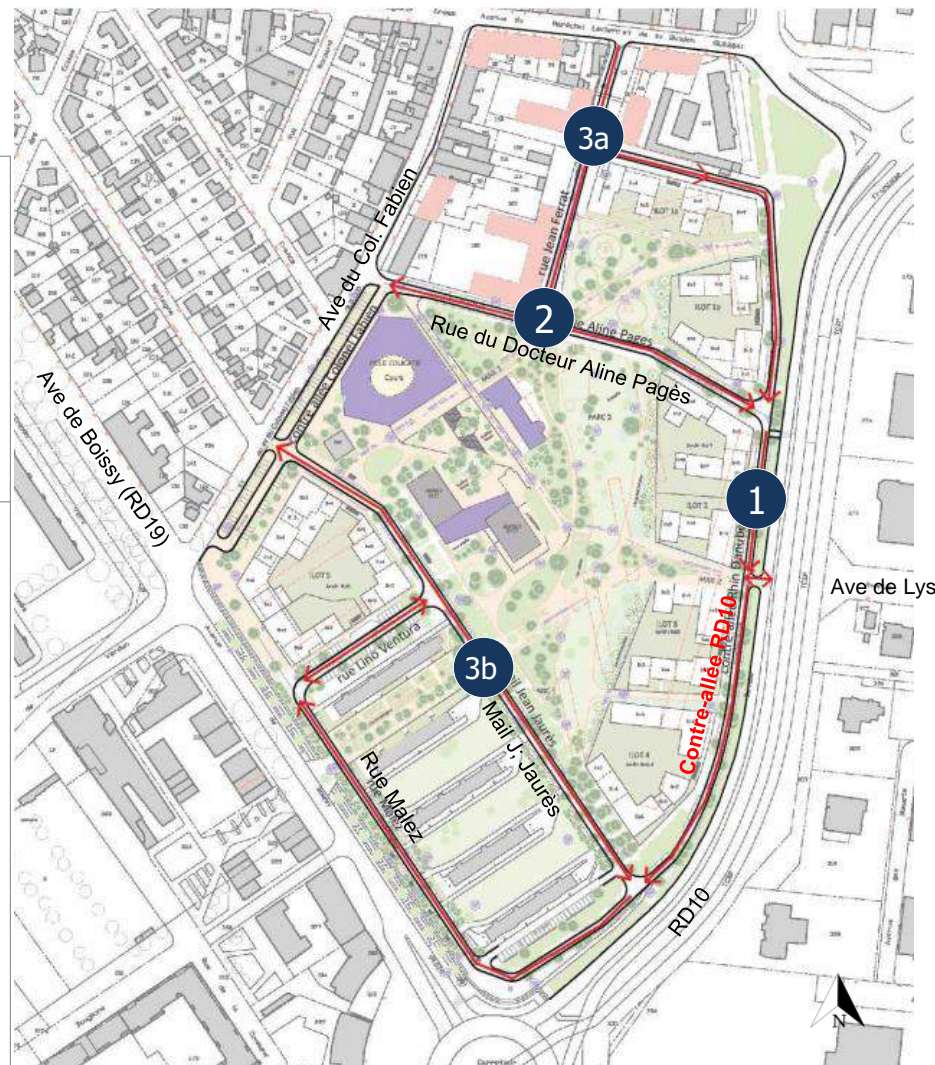
Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des axes circulés et des liaisons douces

1. Au regard des axes viaires principaux

Aujourd'hui l'un des enjeux majeurs pour le quartier est de permettre son désenclavement et ce à travers la requalification ou la création d'axes viaires.

N°1	<p><u>Reconnecter le quartier à la RD10 sans pour autant augmenter le trafic et engendrer des « shunts » du centre vers la RD10</u> : le projet propose la création d'une contre-allée côté RD10 permettant de desservir l'ensemble des nouveaux logements. Cette voie pacifiée avec un stationnement longitudinal planté sera créée sur le tracé de l'actuel cheminement et devra conserver l'alignement d'arbres côté RD10.</p> <p>De son piquage à la RD10 (prévu au niveau de l'avenue des Lys) dépend le désenclavement du quartier, aujourd'hui accessible seulement à partir de l'avenue du Colonel Fabien.</p>
N°2	<p><u>Relier les axes existants à la contre allée sur l'avenue du Colonel Fabien pour désenclaver</u> : afin de desservir le quartier sans couper le parc (au centre du quartier), d'autres voies sont projetées :</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Logique de connexion Est-Ouest</u> : prolongement de la rue du Dr Aline Pagès jusqu'à l'arrêt de TCSP « Rhin et Danube » existant sur la RD10 à l'Est (indiqué n°2) dans une logique de relation du quartier pavillonnaire, de la ZAC centre ancien (à l'Ouest) et de la ZA des Petits Carreaux (à l'Ouest) ;
N°3	<ul style="list-style-type: none">• <u>Logique de connexion Nord-Sud</u> :<ul style="list-style-type: none">○ par le prolongement de la rue Jean Ferrat** (au Nord) et de son prolongement depuis la rue du Dr Aline Pagès jusqu'à l'avenue du Maréchal Leclerc et permettre ensuite de rejoindre la RD10 à l'Est (indiqué n°3a) ;○ par le prolongement du mail Jean Jaurès qui permettra de boucler la desserte du quartier avec la rue Malez (indiqué n°3b) et remonter vers la contre-allée sur l'avenue du Colonel Fabien) ou la contre-allée RD10.



*** Le nom de cette rue n'est pas encore arrêté.

Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des axes circulés et des liaisons douces

En plus de répondre à une logique de désenclavement, la création de la contre-allée le long de la RD10 permet :

- de gérer le stationnement comme sur n'importe quelle rue ;
- d'imaginer l'évolutivité de la RD10 vers un boulevard urbain le long duquel on peut s'arrêter et accéder facilement aux commerces et activités à RDC.

On pourra :

- y installer une piste cyclable, pour augmenter les échanges avec le Parc en cœur de quartier ;
- y imaginer des locaux adaptables, évolutifs dès la conception, pour éviter les locaux fermés sur rue (ex : structure poteaux poutres facilement réversible) ;
- y proposer une forme urbaine qui réponde à la question des nuisances sonores générées par la RD10

2. Au regard des liaisons douces (voir également paragraphe « aspects paysagers de la ZAC »)

L'opération vise à mettre en place une trame verte support de mobilités douces en complément du réseau déjà existant (voie cyclable sur la RD10 côté ZA des Petits Carreaux par exemple).

Ainsi, il est prévu :

- **la création d'un cheminement piéton/cycle au travers du parc paysager du quartier « Fabien »** qui offrira un itinéraire plus calme et sécurisé reliant les différents équipements de la ville entre eux.
- les accès piétons seront également confortés sur la RD10, le piquage prévu contre-allée/RD10 ou encore la traversée du carrefour au Sud de la ZAC ;
- **le traitement de la lisière RD19 / rue Malez** (au Sud du site), le long d'un axe structurant (la RD19) pose la question du rapport d'un espace public à un autre espace public. Le dénivelé en contre bas rend difficile la création de liaisons et de continuités. A cet égard, le projet vise à créer une façade paysagère en lien avec le Parc, pièce majeure du projet, et de raccrocher la rue Malez à l'entrée de ville, angle RD19/avenue du Colonel Fabien. La juxtaposition des fonctions (2 fois 2 voies, larges trottoirs, piste cyclable, stationnement, espaces paysagers), en plus de la topographie, met à distance les façades de part et d'autre de la RD19.

Le projet prévoit également la création de deux nouveaux parvis : au droit de l'angle « avenue de Boissy x avenue du Colonel Fabien » ainsi qu'au niveau des Tours « Piaf » et « Jaurès ».

Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des axes circulés et des liaisons douces

En ce sens et afin de développer une trame de voies favorisant les connexions, la desserte interne et les déplacements doux, **les travaux d'aménagement prévus dans le cadre de la ZAC sont les suivants :**

- Prolongement de la rue Jean Ferrat*** (indicée n°1) entre la rue du Dr Aline Pagès et l'avenue du Maréchal Leclerc, et création des rues Caussignac et Brassens*** (indicés n°2 et 3) ;
- Requalification du mail Jean Jaurès (n°4) et d'une partie de la rue du Dr Aline Pagès qui sera prolongée jusqu'à la contre-allée sur la RD10 (n°5) ;
- Création d'une contre-allée le long de la RD10 (n°6) ;
- Requalification de la rue Malez (n°7) et bouclage de la voie sur le mail Jean Jaurès..

*** Le nom de ces rues n'est pas encore arrêté.

Zoom sur les liaisons viaires mises en œuvre dans le cadre du projet**



Source : Réunion publique de concertation pour création de la ZAC Quartier Fabien, 9 octobre 2019, Valophis Habitat

** La carte ci-dessus se fonde sur le plan d'aménagement proposé par l'agence La Fabrique Urbaine en 2019. Bien que la forme des bâtiments (notamment au niveau de l'école et à l'Est du site) a évoluée, les principes viaires futurs de la ZAC restent inchangés.

Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des axes circulés et des liaisons douces

*Zoom sur les liaisons viaires mises en œuvre dans le cadre du projet ***



Source : Réunion publique de concertation pour création de la ZAC Quartier Fabien, 9 octobre 2019, Valophis Habitat

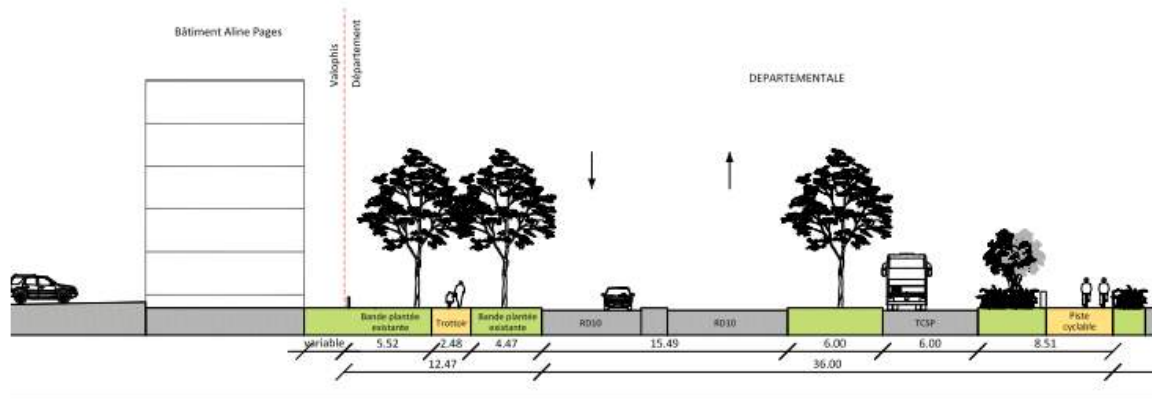
**** La carte ci-dessus se fonde sur le plan d'aménagement proposé par l'agence La Fabrique Urbaine en 2019. Bien que la forme des bâtiments (notamment au niveau de l'école et à l'Est du site) a évoluée, les principes viaires futurs de la ZAC restent inchangés.**

Le parti urbain, architectural et paysager

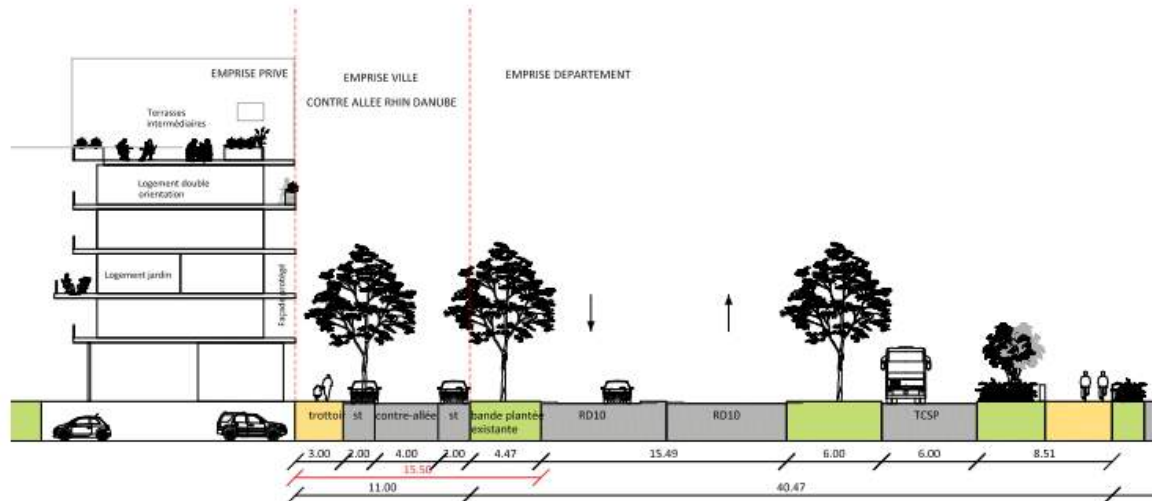
Au regard des axes circulés et des liaisons douces

Coupe de principe prévisionnelle de la contre-allée RD10 – partie Nord (RD10)

RD10 - Lot 2 existant



RD10 - Lot 2 projet



L'aménagement de la contre allée préserve la qualité paysagère existante sur l'axe départementale.

La nouvelle emprise permet:

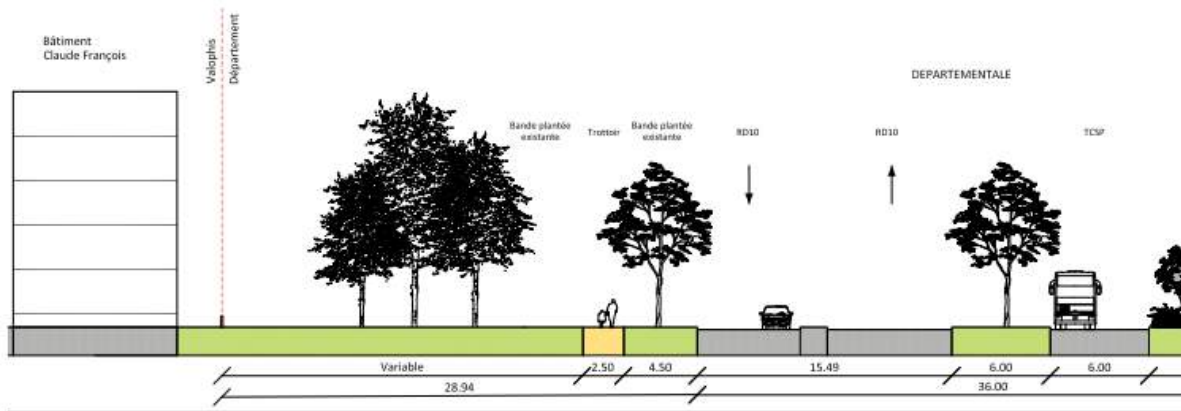
- la conservation des arbres d'alignement sur la RD10 ;
- le trottoir existant est supprimé pour construire un nouveau trottoir de 3m de large le long des nouvelles opérations ;
- stationnement longitudinal sur la voirie 11m d'emprise ville et environ 15.50 m d'emprise publique ;
- un équilibre entre espace public et espace privé.

Le parti urbain, architectural et paysager

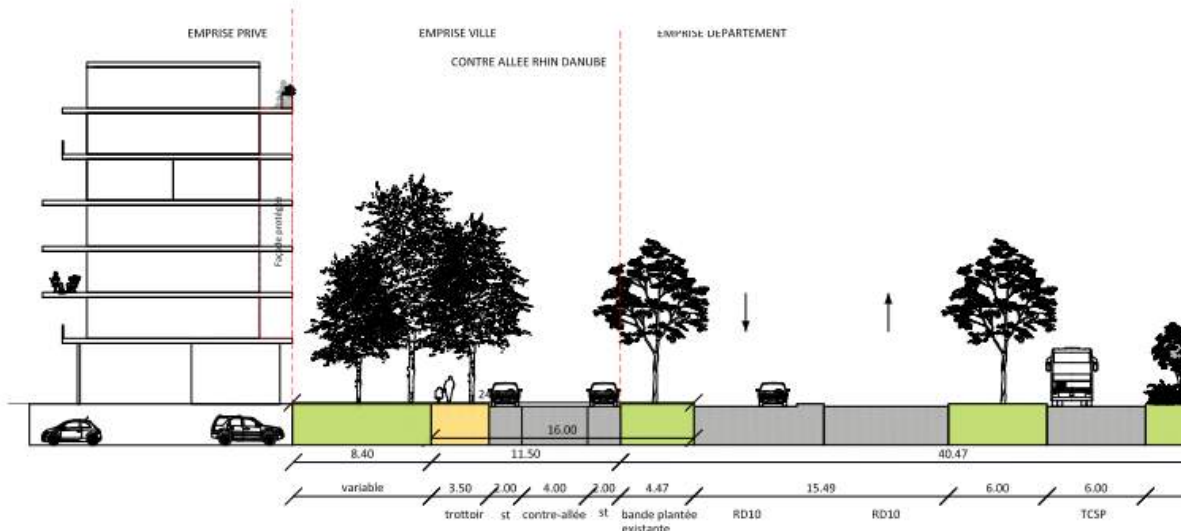
Au regard des axes circulés et des liaisons douces

Coupe de principe prévisionnelle de la contre-allée RD10 – Partie Sud

RD10 sud - Lot 4 existant



RD10 sud - Lot 4 projet



L'aménagement de la contre allée préserve la qualité paysagère existante sur l'axe départementale.

La nouvelle voirie créée préserve l'alignements d'arbres y compris sur la section Sud où les bosquets sont valorisés.

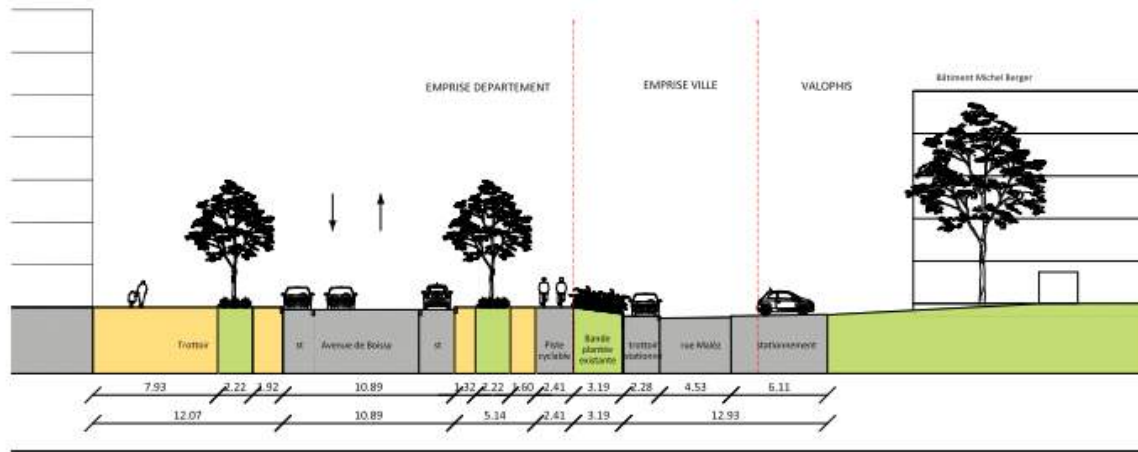
Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des axes circulés et des liaisons douces

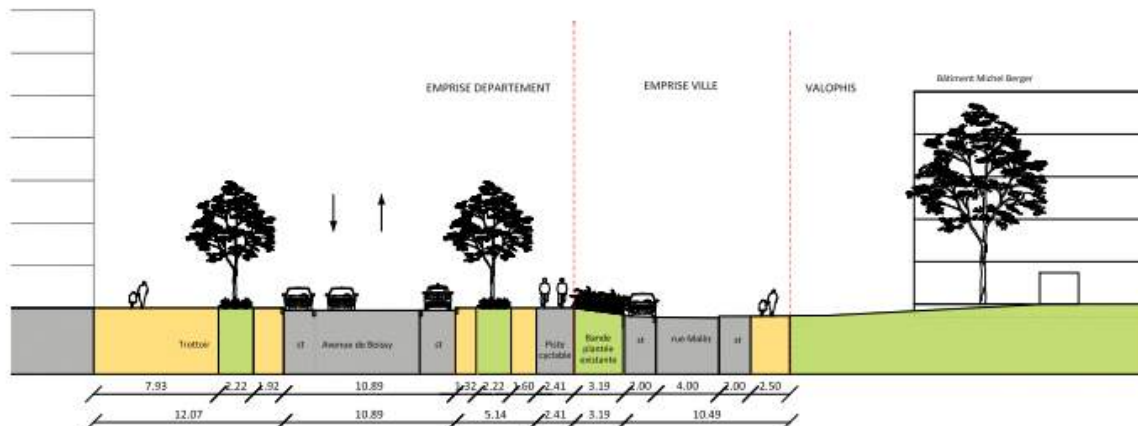
Coupe de principe prévisionnelle de la rue Malez au Sud du site

RUE MALEZ- COUPE SUR SECTION COURANTE

Existant



Projet



La requalification de cet axe est soucieux du fonctionnement des immeubles du secteur dit « des Chanteurs » et permet :

- aménagement des trottoirs et des places de stationnement sécurisés ;
- accès aux parkings souterrains des immeubles.

Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des axes circulés et des liaisons douces

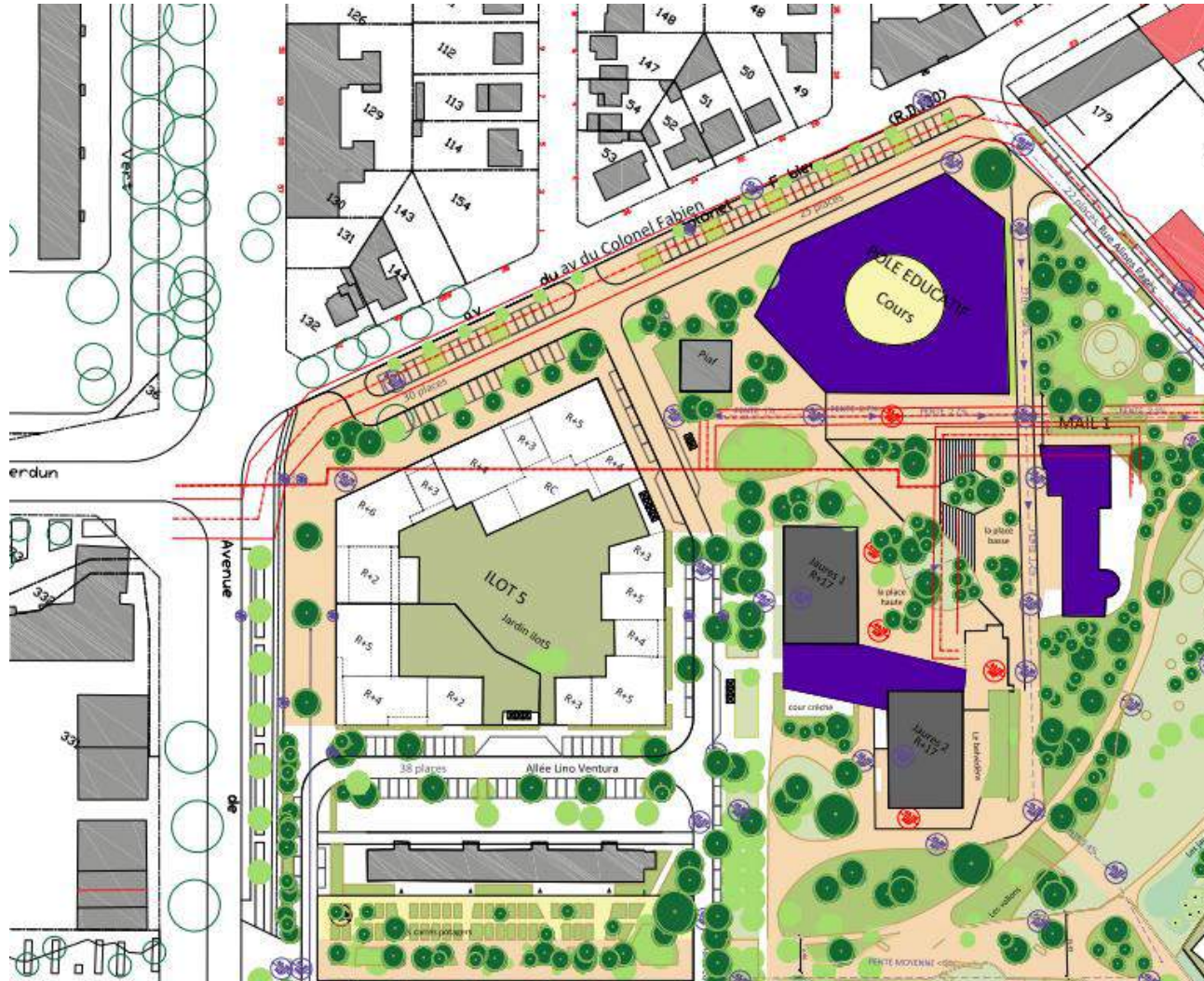
Zoom sur les liaisons piétonnes mises en œuvre dans le cadre du projet



Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des axes circulés et des liaisons douces

Zoom sur le parvis au droit du secteur dit « des Chanteurs » et ambiance paysagère recherchée



Un parvis ouvert aux différents usages



Un espace flexible avec une présence végétale importante



Un parvis support de biodiversité



Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard du stationnement des véhicules

Pour pallier le manque actuel de places de stationnement, le projet s'attache à prévoir au maximum la résidentialisation des places en sous-sol pour les nouveaux logements et pour les Tours « Jaurès », ainsi que des places de stationnement résidentialisées pour les logements sur le secteur dit « des Chanteurs ».

A cet égard, le projet apporte plus de 580 places supplémentaires par rapport à l'existant.

Le nombre total de places de stationnement est estimé sur l'ensemble du périmètre de la ZAC à plus de **1 170 places, dont 300 places concernent du stationnement public** (le reste des places étant réservé au stationnement des logements réhabilités, des nouvelles opérations de logements, des commerces/activités et des équipements).

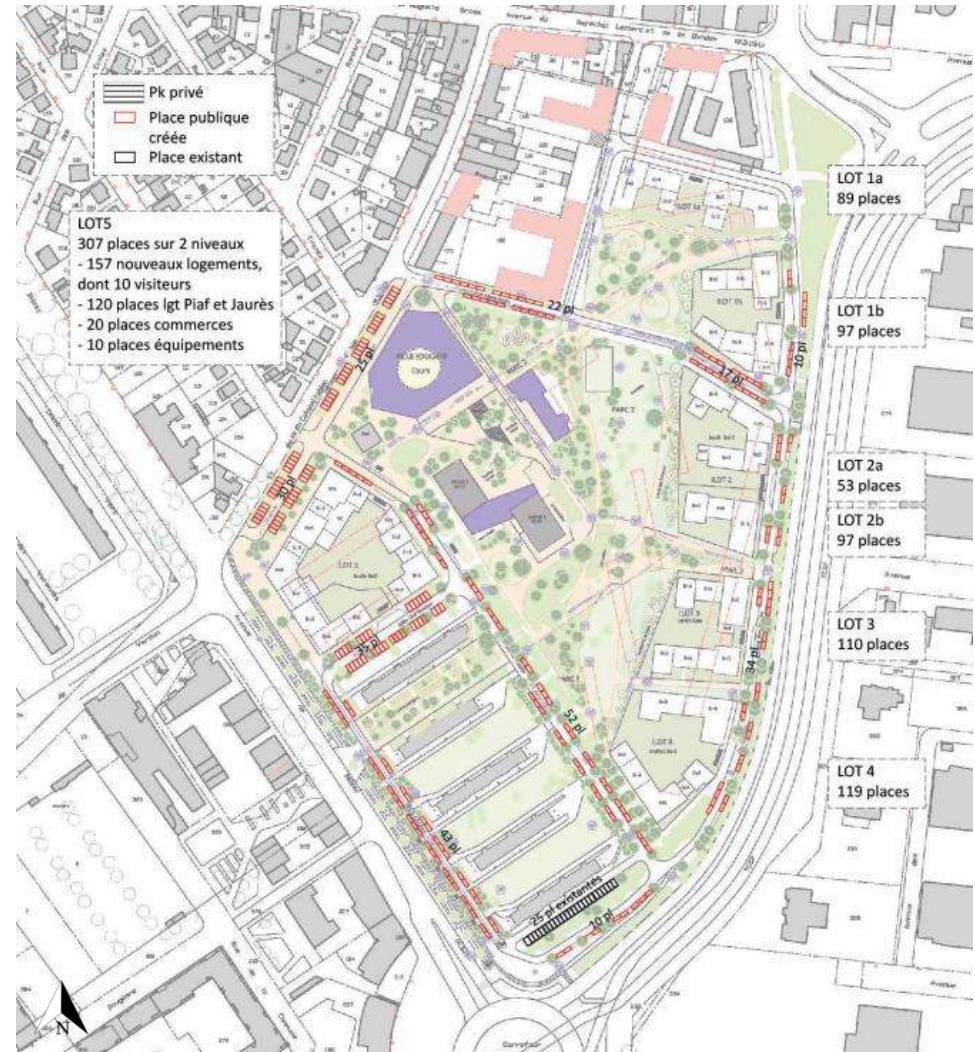
Concernant le stationnement privé, plusieurs types de structures de parkings seront proposés au niveau des nouveaux logements, selon les besoins induits et la topographie du terrain (parking semi-enterré, R-1 et parfois R-2), **avec pour ambition d'artificialiser le moins possible le sol et optimiser les parkings sous les logements.**

Concernant le stationnement public (lié notamment à la fréquentation du centre-ancien, des futurs équipements et des commerces) le projet envisage de créer un maximum de places en longitudinal le long des voiries pour assurer une facilité d'accès aux services de proximité.

En effet, les voies de desserte doivent être requalifiées en allées plantées, support de stationnements longitudinaux (rue du Dr Aline Pagès, mail Jean Jaurès par exemple).

Cette nouvelle offre devra être accompagnée d'une politique de stationnement règlementé pour en assurer le bon usage.

Bilan du stationnement à l'échelle du projet (plan indicatif)



Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des aspects paysagers de la ZAC

1. Révéler le grand parc

Le quartier « Fabien » est pensé comme une véritable entité urbaine paysagère, vaste « parc » d'une seule pièce, d'une superficie totale d'environ 12 hectares sur l'intégralité de l'ilot.

Chaque élément constitutif du projet (logements, équipements) doit rentrer en cohérence et participer à la logique de ce parc.

Au cœur de cette entité paysagère, un parc public d'une surface d'environ 2,7 hectares rayonne et irrigue le quartier. Ses contours redessinés et sa composition s'appuient sur plusieurs exigences :

- S'appuyer sur le « déjà-là », en valorisant le patrimoine boisé et la biodiversité déjà existante : à partir d'un relevé précis des arbres existants et de la topographie du site, le projet propose un aménagement qui respecte et s'appuie au maximum sur cet existant. Outre le paysage, il est également nécessaire de prendre en considération les bâtiments en place et leur impact en terme d'ombres portées (comme par exemple celles générées par les tours Jaurès) ;
- Agrandir et révéler le parc public, en connectant les liaisons douces Nord-Sud à grande échelle (Marne / Parc Rancy / Equipements sportifs / Lac de Créteil) et Est-Ouest à l'échelle des quartiers voisins (Centre-ancien / ZA Petit Carreaux),
- Diversifier les paysages.

Présentation des éléments paysagers bénéficiant actuellement au quartier à revaloriser



Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des aspects paysagers de la ZAC

Plan paysager prévisionnel de la ZAC et vue 3D projetée (plan et image indicatifs)



Vue en élévation depuis le Sud du site de projet

2. Décomposition du « grand parc »

L'aménagement de plusieurs séquences et entités paysagères y est programmé :

- une profusion et une diversité de situations et de typologie qui permettent de multiples usages ;
- des espaces vivants au cours des saisons grâce à une diversité arboré ou à des prairies ;
- une grande pelouse, pour constituer un espace ouvert et généreux accueillant les évènements ;
- la mise en scène des dénivelés qui permet de créer des points de vue ;
- la richesse des parcours et des ambiances des bosquets, constituant des îlots de fraîcheur et d'ombre;
- des jardins partagés, pédagogiques.

Scindé en 3 partie (le Plateau, le Coteau et le Vallon voir ci-après), le parc « Fabien » jouera un grand rôle environnemental, un rôle bio climatique en participant à lutter contre l'îlot de chaleur, de rafraîchir l'été avec la présence d'ombre et de rétention d'eau, de protéger du vent l'hiver et d'apporter plus de lumière avec des arbres caducs.

Il jouera un rôle sur la gestion de l'eau pluviale et sur la biodiversité avec la présence de différents écosystèmes en fonction du degré d'humidité et de leur position vis-à-vis des bâtiments (ombre ou soleil).

A ce titre, il paraît intéressant d'installer un système de gestion alternative de l'eau pluviale à l'échelle de la ZAC (voir également précisions au sein du « **Chapitre 4** » de l'étude d'impact).

Le parc, qui est globalement situé en point bas du futur quartier, pourra jouer un rôle de rétention de l'eau pluviale avec des dispositifs de rétention permanent sous forme de bassins pour les petites pluies et de jardins humides inondables temporairement pour les pluies exceptionnelles.

Il s'agit au maximum aussi pour les surfaces minérales de choisir des matériaux filtrants.

Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des aspects paysagers de la ZAC

Décomposition des espaces du parc



UN PARC DE 2,7 HA

1 - LE PLATEAU

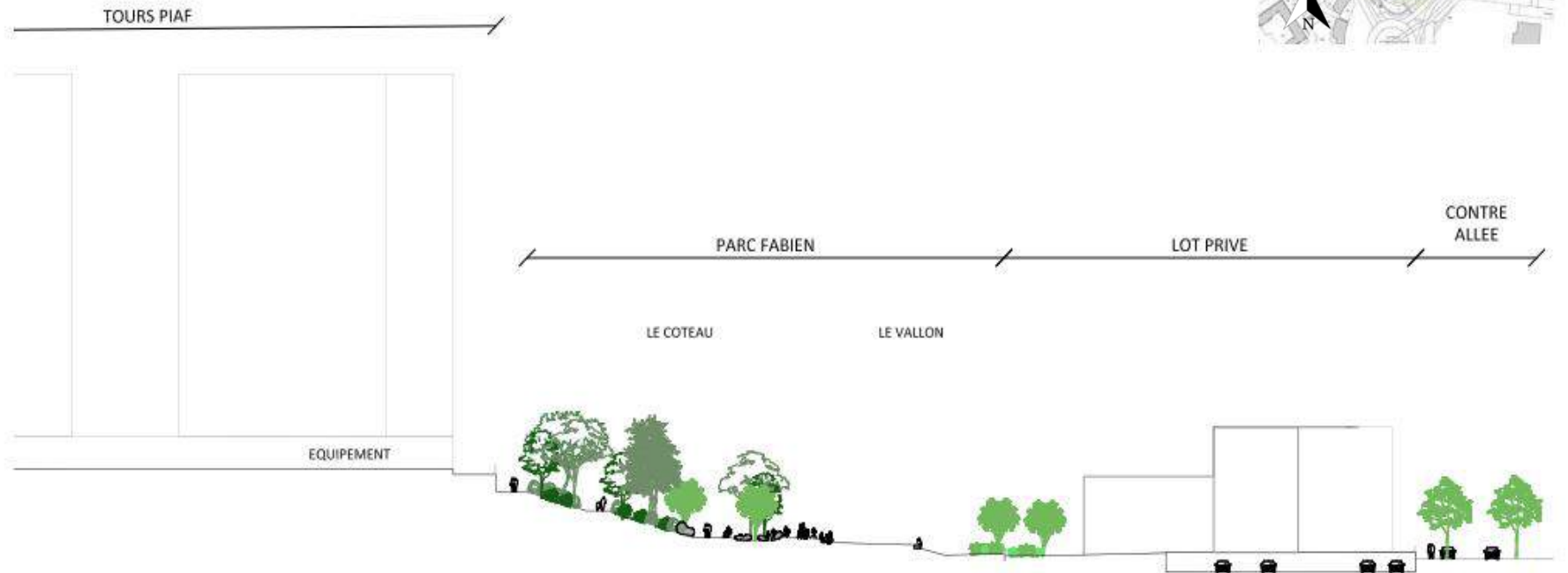
2 - LE COTEAU

3 - LE VALLON

Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des aspects paysagers de la ZAC

Coupe de principe prévisionnelle du parc Fabien (échelle 1/500)



Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des aspects paysagers de la ZAC

Ambiances paysagères du vallon

Un espace ouvert permettant de dégager l'horizon et les usages



Une intégration des jardins humides comme un élément du paysage du parc



Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des aspects paysagers de la ZAC

Le paysage de la lisière



Ambiances paysagères du coteau



Le plateau

Intégrer le parvis et les espaces du plateau au Parc Fabien



Ambiances paysagères du plateau



Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des aspects paysagers de la ZAC

Le paysage de la lisière



Ambiances paysagères du coteau



Le plateau

Intégrer le parvis et les espaces du plateau au Parc Fabien



Ambiances paysagères du plateau



3. Utilisation des espaces du parc « Fabien »

La question de la programmation du parc, à la fois de la nature des usages et de leur localisation au sein du quartier et les uns vis-à-vis des autres est un grand sujet de la fabrication de cette équipement public.

L'objectif est de favoriser la convivialité, des espaces ouverts généreux aux usages non prédéfinis, la coexistence des publics et des générations autant que faire se peut ainsi que des jeux collectifs.

La conception du parc est celle d'un parc habité dont la présence et le traitement qualifie la ville et son entrée depuis les principaux axes routiers.

Les aménagements donneront le sentiment à tous les résidents d'habiter dans un parc, et se déclineront à deux échelles : celle du paysage et celle du jardin.

A l'échelle du paysage l'unité du traitement paysager du parc se fera par une plantation arborée identique et identitaire.

Cette unité de traitement composera un véritable paysage qui s'étendra de l'avenue du Maréchal Leclerc à l'Avenue de Boissy et à l'avenue Rhin et Danube et créera des façades de parc sur ces trois axes.

Cette texture de paysage se retrouvera également dans les accroches et le limites du quartier : le long de l'avenue Colonel Fabien, entre les Chanteurs et viendra chercher au nord le parc départemental du Rancy.

Par le traitement paysager affirmé de ses limites le quartier Fabien regagnera une identité forte et une nouvelle image depuis ses abords: celle d'un quartier arboré, largement végétalisé, confortable et attractif à l'échelle du centre-ville.

A l'autre échelle qui est celle du jardin, celle de l'usage, les traitements des espaces extérieurs et les textures de jardin se déclineront en fonction des lieux et des situations.

Ils installeront un confort d'usage et une pratique de la terre par le jardinage et les usages installés.

Au regard des aspects paysagers de la ZAC

- des carrés potagers: des nouveaux jardins potagers
- des squares à proximité des équipements
- une grande prairie multi usages
- des parcours sportifs
- un nouveau parvis multifonctions



Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des aspects paysagers de la ZAC

Ambiances recherchée au sein du parc « Fabien »

les carrés potagers



Intégration d'un city stade ouvert tout public



Des squares de jeux, des plateaux sportifs ouverts tous publics, des parcours sportifs, des jeux ludiques



Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des aspects paysagers de la ZAC

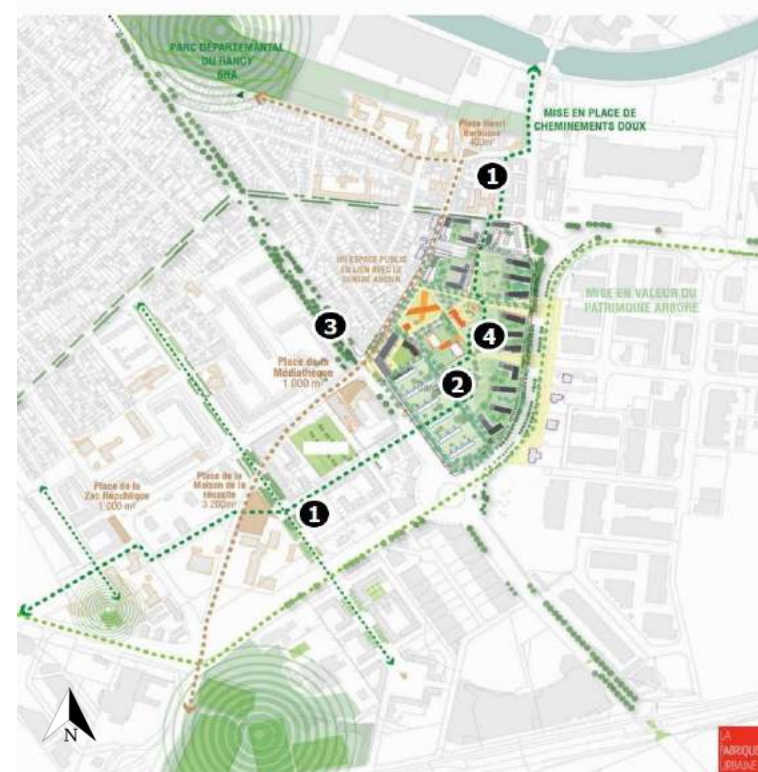
4. Liaisons douces paysagères proposées

Le projet s'inscrit à plus large échelle d'un développement de trame verte permettant de relier les équipements de la ville tout en s'appuyant sur les éléments paysagers existant.

Il repose ainsi sur la mise en réseaux de cheminements doux Nord-Sud, du Parc du Rancy proche de la Marne vers le lac de Créteil, ainsi que sur la création de traversées piétonnes Est-Ouest pour reconnecter le centre-ancien à la ZA des petits carreaux.

Principes des connexions à l'échelle du futur quartier « Fabien »

N°1	<u>Mise en place de liens doux</u> <ul style="list-style-type: none">> Prolongement de la «coulée verte» Nord-Sud> Création des connexions Est-Ouest> Ouverture du parc vers la RD 10> Affirmer les entrées du parc côté RD19 et avenue du Maréchal Leclerc
N°2	<u>Amplifier le grand parc « Fabien »</u> <ul style="list-style-type: none">> Reconstituer et conforter les jardins partagés sur le secteur dit « des Chanteurs » ;> Intégrer les espaces extérieurs des tours « Jaurès » au parc « Fabien »> Diffuser le parc jusque dans l'opération ZAC centre ancien
N°3	<u>Mise en réseau des espaces publics</u> <p>Proposer la création d'espaces publics en lien avec le centre-ancien et ses équipements, services, commerces ainsi que la mise en réseaux des différentes places dans la commune.</p>
N°4	<u>Diversifier les fonctions du grand parc Fabien</u> <p>La fête de Bonneuil-sur-Marne a été organisée dans le parc « Fabien » en 2019 (sur le thème du sport). A l'image de cet événement emblématique, le projet a pour ambition de toucher un maximum d'utilisateurs au quotidien comme de façon exceptionnelle.</p>



Ces cheminements nouveaux prendront donc supports sur le parc « Fabien » valorisé :

- **Axe Nord-Sud** : le parc public se développe tout d'abord de façon longitudinale, invitant à la traversée Nord-Sud reliant à grande échelle deux entités paysagères structurantes pour le territoire (le Lac de Créteil et les abords de la Marne en passant par le Parc du Raincy) :
 - une première accroche est dégagée au Sud pour marquer l'entrée vers le parc traversant et les jardins du secteur dit « des Chanteurs » ;
 - une seconde accroche est créée au Nord, côté avenue du Maréchal Leclerc, pour se connecter au mail piéton de la ZAC Centre ancien.

Le parcours est ensuite marqué par la traversée progressive des jardins, du bosquet, de la clairière et de la prairie fleurie offerte par le parc « Fabien ».

- **Axe d'Est en Ouest** : différentes connexions, percées visuelles, traversées piétonnes sont imaginées pour désenclaver le parc et faciliter l'accès de la ZA les Petits Carreaux et au centre ancien. Le dessin de ces passages est de forme évasée pour inviter le passant, usager ou habitant à traverser et accéder aux équipements et activités implantés en RDC des immeubles créés et / réhabilités.



Le parti urbain, architectural et paysager

Au regard des aspects paysagers de la ZAC Fabien: les cheminements piétons

Ambiances paysagères recherchées pour les cheminements doux

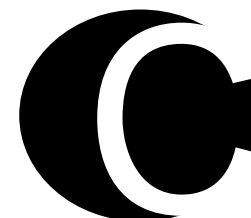
Vers des rues paysagées



Des aménagements sobres et économes dans l'esprit de la cité jardin du Parc Fabien



**PHASAGE OPERATIONNEL
PREVISIONNEL**



Phasage opérationnel prévisionnel

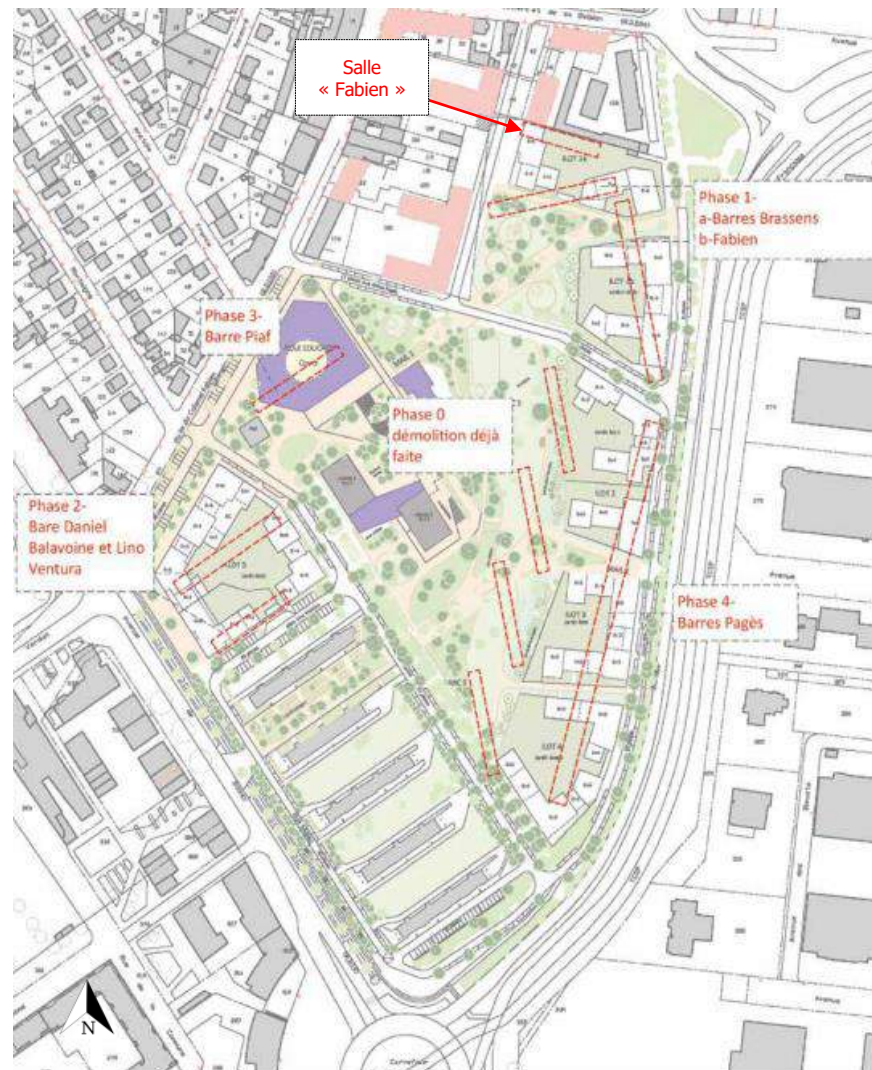
Présentation du phasage en lien avec les démolitions

La réalisation de l'opération d'aménagement portée par la ZAC s'inscrit dans un contexte de fortes interactions avec les opérations et bâtiments du quartier, avec une démolition/reconstruction de logements relativement importante et un bilan de 336 logements démolis pour environ 667 construits.

Le phasage prévisionnel de l'ensemble de l'opération (prévu entre 2022 et 2028) est aujourd'hui décomposé en 4 temps principaux.

- **concernant les démolitions** : les 2 premiers temps ont pour principal objectif de démolir (après une opération de relogement initiale) pour construire et ainsi libérer d'autres bâtiments existants voués à la démolition. Le temps 1 prévoit également la réhabilitation d'une des trois tours du quartier, les deux autres étant réhabilitées en temps 3, tout comme la démolition /construction de l'école maternelle du quartier ;
- **concernant les espaces publics**, le projet prévoit un réseau de voies conforté, la création de nouveaux parvis ainsi que l'aménagement d'un grand parc central :
 - le temps 1 prévoit une première phase d'aménagement des espaces publics en périphérie des îlots 1 et 5 avec la construction d'une ou deux nouvelles rues (Ferrat et Caussignac), avec la requalification de la rue Pagès prolongée jusqu'à la nouvelle contre-allée aménagée le long de la RD10 et d'un aménagement partiel du parc entre les deux lots (sans attendre l'aménagement définitif de l'intégralité du parc prévu en temps 4) ;
 - le temps 2 prévoit quant à lui l'aménagement des espaces publics en périphérie du lot 5 avec la création du parvis « des Chanteurs » et la requalification des rues existantes en périphérie de l'ensemble immobiliers des « Chanteurs » (rue Malez et mail Jaurès) ;
 - le temps 3 prévoit la fin de l'aménagement de la contre-allée au long de la RD10 ainsi que l'aménagement d'un mail transversal entre la RD10 et le lot 2 à l'est et le lot 6 à l'ouest du quartier.
 - l'aménagement du parc « Fabien » viendra finaliser la restructuration du quartier en temps 4.

Phasage prévisionnel des démolitions

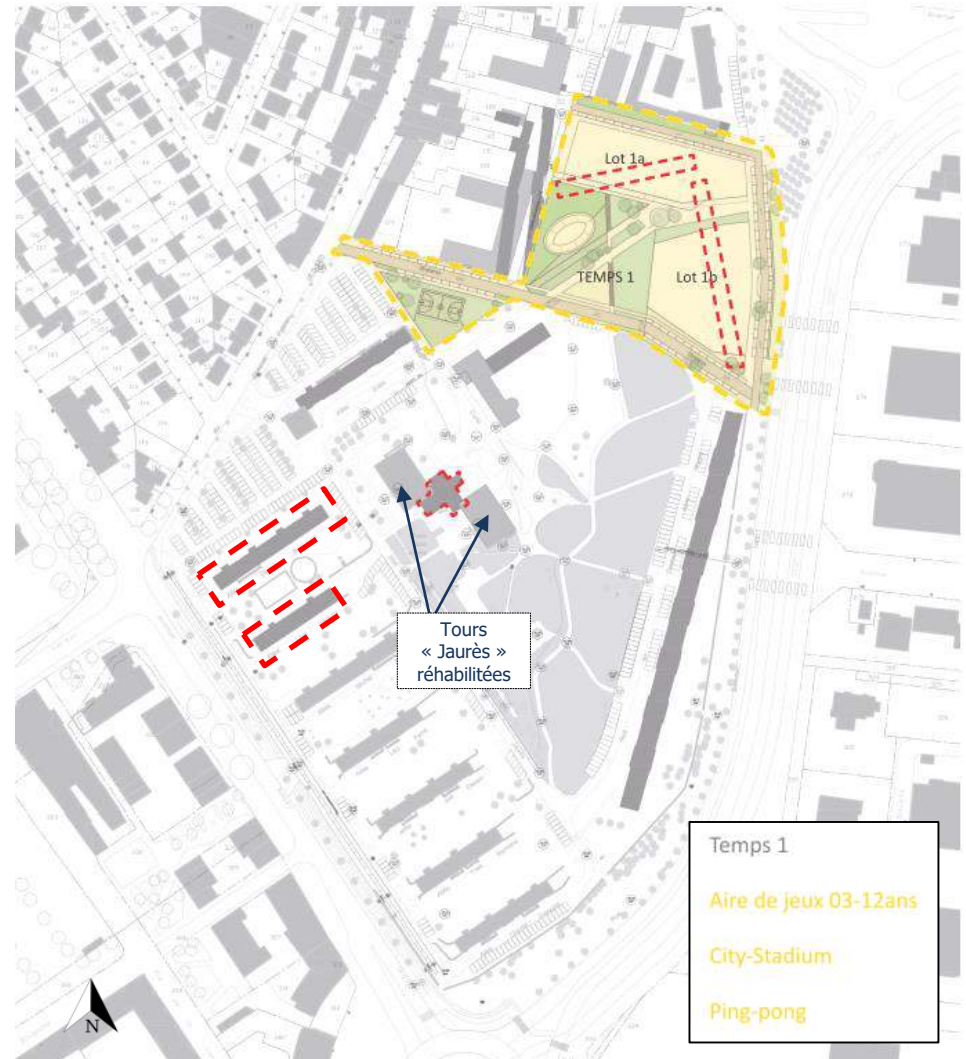


Phasage opérationnel prévisionnel

Temps 1: 2022-2024

Lors de ce temps, il est prévu :

- **démolition des immeubles « Brassens »;**
- réhabilitation des tours « Jaurès » et socle des équipements;
- réalisation du lot 1a et 1b ;
- aménagement : réalisation des voiries abords ilots 1 + réalisation de l'aire de jeux 3-12 ans, du city-stadium et de la zone ping-pong ;
- démolition des bâtiments « Balavoine et Ventura » (secteur dit « des Chanteurs ») ;



Phasage opérationnel prévisionnel

Temps 2 : 2024-2025

Lors de ce temps, il est prévu :

- **démolition de la barre « Piaf » ;**
- création du socle des équipements des tours « Jaurès » (étoile rouge) ;
- réalisation du lot 5;
- aménagement : réalisation des voiries abords ilots 5 et parvis des équipements et réalisation des jardins partagés, du parcours de santé, des blocs de grimpe et du terrain de pétanque ;

Temps 1 :
Aire de jeux 03-12ans
City-Stadium
Ping-pong
Temps 2 :
Jardins partagés
Parcours de santé
Blocs de grimpe
Terrain de pétanque



Phasage opérationnel prévisionnel

Temps 3 : 2025-2026

Lors de ce temps, il est prévu :

- **démolition de la barre « Pagès » ;**
- réalisation du lot 7 (école)
- réalisation du lot 2;
- réhabilitation de la tour « Piaf » (étoile jaune) ;
- aménagement : réalisation de la contre allée RD 10 et Malez + réalisation du bosquet d'eau (jeu d'eau) et de la bande de glisse (city stade) ;

Temps 1 :
Aire de jeux 03-12ans
City-Stadium
Ping-pong
Temps 2 :
Jardins partagés
Parcours de santé
Blocs de grimpe
Terrain de pétanque
Prairie
Temps 3 :
Bosquet d'eau
Bande de glisse



Phasage opérationnel prévisionnel

Temps 4 : 2026-2028

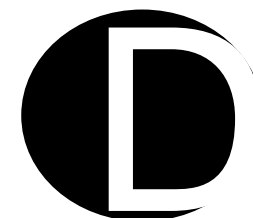
Lors de ce temps, il est prévu :

- **réhabilitation de l'école en centre municipal de quartier ;**
- réalisation des lots 3 et 4;
- aménagement : finition de la prairie au sein du parc « Fabien » ;

Temps 1 :
Aire de jeux 03-12ans
City-Stadium
Ping-pong
Temps 2 :
Jardins partagés
Parcours de santé
Blocs de grimpe
Terrain de pétanque
Prairie
Temps 3 :
Bosquet d'eau
Bande de glisse
Temps 4 :
Prairie finie



**DEMANDE ET UTILISATION
D'ENERGIE, NATURE ET QUANTITE
DES MATERIAUX ET RESSOURCES
NATURELLES UTILISEES**



Caractéristiques techniques de la ZAC

Procédés de fabrication, demande et utilisation d'énergie, nature et quantité des matériaux et ressources naturelles utilisées

Au stade actuel de la procédure aucune donnée précise sur les procédés de fabrication et la demande et l'utilisation en énergie des futures programmes ne peuvent être apportées. Cependant, la construction des futures constructions s'organisera à travers le respect d'un Cahier des Charges de Prescriptions Urbaines, Architecturales, Paysagères et Environnementales qui déterminera des niveaux de performance à atteindre par les bâtiments, en termes de conception des formes urbaines et architecturales.

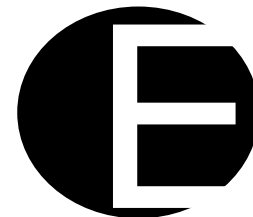
Les procédés de fabrication	La demande et l'utilisation d'énergie
<p>Le choix des matériaux devra être fait afin de répondre à des critères de performances énergétiques, en privilégiant les matériaux durables, recyclables et facile d'entretien.</p> <p><u>Dans la mesure du possible, les constructions privilégieront la mise en œuvre de matériaux d'origine locale pour réduire la part des GES (Gaz à Effet de Serre) liés au transport.</u></p> <p><u>Dans une logique d'éco-conception, un principe de réemploi des matériaux de déconstruction dans l'espace public est actuellement étudié.</u></p>	<p>L'éclairage extérieur doit faire l'objet d'une réflexion en matière d'économies d'énergie et de limitation des pollutions lumineuses : concentrer les flux lumineux sur la zone à éclairer, adapter la durée et la nature de l'éclairage aux usages prévus, etc.</p> <p>En termes de performances énergétiques :</p> <ul style="list-style-type: none">• les bâtiments devront être conçus dans une logique durable (à minima viser une performance énergétique allant au delà des futures réglementations ou préconisations énergétiques) et la part d'apport en énergie renouvelable pourra le cas échéant atteindre au minimum 10% des besoins énergétiques (Valophis ayant déjà l'habitude de construire à niveau RT2012-10%).• une certification pourra également être proposée de type « HQE » notamment pour les programmes de logements (l'aménageur cherchera à imposer lorsque c'est possible). En effet, la certification environnementale permet d'aller plus loin sur certains points que la réglementation thermique en vigueur (RT2012) voire la RE2020 prévue par la loi « Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique » (ELAN), pour une entrée en vigueur prévu en 2021.

Caractéristiques techniques de la ZAC

Procédés de fabrication, demande et utilisation d'énergie, nature et quantité des matériaux et ressources naturelles utilisées

Nature et quantité des matériaux et ressources naturelles utilisées
<p>En phase travaux, le projet va nécessiter des travaux de terrassement (déblai et remblai) mettant en œuvre des quantités de matériaux plus ou moins importantes selon les secteurs d'intervention. Les volumes concernés sont au stade actuel du projet difficilement évaluables.</p> <p>De nombreux matériaux seront nécessaires pour la construction des nouveaux bâtiments, pour la réhabilitation des bâtiments existants, pour l'aménagement des espaces publics.</p> <p>Les matériaux utilisés seront ceux classiquement employés dans les aménagements d'espaces publics et dans les chantiers de construction de bâtiments (bétons, briques, enrobés, ...).</p> <p>Les sources d'approvisionnement seront choisies par les entreprises de travaux, de préférence au plus près du chantier afin de valoriser les filières locales et limiter le transport.</p> <p>Pour la construction des équipements publics et des locaux d'activités, une démarche permettant d'intégrer dans leur conception, les questions de choix de matériaux en termes de santé environnementale pourra être engagée (exigences des cahiers des charges, accompagnement d'une AMO spécifique air-bruit-énergie).</p> <p>En phase opérationnelle, et au terme du réaménagement du quartier, le fonctionnement de celui-ci ne nécessitera pas l'utilisation de matériaux ou de ressources naturelles.</p>

**ESTIMATIONS DES PRINCIPAUX
RESIDUS ET EMISSIONS ISSUS DU
PROJET DE RENOUVELLEMENT
URBAIN**



Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions issus du projet

Présentation des principaux résidus et émissions attendues

Phase travaux	
Terrassement	Les volumes de terrassement liées aux opérations d'aménagement et de construction seront liés uniquement à la création de sous-sols (jusqu'à R-2), balisés sur certains lots. Les volumes de terrassement ne sont aujourd'hui pas connus.
Emissions sonores	<p>Les nuisances sonores engendrées pendant les périodes de travaux pourront être de plusieurs natures :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le bruit généré par le trafic induit des camions pour le transport des matériaux de construction et l'évacuation des déchets; • Les bruits générés par les engins de travaux publics (engins de déconstruction, engins de terrassement...) et celui des avertisseurs sonores (radars de recul) ; • Les bruits de moteurs compresseurs, groupes électrogènes, etc., ; • Les bruits générés par les matériels utilisés dans le domaine du bâtiment (bétonnière, tronçonneuses, ...) ; • Les bruits produits par les travaux de déconstruction et de terrassement. <p>Les niveaux sonores au cours de cette phase ne sont aujourd'hui pas connus.</p>
Vibrations	Les origines des vibrations liées au projet en phase travaux sont généralement identiques à celles générant des émissions sonores. En l'occurrence, les opérations et travaux pouvant être à l'origine de phénomènes vibratoires seront principalement liés à la circulation des engins et poids-lourds, au fonctionnement d'engins tels que compacteurs, concasseurs, etc...
Pollution de l'air	<p>Les travaux d'aménagement seront principalement à l'origine des émissions atmosphériques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les poussières lors des phases de déconstruction des logements et lors des phases de terrassement ; • Les gaz (principalement oxydes d'azote, monoxyde de carbone, composés organiques volatils) et les particules issues des échappements des poids-lourds et des engins de travaux. <p>Les quantités de pollution au cours de cette phase ne sont aujourd'hui pas connus.</p>
Circulation	En phase chantier, un flux de poids-lourds supplémentaire au droit du réseau routier local est à prévoir aux abords du site. Au stade de rédaction de l'étude d'impact et de la procédure de création de la ZAC, ces flux sont en cours de définition.
Energie	<p>La phase travaux occasionnera une consommation d'énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consommation de carburant pour le fonctionnement des engins de travaux ou encore les poids lourds ; • Consommation électrique pour les bases vies. <p>Au stade de rédaction de l'étude d'impact et de la procédure de création de la ZAC, ces consommations en sont pas connues.</p>

Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions issus du projet

Présentation des principaux résidus et émissions attendues

Synthèse des ressources pouvant faire l'objet d'un réemploi pour l'immeuble « Brassens »

Phase travaux	
Déchets	Le projet sera générateur de déchets qui devront être identifiés, qualifiés et gérés.
	Les déchets majeurs seront les déchets issus: <ul style="list-style-type: none"> des déconstructions, des voiries produits lors de leur requalification (ou de leur création).
	Un diagnostic ressources a été menées en 2021 (annexe n°9) concernant les déchets induits par la démolition des bâtiments « Brassens ».
	<u>Des diagnostics pourront être par la suite réalisés pour les autres bâtiments démolis (immeubles « Brassens », barre « Piaf », bâtiments « Pagès », « Balavoine » et « Ventura »).</u>
	Ce document donne une première estimation de matériaux pouvant faire l'objet d'un réemploi afin de réduire la quantité de déchets inhérente à la démolition du bâtiment.
	Selon l'annexe n°9 et dans le cadre de la démolition des immeubles « Brassens » (voir également ci-contre), une quantité estimée à environ 327 m3 (soit 162 tonnes) de matériaux déconstruits peuvent être réemployés selon les pistes de réemplois envisagées (voir précisions au sein du « Chapitre 4 »).

N°	RESSOURCES	Qté	u	vol m3	Poids T
01	TERRASSEMENT				
02	GROS OEUVRE				
03	CHARPENTE				
03-01	Charpente bois			89,1	44,5
04	ETANCHEITE / COUVERTURE / ENVELOPPE				
04-01	Tuiles	2 062	m2	103,1	74,2
05	FACADE / MENUISERIES EXTERIEURES				
05-01	Menuiseries extérieures	530	u	55,4	18,5
05-02	Gardes-corps fenêtres	96	u	0,7	0,005
05-03	Portes de halls	3	u	0,3	1,1
06	SERRURERIE				
06-01	Mains courantes	24	u	0,3	0,09
06-02	Grilles des cages d'escalier	187	m2	4,8	3,5
07	CLOISONS / DOUBLAGES				
08	MENUISERIES INTERIEURES				
08-01	Portes intérieures des logements	750	u	38,3	7,0
08-02	Portes palières	120	u	11,4	7,1
08-03	Facçades gaines techniques	134	m2	4,0	2,0
09	PLAFONDS SUSPENDUS				
10	FAUX PLANCHER / PLANCHER TECHNIQUE				
11	REVETEMENTS DE SOLS ET MURS DURS				
12	REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES				
13	DECORATION / AGENCEMENT / MOBILIER				
13-01	Boîtes aux lettres	12	u	2,0	0,1
14	PLOMBERIE / SANITAIRES				
14-01	Radiateurs	530	u	16,8	4,0
15	CVC				
16	ELECTRICITE CFO				
17	ELECTRICITE CFA				
18	ELECTRICITE SSI				
19	CUISINE / RESTAURATION				
20	AMENAGEMENTS EXTERIEURS				
20-01	Garde-corps	5	u	1,2	0
21	VRD				
TOTAL				327 m3	162 T

Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions issus du projet

Présentation des principaux résidus et émissions attendues

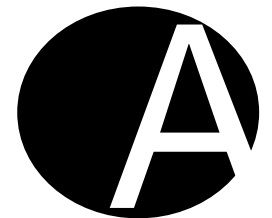
Phase opérationnelle (exploitation)		
Emissions globales	<p>À terme, lorsque les aménagements seront achevés, la nature des émissions et résidus liés au fonctionnement du quartier ne différeront pas des émissions et résidus actuels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les émissions atmosphériques dues au chauffage des bâtiments, à la circulation des véhicules ; • Les émissions lumineuses produites par l'éclairage public et les bâtiments ; • Les déchets : ce seront des déchets ménagers issus des logements, déjà produits par le site existant, ainsi que les déchets produits par les futurs bureaux, activités artisanales, les commerces et les équipements ; • Les effluents d'eaux usées. <p>Il est à noter que le quartier n'aura pas vocation à accueillir des activités de type industriel, qui seraient en mesure de générer des résidus ou émissions d'un niveau plus fort que ce qui est classiquement observable et mesurable dans un quartier d'habitation.</p>	
	<p>Circulation (voir également « Chapitre 4 »)</p> <p>En phase exploitation et en raison de la création de nouveaux logements et la présence de services et équipements ouvert au public n'habitant pas la zone, une augmentation du trafic sur les axes avoisinants est à prévoir.</p> <p>Selon l'étude circulation réalisée à l'échelle de la ZAC (annexe n°6), le développement des nouveaux programmes n'entraînera pas une dégradation importante des conditions de circulation du secteur (un peu plus d'une centaine de véhicules aux heures de pointe). Les flux induits par le projet pourront être absorbés par les différents carrefours, avec pour certains une légère optimisation des temps de feux nécessaire.</p>	
Energie (voir également « Chapitre 4 »)	<p>Après le renouvellement urbain, les besoins en énergie seront nécessaires pour : le chauffage et l'eau chaude sanitaire (ECS), le froid pour les commerces et les activités et l'électricité (bâtiments, équipements publics). Une étude « énergies » a été réalisée (annexe n°8) afin d'estimer les consommations des nouveaux programmes sur le quartier.</p> <p><i>Les besoins énergétiques sont exprimés ci-après par postes et en termes de fourchette (du moins au plus importants – les surfaces ont été arrondies pour plus de lisibilité).</i></p>	
	<p>Pour les lots « logements » :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chauffage : entre 55 000 et 659 000 kWh/an; • ECS : entre 46 800 et 630 000 kWh/an; • Éclairage : entre 2 650 et 58 000 kWh/an; • Auxiliaires élec : entre 3 240 et 23 200 kWh/an; • Refroidissement : 0 kWh/an 	<p>Pour les locaux d'activités (y compris équipements publics) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chauffage : entre 3 280 à 76 545 kWh/an; • ECS : entre 400 et 9 450 kWh/an; • Éclairage : entre 1 570 et 36 540 kWh/an; • Auxiliaires élec : entre 420 et 9 860 kWh/an; • Refroidissement : entre 3 620 et 10 230 kWh/an.



ETAT INITIAL DE LA ZONE D'ETUDE



MILIEUX PHYSIQUE ET NATUREL DU TERRITOIRE



Topographie de la ville de Bonneuil-sur-Marne

Le territoire communal, à la confluence des vallées de la Seine et de la Marne, présente une altitude moyenne atteint de 35 m NGF (Nivellement Général de France).

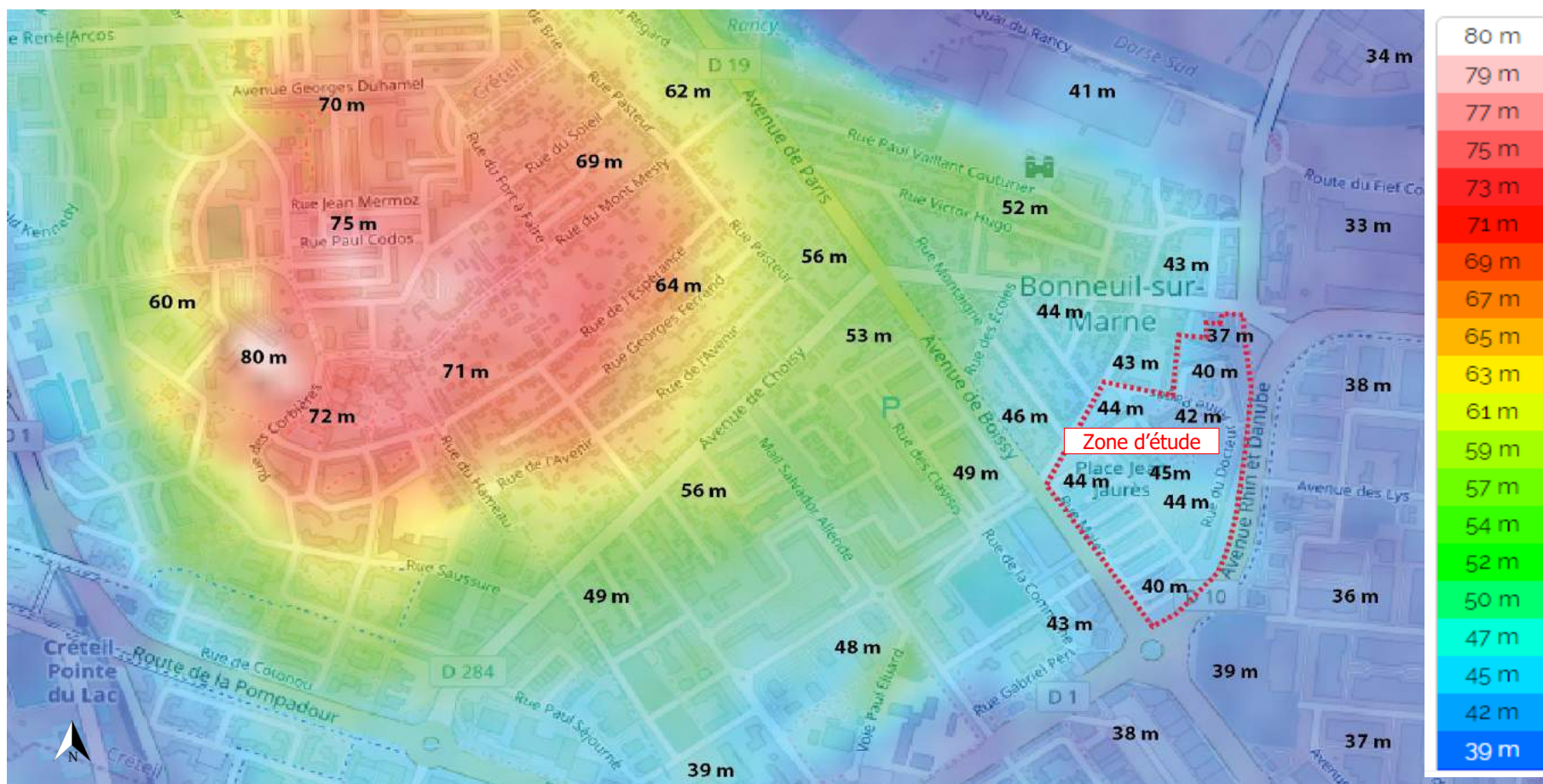
- la butte du Mont Mesly, seul relief du fond de vallée qui ait résisté à l'érosion correspond à une « butte » qui démarre en pente douce au niveau du centre ancien de Bonneuil (vers le Haut Bonneuil) puis le territoire de Créteil, localisé au Nord-ouest de la commune ;
- la plaine entre la Marne et la Seine (localisée à plus de 3 km au Sud-ouest) est partiellement concernée par le risque inondation. Le site de projet est localisé sur cette partie du territoire, mais reste particulièrement éloigné de la Marne (plus de 400 m).

[illegible]

101

Topographie du site

Carte topographique du site et de ses environs



Topographie

Topographie du site

Illustrations de la déclivité ponctuelle sur le site



Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques

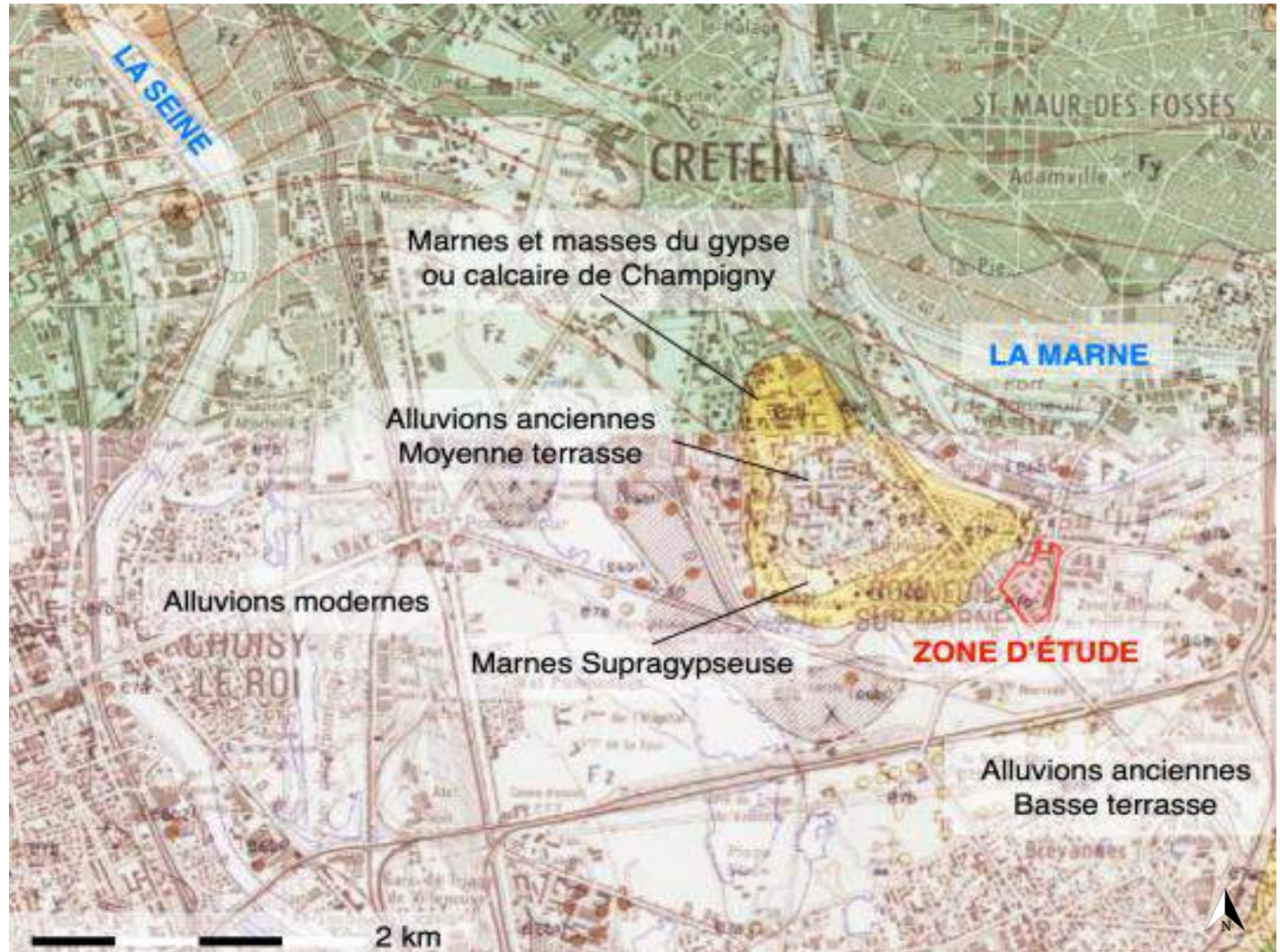
Le contexte géologique

Dans le cadre de l'étude géotechnique menée par SOLER CONSEIL (**annexe n°1**), une analyse bibliographique des caractéristiques géologiques au droit du site a été réalisée.

A cet égard et d'après la carte géologique de CORBEIL-ESSONNES ci-contre, la succession géologique théoriquement présente au droit du site, est la suivante (sous d'éventuels remblais de surface) :

- Alluvions Anciennes de la Marne;
- Marnes et Masses du Gypse ;
- Sables de Monceau;
- Marno-calcaire de Saint Ouen.

Contexte géologique de la zone d'étude (donnée bibliographique)



Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques

Le contexte géologique

Afin de confirmer ou non ces premiers éléments, le bureau d'étude SOLER CONSEIL a mené une étude géotechnique de type G1 afin de définir les spécificités techniques du site et de définir les premières adaptations des futurs ouvrages aux spécificités du site.

8 sondages ont donc été réalisés sur le site de projet (à des profondeurs variant de 15 à 20 m (voir carte de localisation ci-contre) au droit des futures emprises des lots de la ZAC (et en prenant des hypothèses de parking en sous-sol allant jusqu'à R-2 sur certains bâtiments).

Selon la campagne menée, la succession lithologique rencontrée au droit du site est la suivante :

- des alluvions de sable jaunâtre et graviers rencontrés au droit de tous les sondages (sauf en SP8 – zone 5) jusqu'à des profondeurs variant de 0,9 m par rapport au Terrain Naturel (TN) à 5,5 m/TN (soit 39,7 NGF à 34,1 NGF) ;
- des alluvions anciennes au droit de tous les sondages sur des épaisseurs très variables allant de 3,8 m/TN à 9,6 m/TN (37,8 NGF à 30,0 NGF) ;
- des marnes, des marnes argileuses, de couleur crème à jaunâtre ont été reconnues au droit de tous sondages jusqu'à une profondeur variant de 13,4 m à 16,7 m (28,8 NGF à 25,1 NGF) ;
- des marnes sableuses calcaires de Saint-Ouen, au droit de tous les sondages (sauf en SP8). La base du Marno-calcaire de Saint Ouen se situerait vers 21,2 m/TN à 21,7 m/TN (18,9 NGF à 17,1 NGF) ;
- des sables de Beauchamp au-delà de 20 m (entre 21,2 m et 22,5 m de profondeur au droit des sondages SP1, SP3 et SP6).

Sur la base de ces résultats, des préconisations en termes de « fondations » pour les futurs bâtiments ont été proposées (voir « **Chapitre 4** »).

Localisation des sondages sur le site de projet



Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques

Le contexte hydrogéologique

1. Données bibliographiques sur le niveau de nappe

Selon les données bibliographiques, et d'après la « carte hydrologique du département de la Seine » établi par A. Delesse en 1862 avec le relevé topographique des nappes superficielles autour de Paris (voir carte ci-contre), **le site d'étude est situé en limite de partage des eaux souterraines.**

Une mesure piézométrique ponctuelle avait été prise en bordure Nord-ouest de la zone d'étude.

La nappe avait été mesurée à 31,4 m soit 32,55 m NGF en appliquant le niveau corrigé de la nappe.

La nappe considérée était celle contenue dans les formations sablo-argileuses de la nappe alluviale de Marne et dont les niveaux piézométriques sont inférieurs à +40 m NGF. Le sens d'écoulement de cette nappe semble être orienté vers la Marne.

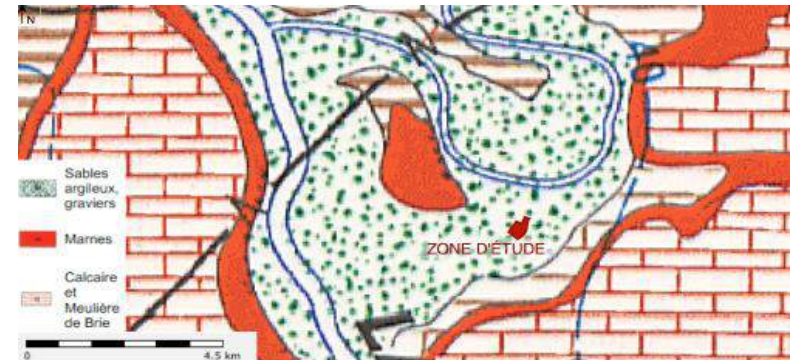
De même et selon les données de la Banque des données du sous-sol (par le BRGM), sur la rive gauche de la Marne et la rive droite de la Seine, 6 niveaux d'eau, dont la cote de fond est supérieure à 25 m NGF (correspondant aux ouvrages captant la nappe des Masses et marnes du gypses et/ou les eaux de surfaces), ont été recensés au sein d'ouvrages situés dans un rayon de 2 km autour de la zone d'étude.

Les niveaux relevés sont globalement homogènes (moyenne de 34 m NGF), et varient entre 31 et 38 m NGF.

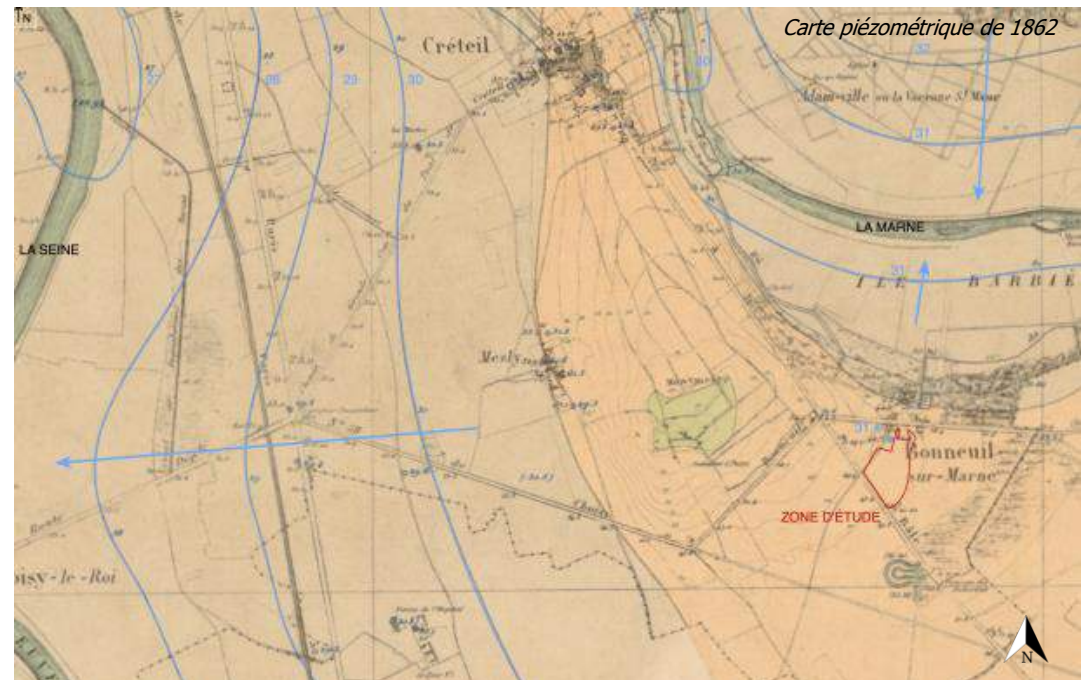
L'ouvrage le plus proche, à environ 278 m au Sud-Ouest, indique un niveau d'eau à 35 m NGF, en septembre 1968.

Ces données indiquent que le niveau d'eau semble avoir augmenté entre 1862 et 1968.

Carte hydrologique de 1862



Carte piézométrique de 1862



Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques

Le contexte hydrogéologique

2. Données in situ sur le niveau de nappe en 2020

Une mission hydrogéologique en avril 2020 (**annexe n°2**) a permis de déterminer le contexte hydrogéologique au droit du site, d'analyser les différents scénarii de remontée de nappe, et d'estimer plusieurs niveaux d'eaux (eaux d'étiage, eaux hautes, eaux de récurrence décennale et centennale et niveau des plus hautes eaux - NPHE - connues et/ou prévisibles) dans le cadre de l'aménagement de la zone.

Dans ce cadre, quatre ouvrages piézométriques ont été implantés jusqu'à 11 m de profondeur (voir carte ci-contre) indicés PZ1 à PZ4.

Un suivi automatique de 6 mois sur la période Octobre 2019 à Avril 2020 a ainsi été réalisé afin d'observer les variations de la nappe.

Tableau des niveaux d'eau dans les ouvrages

Ouvrage	Fond ouvrage	Cote TN * (m NGF)		10/10/19	18/11/19	17/01/20	24/03/20
PZ1	5,97	43,70	NP (m/repère)	7,11	7,10	6,88	6,53
			NP (m NGF)	36,59	36,60	36,82	37,17
PZ2	6,24	40,10	NP (m/repère)	5,06	5,95	5,64	5,06
			NP (m NGF)	34,04	34,15	34,46	35,04
PZ3	7,90	39,40	NP (m/repère)	6,86	6,78	6,70	6,36
			NP (m NGF)	32,54	32,62	32,70	33,04
PZ4	9,40	39,10	NP (m/repère)	5,05	4,43	4,50	3,91
			NP (m NGF)	34,05	34,67	34,60	35,19

Les niveaux d'eau relevés dans l'ensemble des ouvrages ont été mesurés entre 32 et 37 m NGF sur la période de suivi (le toit de la nappe sur l'ensemble de la ZAC montre des variations jusqu'à 4 m entre le PZ3 et le PZ1).

Selon ces suivis, le niveau de la nappe varie donc de 0,6 m à un peu plus d' 1 m tout au long de la période (entre 2019 et 2020), soit une variation interannuelle d'environ 1,1 m en moyenne.

Localisation des piézomètres sur le site de projet



Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques

Le contexte hydrogéologique

Selon le bureau d'étude, cette variation semble se corrélérer en partie avec la pluviométrie mesurée de la station météorologique d'Orly/Athis-Mons (station la plus proche de la zone de projet).

L'alimentation de la nappe est également issue :

- des écoulements issus de la butte à l'Ouest (influençant les niveaux d'eau retrouvés dans le PZ1) ;
- de la géologie retrouvée sur le sondage SP3 (retrouvée au niveau du PZ2) qui peut faire penser à un paléo chenal (remplissage sédimentaire qui fossilise l'emplacement d'un ancien courant). Cette particularité est importante car elle peut créer des arrivées d'eau singulières.

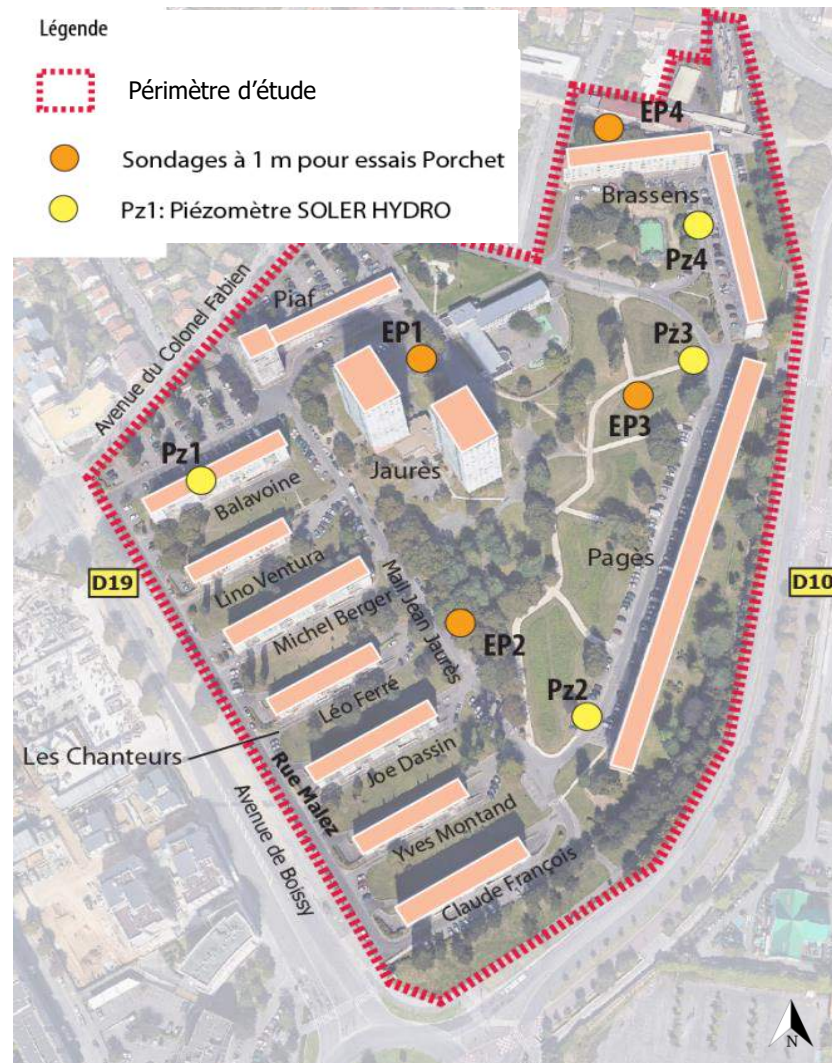
Le niveau actuel se retrouve donc plus élevé que le niveau d'eau mesuré en 1862 par A. Delesse.

3. Détermination de la perméabilité des terrains en vue de l'infiltration des eaux pluviales

En lien avec l'étude du niveau de la nappe au droit du site et afin de déterminer la perméabilité des terrains superficiels, en vue de la faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales sur le terrain, **une mission supplémentaire, menée par SOLER HYDRO en avril 2020 (annexe n°10) a également été réalisée.**

4 essais par infiltration ont été réalisés (notés EP1, EP2, EP3 et EP4) au mois d'octobre 2019 (voir carte de localisation ci-contre).

Cette étude s'est concentrée sur l'estimation de la perméabilité du premier horizon lithologique (remblais) au droit des zones théoriques où pourraient être implantés des ouvrages de gestion des eaux pluviales (et également en fonction de la position supposée des réseaux enterrés).



Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques

Le contexte hydrogéologique

Pour compréhension, l'aptitude à l'infiltration est définie selon l'Évaluation des Procédés Nouveaux d'Assainissement des petites et moyennes Collectivités (EPNAC) :

Classement des sols selon le coefficient de perméabilité

Perméabilité		Typologie du sol	Aptitude à l'infiltration
m/s	mm/h		
$K < 10^{-6}$	$K < 4$	Très peu perméable	Nulle
$10^{-6} < K < 3 \cdot 10^{-6}$	$4 < K < 11$	Peu perméable	Mauvaise
$3 \cdot 10^{-6} < K < 10^{-5}$	$11 < K < 36$	Perméabilité médiocre	Faible
$10^{-5} < K < 2 \cdot 10^{-5}$	$36 < K < 72$	Assez perméable	Bonne
$2 \cdot 10^{-5} < K < 5 \cdot 10^{-5}$	$72 < K < 180$	Perméable	Bonne
$K > 5 \cdot 10^{-5}$	$K > 180$	Très perméable	Très bonne

Les résultats des essais de perméabilité sont présentés dans le tableau ci-contre :

Tableau des résultats des essais de perméabilité

	EP1	EP2	EP3	EP4
Temps de maintien de la saturation	3h	4h	4h	5h
Profondeur ouvrage pendant essai (m/TN)	1	1	1	1
Profondeur de l'essai (m/TN)	0,85	0,85	0,85	0,85
Hauteur d'eau pendant l'essai (m)	0,15	0,15	0,15	0,15
Perméabilité moyenne calculée (m/s)	$1,4 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$1,2 \cdot 10^{-6}$	$1,4 \cdot 10^{-6}$
Typologie du sol	Peu perméable	Peu perméable	Peu perméable	Peu perméable
Horizon ciblé par l'essai	Remblais	Remblais	Remblais	Remblais

D'après les essais, il en ressort que cet horizon est peu perméable (les perméabilités calculées sont comprises entre $1,2 \cdot 10^{-6}$ et $1,4 \cdot 10^{-6}$ m/s).

D'après le guide « La ville et son assainissement – Principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau » du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) – édité par le CERTU en 2003, **il est recommandé de ne pas infiltrer des eaux de quelque nature que ce soit à moins d'un mètre du Niveau des Plus Hautes Eaux.**

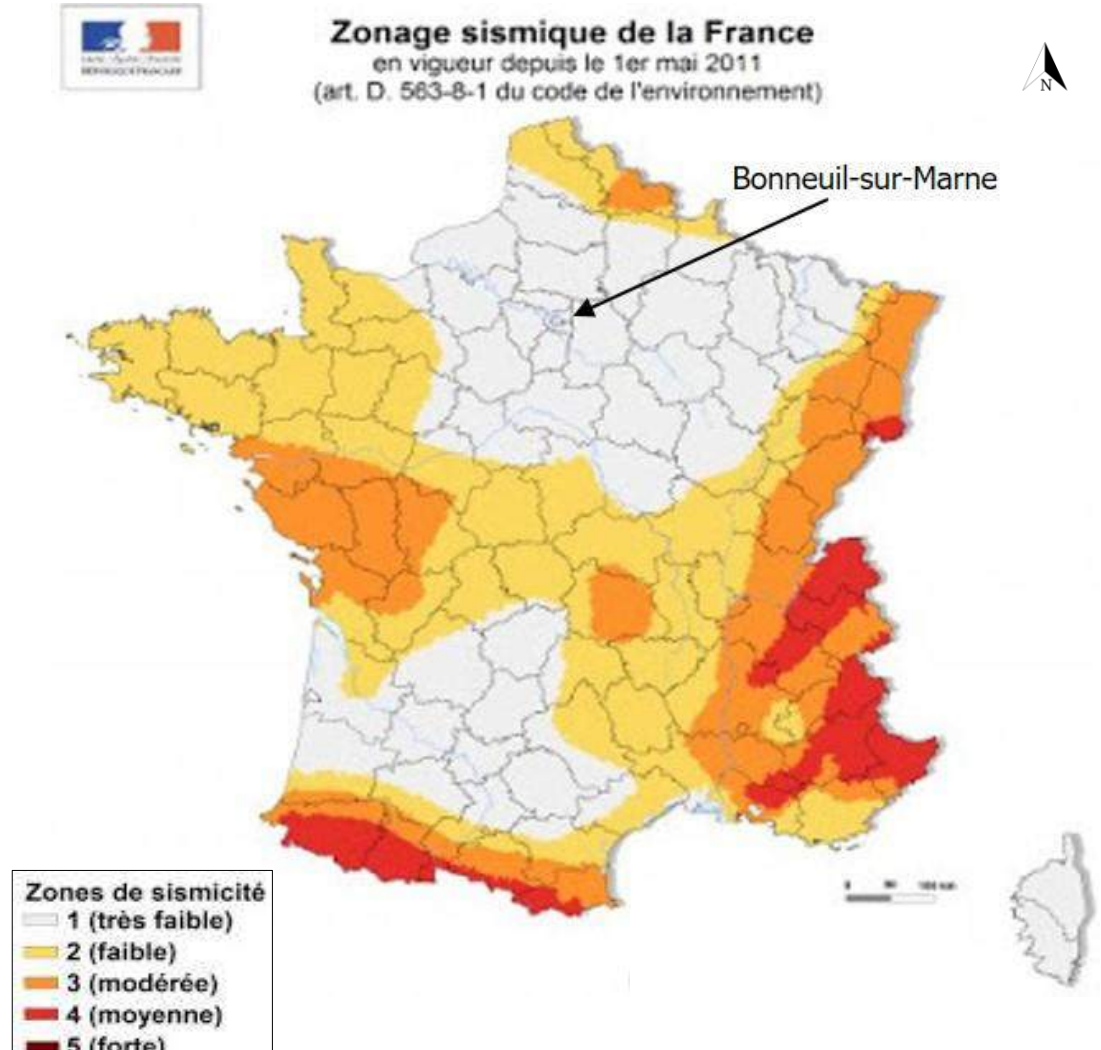
Les risques de mouvements de terrains

Le risque sismique

Depuis le 1^{er} mai 2011, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence de séismes (article D. 563-8-1 du Code de l'Environnement) :

- une zone de sismicité 1 correspondant à un aléa sismique très faible (mouvement du sol avec une accélération inférieure à $0,7\text{m/s}^2$). Dans cette zone, il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal.
- quatre zones de sismicité 2 à 5 correspondant à des aléas faible à fort (mouvement du sol dont l'accélération allant de $0,7\text{m/s}^2$ à plus de $3,0\text{ m/s}^2$). Dans cette zone, les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La ville de Bonneuil-sur-Marne (et l'ensemble de la région Ile-de-France) est située en aléa très faible concernant le risque sismique (zone 1).



Les risques de mouvements de terrains

Les effondrements et les affaissements de cavités

L'effondrement est un mouvement de terrain brutal, discontinu, qui provoque l'apparition d'une dépression circulaire dont les bords sont escarpés. Il est dû à la rupture du toit d'une cavité souterraine d'origine naturelle (due à la dissolution d'une roche soluble telle que le gypse, le calcaire...) ou d'un vide artificiel (carrière, marnière, souterrain, cave...).

Sa dimension traduit l'ampleur des dégradations de la roche ou l'étendue de la galerie. La rupture du toit peut être accélérée par la présence d'un surpoids en surface dû à l'urbanisation. Des effondrements généralisés de grande ampleur peuvent être observés, notamment au droit d'anciennes carrières de gypse fragilisées par la dissolution naturelle de la roche.

Les affaissements ne constituent pas, du fait de la lenteur de l'évènement, un risque immédiat pour les personnes. Ils peuvent cependant affaiblir la structure des bâtiments et entraîner leur ruine.

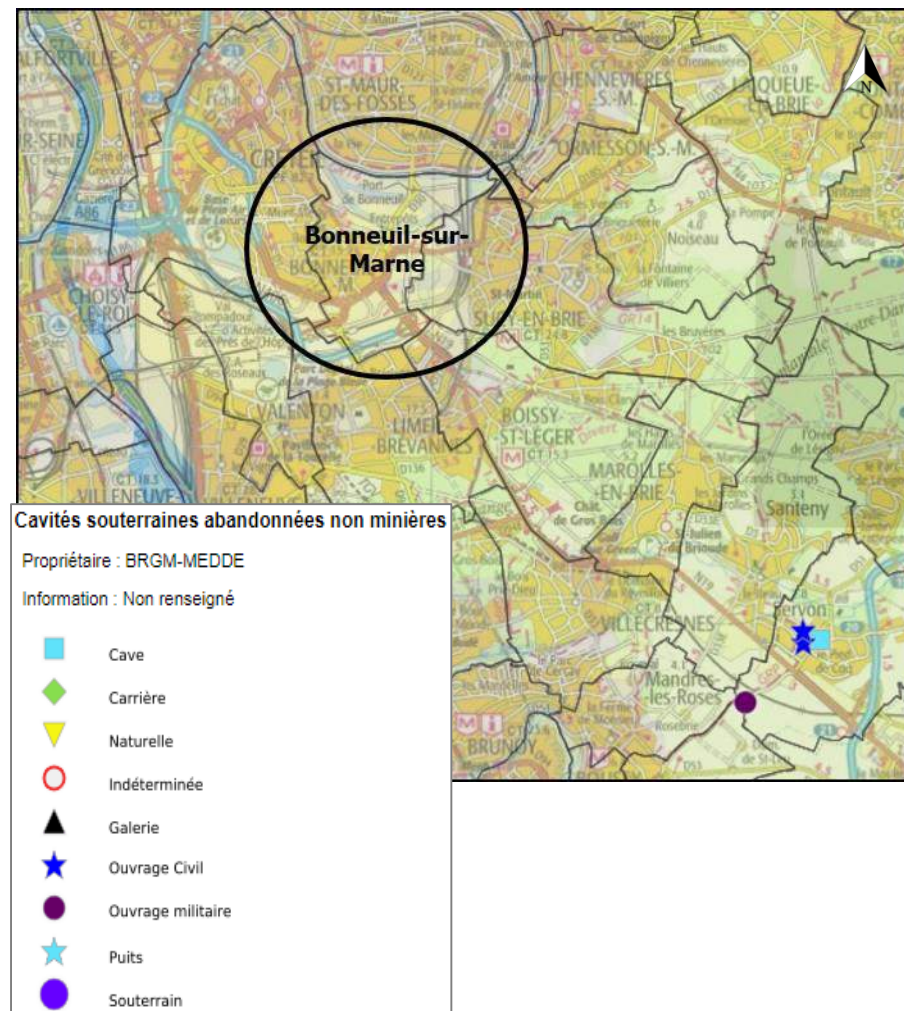
Pour information, un Plan de Prévention des Risques (PPR) de Mouvements de Terrain par affaissements et effondrements de terrain en cours d'élaboration sur le département du Val-de-Marne (PPR prescrit par arrêté préfectoral n°2001/2822 du 1er août 2001 sur 22 des 47 communes du département du Val-de-Marne dont Bonneuil-sur-Marne).

La commune de Bonneuil-sur-Marne est concernée par l'application d'un PPRMT lié à la présence de cavités souterraines correspondant à d'anciennes exploitations de gypse.

Ce document, réalisé par l'Etat, délimite et règlemente les zones à risques, notamment l'utilisation des sols, afin de réduire les dommages aux personnes et aux biens.

Au droit de la zone d'étude, aucun désordre géologique susceptible de contenir des cavités souterraines n'est recensé

Carte des cavités souterraines abandonnées non minières au regard du territoire communal



Les risques de mouvements de terrains

Le risque de retrait / gonflement des argiles

Ce risque se manifeste dans les sols argileux et est lié aux variations en eau du terrain.

Le matériau argileux présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est asséché, un certain degré d'humidité le fait se transformer en un matériau plastique et malléable. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner de variations de volumes plus ou moins conséquentes.

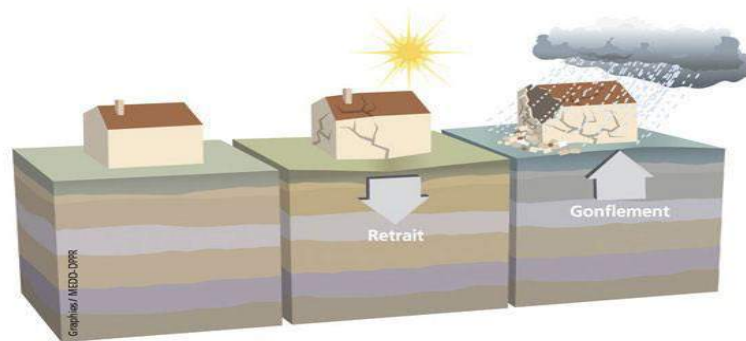
Lors des périodes de sécheresse, le manque d'eau entraîne un tassement irrégulier du sol en surface: on parle de **retrait**. A l'inverse, un nouvel apport d'eau dans ces terrains produit un phénomène de **gonflement**.

La commune de Bonneuil-sur-Marne est soumise à un Plan de Prévention des Risques (PPR) pour des mouvements de terrains différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols sur le département du Val-de-Marne, prescrit le 9 juillet 2001 et approuvé le 21 novembre 2018.

Ce PPR vaut servitude d'utilité publique et doit être annexé au PLU.

Selon la carte des aléas** réalisée par le BRGM qui localise les zones susceptibles de réagir à des variations de teneur en eau dans le sol en fonction de plusieurs critères (sinistres recensés, carte géologique, etc.) ci-contre, **le site d'étude est localisé au sein d'une zone d'aléa moyen vis-à-vis du phénomène de retrait-gonflement des argiles.**

Schéma du retrait-gonflement des sols argileux (source Graphies MEEDDAT)



Localisation du site de projet au regard de l'aléa retrait-gonflement des argiles



** Par aléa on entend le phénomène naturel susceptible de se produire, avec une probabilité d'occurrence plus ou moins grande.

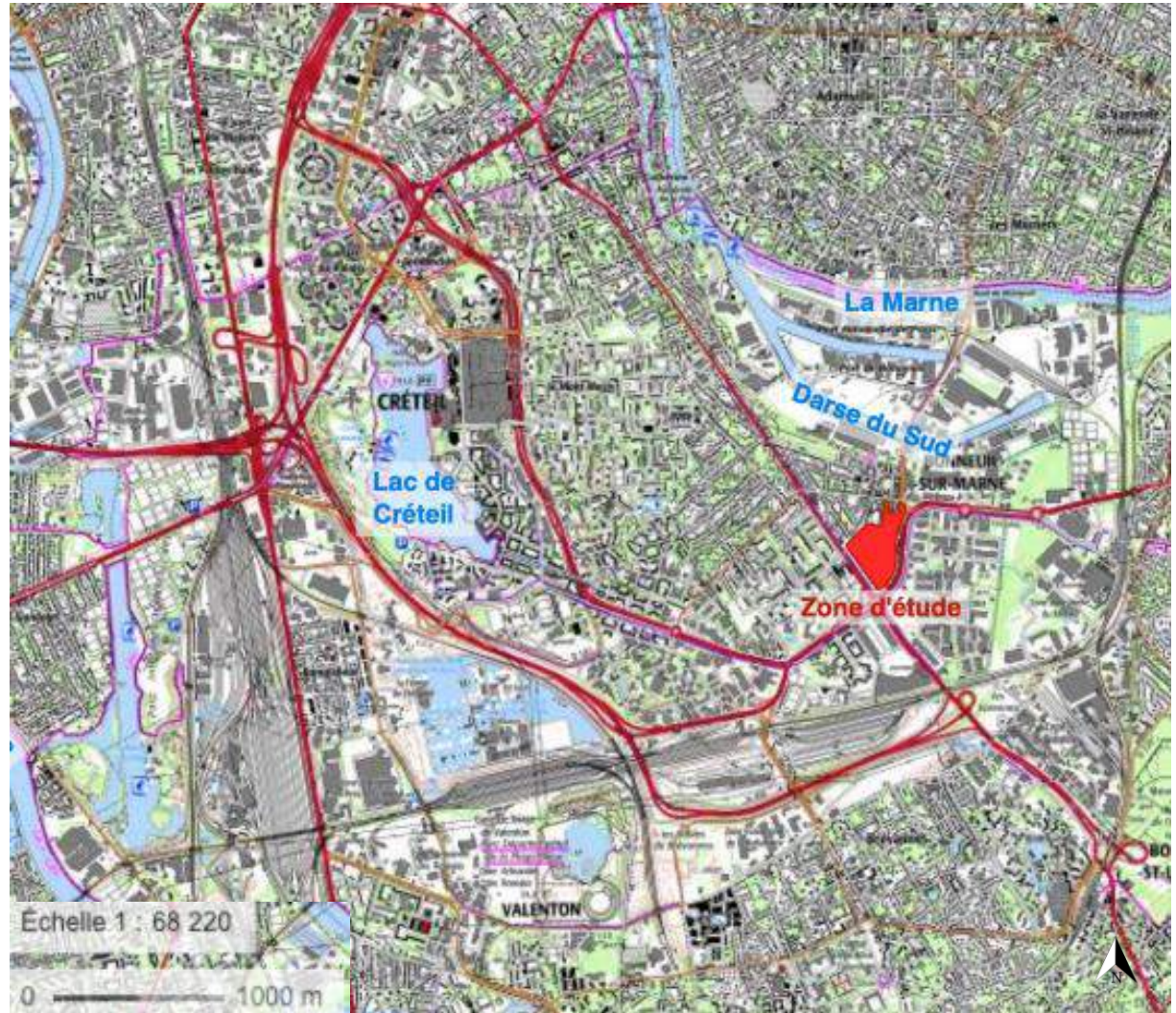
La zone d'étude ne présente aucun cours d'eau pérenne dans son périmètre.

Elle se situe ainsi :

- à 600 m de la Darse Sud de la Marne ;
- à 1,4 km de la Marne ;
- à 2,3 km à l'Est du lac de Créteil (artificiel) ;
- à 5 km au Nord-Est de la Seine.

Le projet est localisé en début de coteaux.

Il est présent dans la continuité de la ligne des crêtes, en pointillés, qui sépare la pleine de la Seine avec la pleine de la Marne.



Le risque d'inondation

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Elle se caractérise par une augmentation du débit d'un cours d'eau et par une élévation de la hauteur d'eau. Une inondation est provoquée par des pluies importantes et durables ou des pluies exceptionnelles à caractères orageux plus brèves et plus intenses.

Le risque inondation est la conséquence de deux composantes :

- L'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou survenir par remontée de la nappe d'eau souterraine (aléa) ;
- L'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités (enjeu).

On distingue 3 types d'inondations :

- **La montée lente des eaux en région de plaine**, qui se traduit de deux manières :
 - les inondations de plaines : la rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue ;
 - les inondations par remontée de la nappe phréatique : lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe libre affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés et peut perdurer.
- **La formation rapide de crues torrentielles** : lorsque des précipitations intenses, telles des averses violentes, tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes. Le dépôt de sédiments et des bois morts peuvent former des barrages, appelés embâcles. Lorsqu'ils viennent à céder, ils libèrent une énorme vague, qui peut être mortelle ;
- **Le ruissellement pluvial urbain** : l'imperméabilisation du sol (bâtiments, voiries, parkings, etc.) limite l'infiltration des pluies et accentue le ruissellement, ce qui occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales.

La connaissance du risque inondation s'appuie sur des études hydrauliques et le repérage des zones exposées dans le cadre :

- **Des Atlas des Zones Inondables (AZI)** : outil de connaissance de l'aléa, l'AZI retrace les limites des inondations historiques et permet d'identifier les limites entre lit mineur (espace situé entre les berges), lit moyen (espace occupé fréquemment par des crues) et lit majeur (lit d'un cours d'eau en cas de crues rares ou exceptionnelles) ;
- **Des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles d'Inondation (PPRI)** : établi par l'État, le PPRI définit quant à lui des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Il s'impose aux documents d'urbanisme communaux. Ainsi, le PPRI interdit la construction dans les zones les plus exposées ou qui présentent un intérêt pour le laminage des crues. Il régleme également la construction dans les zones modérément inondables, en fixant par exemple une cote de plancher à respecter au-dessus du niveau de la crue de projet (cote de mise hors d'eau).

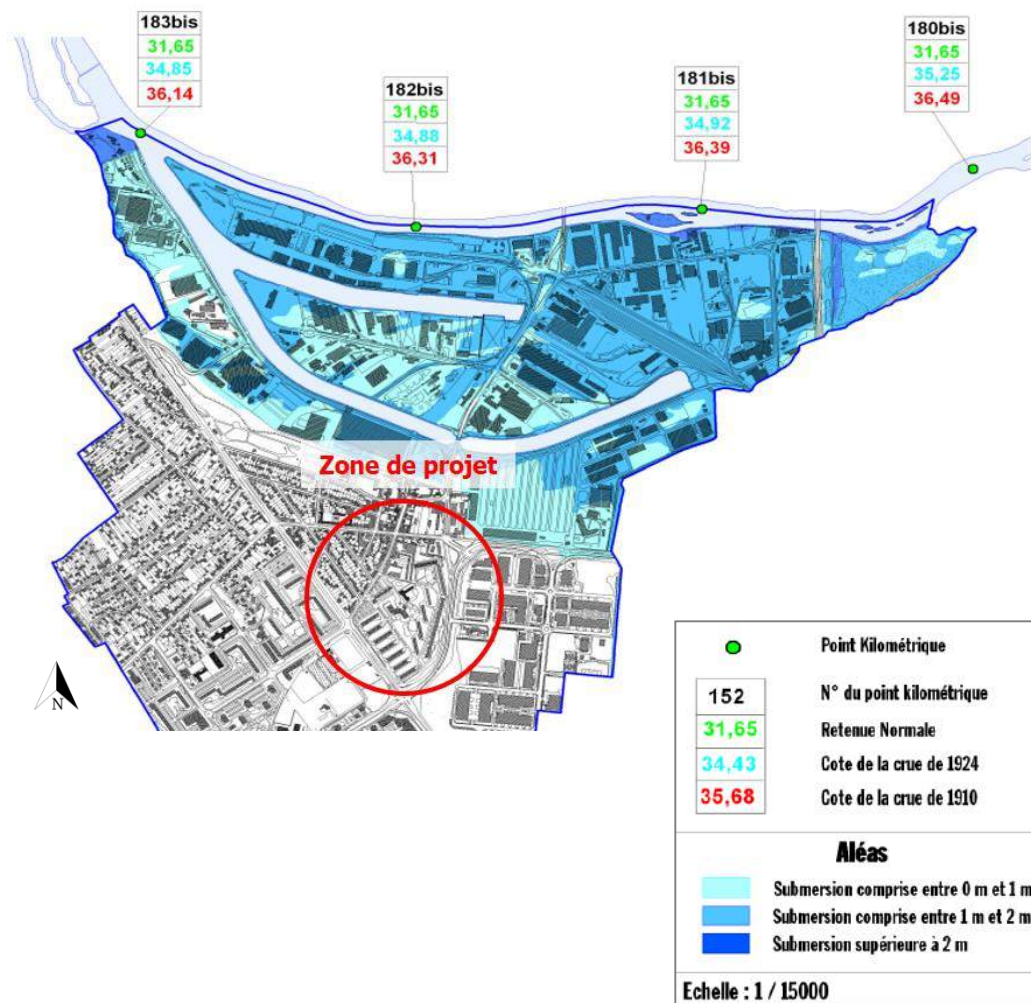
1. Risque d'inondation de la Marne

La commune de Bonneuil-sur-Marne est comprise dans le PPRI de la Marne et de la Seine pour une crue à débordement lent de cours d'eau, approuvé le 28 juillet 2000, modifié par arrêté préfectoral le 12 novembre 2007.

D'après le Plan de Prévention des Risques d'inondation Marne et Seine, seule la partie nord de la commune de Bonneuil-sur-Marne, au niveau du Port Autonome, est située en zone inondable.

En raison de sa distance avec la Marne (plus de 400 m au Sud), **la zone d'étude ne se trouve pas en zone inondable.**

Localisation de la zone de projet dans la carte du Zonage « Aléas » du PPRI Marne et Seine



2. Risque d'inondation lié à la remontée de nappe souterraine

Il existe deux types de nappes selon la nature des roches les composant :

- **Les nappes provenant de formations sédimentaires** : Elles se forment dans des roches poreuses provenant de l'accumulation des sédiments au fond des mers et des lacs. L'eau de ces nappes est contenue dans les pores de ces roches et est susceptible de remonter lorsque l'aquifère est libre.
- **Les nappes contenues dans les roches dures du socle** : Le socle représente les roches dures constituant généralement le support des grandes formations sédimentaires. De par le caractère non poreux de ces roches, l'eau de ces nappes est stockée dans les fissures des roches.

Selon la carte de sensibilité au phénomène de remontées de nappe disponible sur Géorisques, la zone d'étude est localisée sur une zone potentiellement sujette aux inondations de caves (orange) et est en bordure des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes.

Selon l'enquête de quartier menée par SOLER HYDRO (**annexe n°2**) au voisinage proche du site, **aucune problématique liée au phénomène de remontée de nappe n'a été rencontrée depuis ces quarante dernières années.**

Localisation de la zone au regard de la carte de sensibilité au phénomène de remontées de nappe



▼ Zones sensibles aux remontées de nappes

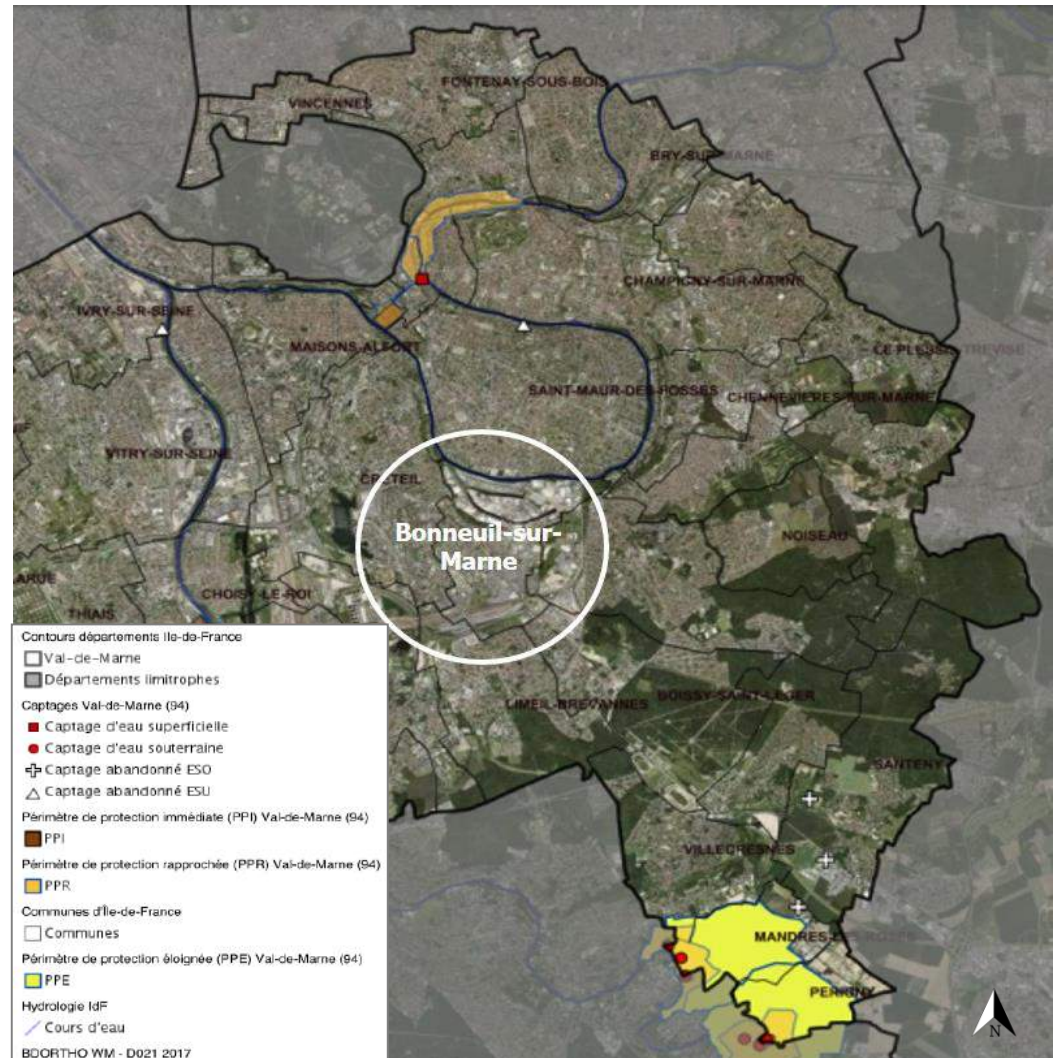
- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
- Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave

1. Captage pour l'alimentation en eau potable

D'après l'Agence Régionale de Santé (ARS), **la commune de Bonneuil-sur-Marne n'est pas concernée par la présence de captages en AEP (alimentation en eau potable) en activité, ni par des périmètres de protections (de captages d'eaux).**

La commune est alimentée en eau potable par un mélange d'eau superficielle (eau de Seine traitée par des usines de potabilisation) et d'eaux souterraines de la nappe des calcaires de Champigny.

Périmètres de protection des captages AEP à l'échelle du département (source : 2018)

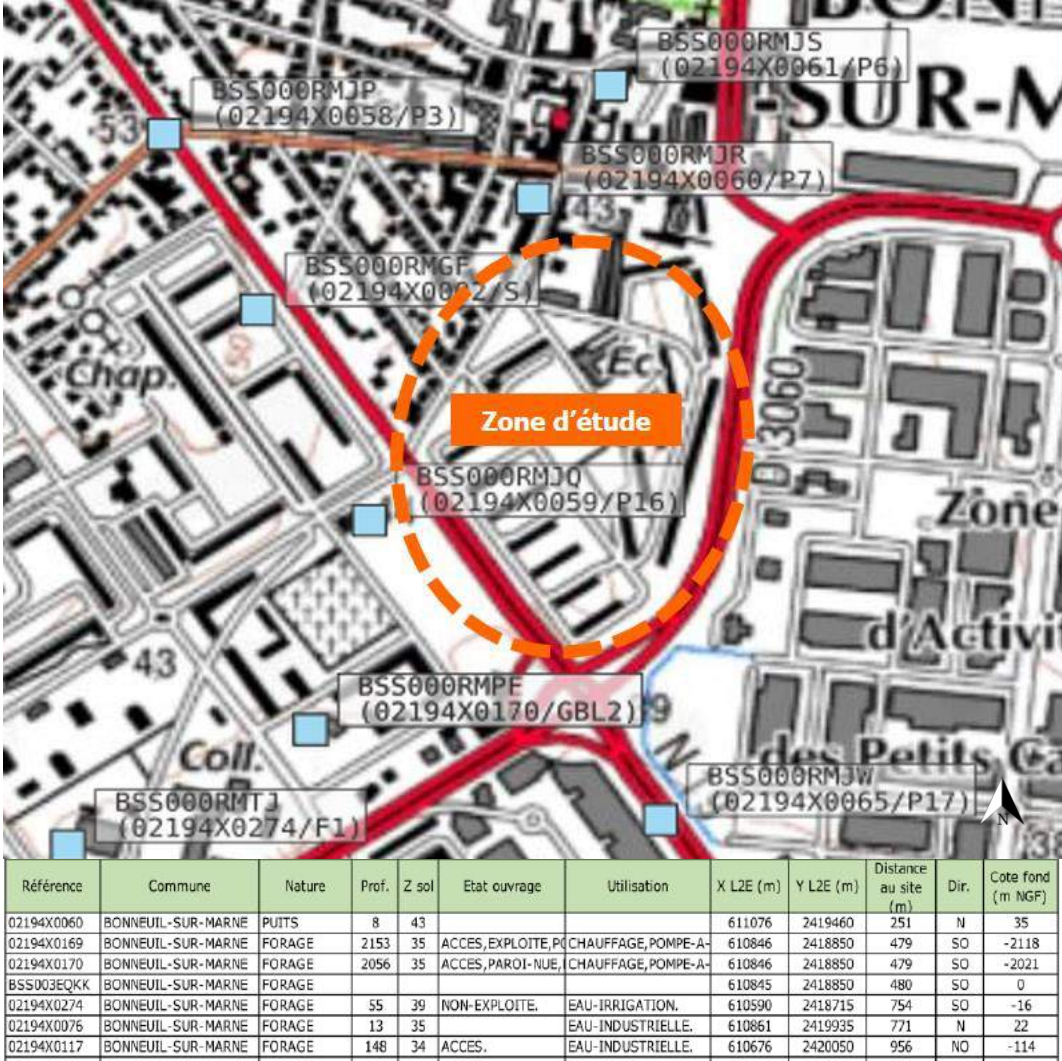


2. Autres captages

D'après le bureau d'étude SOLER Environnement (voir [annexe n°4](#)) et selon la base de données Infoterre du BRGM relative à l'utilisation de l'eau souterraine, 45 forages d'eau ou puits dans un rayon de 2 Km autour du périmètre de la zone d'étude sont à relever (**aucun au sein de la zone**).

Leurs références et leurs caractéristiques sont présentées dans la carte et le tableau ci-contre.

Références et caractéristiques des points d'eau à proximité de la zone



Les lois de 1964 et 1992, puis la directive-cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, adoptée en 2000, ont successivement renforcé l'importance de la connaissance des milieux aquatiques pour une meilleure gestion de l'eau.

La loi du 3 janvier 1992 affirme la nécessaire gestion équilibrée de l'eau et institue le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) qui fixe, pour chaque grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales de cette gestion.

Suite à la transposition en droit français de la Directive Cadre sur l'Eau par la loi du 21 avril 2004, le SDAGE Seine Normandie 2010-2015 (auquel appartient la Seine) a été adopté le 29 Octobre 2009.

Ce document intègre notamment :

- La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 31 décembre 2006 ;
- Loi de programmation dite « Grenelle de l'environnement » du 3 Août 2009.

La troisième génération de **SDAGE 2016-2021** est entrée en vigueur le **20 décembre 2015** pour la période **2016-2021** et fixe pour 6 ans les grandes priorités de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Les orientations fondamentales du SDAGE 2016-2021 sont :

- 1. La diminution des pollutions ponctuelles ;**
- 2. La diminution des pollutions diffuses ;**
- 3. La protection de la mer et du littoral ;**
- 4. La restauration des milieux aquatiques ;**
- 5. La protection des captages pour l'alimentation en eau potable ;**
- 6. La prévention du risque d'inondation.**

A noter que le projet de SDAGE 2022-2027 adopté le 14 octobre 2020 n'est à ce jour pas approuvé.

Conformément à l'article 3 de la loi sur l'eau, les SDAGE ont une portée juridique. Les programmes et décisions doivent être compatibles ou rendus compatibles avec ses dispositions quand ils concernent le domaine de l'eau. Les services de l'Etat, les collectivités territoriales et leurs établissements publics doivent désormais en tenir compte pour toutes leurs décisions concernant l'eau et les milieux aquatiques.

A une échelle plus locale, les orientations du SDAGE sont déclinées par les Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) pour des cours d'eau, bassins versants ou systèmes aquifères particuliers et à plus petite échelle.

Le SAGE « Marne-Confluence »

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) vise à répondre localement aux objectifs de la Directive cadre sur l'eau et décliner les objectifs du SDAGE Seine-Normandie en vue d'une gestion équilibrée des milieux aquatiques et de la ressource en eau.

Un SAGE est à l'initiative des acteurs locaux - élus, associations, acteurs économiques, aménageurs, usagers de l'eau. Un SAGE ne voit donc le jour que si l'ensemble des acteurs souhaitent s'engager dans la définition d'un projet commun pour l'eau.

La ville de Bonneuil-sur-Marne fait partie du SAGE « Marne-Confluence », approuvé par arrêté inter-préfectoral le 2 janvier 2018.

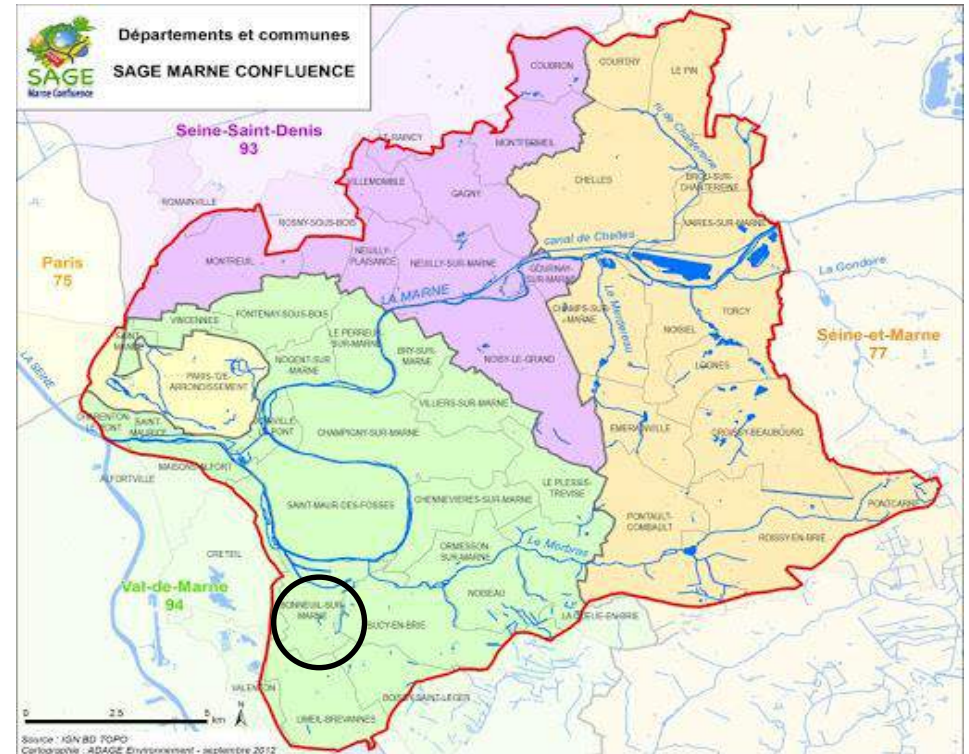
Le périmètre du SAGE comprend 25 communes du Val-de-Marne, 14 communes de Seine-et-Marne, 12 communes de Seine-Saint-Denis et la ville de Paris (bois de Vincennes).

Les orientations et objectifs du SAGE sont donc opposables aux tiers, aux documents d'urbanisme et aux décisions administratives prises dans le domaine de l'eau.

13 enjeux relatifs à la ressource en eau, aux milieux aquatiques et aux usages ont été identifiés par le SAGE :

- Axe 1 - Le partage de la voie d'eau sur la Marne ;
- Axe 2 - Les berges et les bords de Marne comme espaces de ressourcement, de sports et loisirs diversifiés et de lien social ;
- Axe 3 - La redécouverte, au sens d'un autre regard, des affluents de la Marne et de leurs berges ;
- Axe 4 - La compatibilité des usages avec la qualité des milieux aquatiques et humides qui les supportent ;
- Axe 5 - La reconquête écologique des cours d'eau et des zones humides ;
- Axe 6 - La protection et la restauration des continuités écologiques et des zones humides dans le territoire et son aménagement ;
- Axe 7 - Les identités paysagères, leurs mises en valeur et la notion d'appartenance au territoire ;
- Axe 8 - La diminution des pollutions et l'atteinte des objectifs DCE : la qualité des eaux ;
- Axe 9 - La diminution des pollutions et l'atteinte des objectifs DCE : l'assainissement et les rejets dans les milieux ;
- Axe 10 - Le retour de la baignade sur la Marne et la qualité des rivières par temps de pluie ;

Périmètre du SAGE « Marne-Confluence » et localisation de la commune



- Axe 11 - La durabilité de l'offre quantitative et qualitative d'eau potable ;
- Axe 12 - L'acceptation et l'adaptation du territoire au risque d'inondation ;
- Axe 13 - La diminution du ruissellement et de ses impacts.

Au regard du projet, l'opération d'aménagement vise :

- **Le développement d'une stratégie adaptée en matière de rejet des eaux de pluie potentiellement polluées (axe 10 - La diminution des pollutions et l'atteinte des objectifs DCE)** : l'assainissement et les rejets dans les milieux) : les ouvrages types séparateurs hydrocarbures sont évités et afin de limiter les éventuels rejets de polluants, il sera possible de mettre en place des regards à décantation à l'aval des ouvrages de rétention ;
- **Le dimensionnement adapté des ouvrages de rétention pour permettre un volume décennal à « zéro rejet » (axe 13 - La diminution du ruissellement et de ses impacts)** : limitation du débit de rejet des eaux pluviales à 2l/s/ha pour les constructions conformément aux prescriptions sur zonage pluvial départemental / rétention et infiltration à ciel ouvert pour les EP de ruissellement sur les espaces publics.

A noter également que le projet n'impact aucun zone humide (axe 4 - La compatibilité des usages avec la qualité des milieux aquatiques et humides qui les supportent).

En effet, la partie Nord du site de projet était concernée par une zone humide de classe 3 (voir paragraphe « *Écologie réglementaire et espaces patrimoniaux* »).

Les relevés pédologiques réalisés dans le cadre du diagnostic faune-flore de 2020 n'ont révélé aucun indice de sols indicateur de zone humide sur le site de projet.

1. Contexte climatique

Le Val-de-Marne connaît un climat océanique dégradé.

Sous l'influence fréquente des dépressions venues de l'Atlantique, il est caractérisé par une répartition des pluies sur toute l'année, des hivers froids, des étés tempérés et des vents modérés.

Le temps est très changeant, l'hiver étant la saison la plus contrastée (alternance d'un climat continental et de fortes perturbations d'origine océanique).

L'été est plus sec, la région étant protégée par les anticyclones.

La classification de Köppen-Geiger place cette zone dans la catégorie « Cfb » ce qui signifie :

- C : climat tempéré, avec des températures moyenne pour le mois le plus froid entre 0°C et 18 °C, une température moyenne pour le mois le plus chaud supérieure à 10 °C, des saisons d'hiver et d'été bien définies ;
- f : un climat humide avec des précipitations élevées toute l'année ;
- b : des étés tempérés avec des températures pour les mois les plus chauds compris entre 10°C et 22 °C.

2. Températures et précipitations

La température moyenne annuelle est de 11,4°C. La courbe des températures indique que les mois les plus chauds sont juillet et août avec en moyenne 19,2°C ; les mois les plus froids sont décembre, janvier et février avec une température moyenne de 3,8°C (différence de température de 16,2 °C entre le mois le plus chaud et le mois le plus frais).

Sur l'ensemble de l'année, les températures sont relativement basses, témoignant d'une influence océanique dégradée. En moyenne, il gèle (sous abri) 48 jours par an. La température dépasse 25°C environ 52 jours par an.

Les précipitations normales représentent en moyenne 617 mm par an (110 jours/an). Elles sont significatives en toute saison. En 2020, le mois de mai enregistre les précipitations les plus importantes avec 59 mm (pluies supérieures ou égales à 1 mm). Les précipitations supérieures à 10 mm (orages) sont plus rares (environ 15 jours par an). Les précipitations varient de 15 mm entre le mois le plus humide et le mois le plus sec.

Le territoire communal n'est pas confronté à des phénomènes climatiques particuliers, il est soumis à un climat océanique atténué en raison de l'éloignement du littoral. Il est caractérisé par un faible écart entre les températures moyennes hivernales et estivales, ainsi que par une bonne répartition des précipitations tout au long de l'année.

3. Les vents

L'observation des données de vent associées au site permet d'évaluer le potentiel en ventilation naturelle (associée à l'isolation et à la gestion des apports solaires, la ventilation naturelle est une disposition nécessaire pour atteindre un bon confort d'été dans les constructions).

Pour une vitesse inférieure à 1 m/s, le vent est trop faible et il ne peut être exploité. Lorsque la vitesse dépasse 6m/s, le courant d'air est trop fort et devient source d'inconfort pour l'occupant.

La rose des vents ci-contre présente pour différentes orientations, la fréquence des vents : les longueurs entre le centre de la rose et les bords de la rose sont proportionnelles à ces fréquences (une grande longueur correspond à une fréquence importante).

Sur Bonneuil-sur-Marne, les régimes de vent sont les suivants :

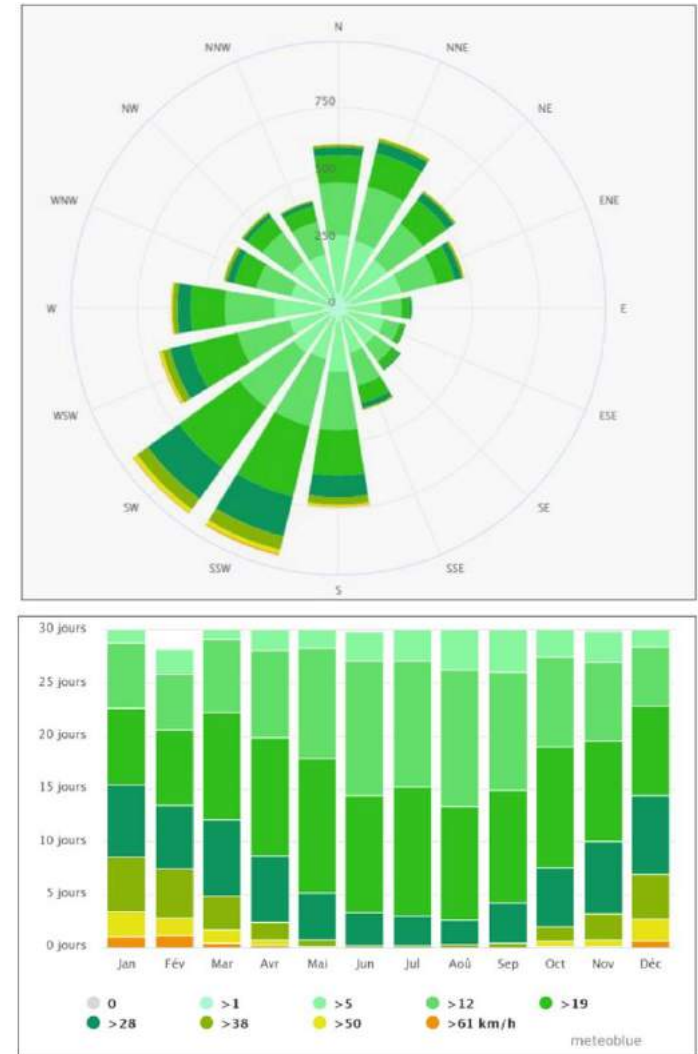
- **Vents dominants (forts et chauds) provenant du Sud-ouest / Sud-Sud-ouest (plus de 40% des vents enregistrés) ;**
- **Vents secondaires (froids et secs) provenant du Nord-est.**

Les vitesses et températures de vents fluctuent fortement au cours de l'année du fait du climat relativement instable sur la commune : leurs vitesses moyennes mesurées sur une année oscillent entre 5 et 12 m/s avec des rafales ponctuelles pouvant atteindre 16 m/s (57 km/h – en moyenne 47 j/an) voire supérieures à 28 m/s (très rares).

Au droit de la zone d'étude, les vents présentant des vitesses au-delà de 20 m/s sont assez peu fréquents sur le secteur (entre 2,6 et 15,4 jours/mois).

Pour information (voir également paragraphe « *Qualité de l'air et pollution* ») et malgré sa topographie relativement plane, la zone de projet est de ce fait installée majoritairement dans un secteur où la dispersion des polluants atmosphériques n'est pas favorisée par les vents.

Rose des vents et tableau de vitesse du vent sur une année

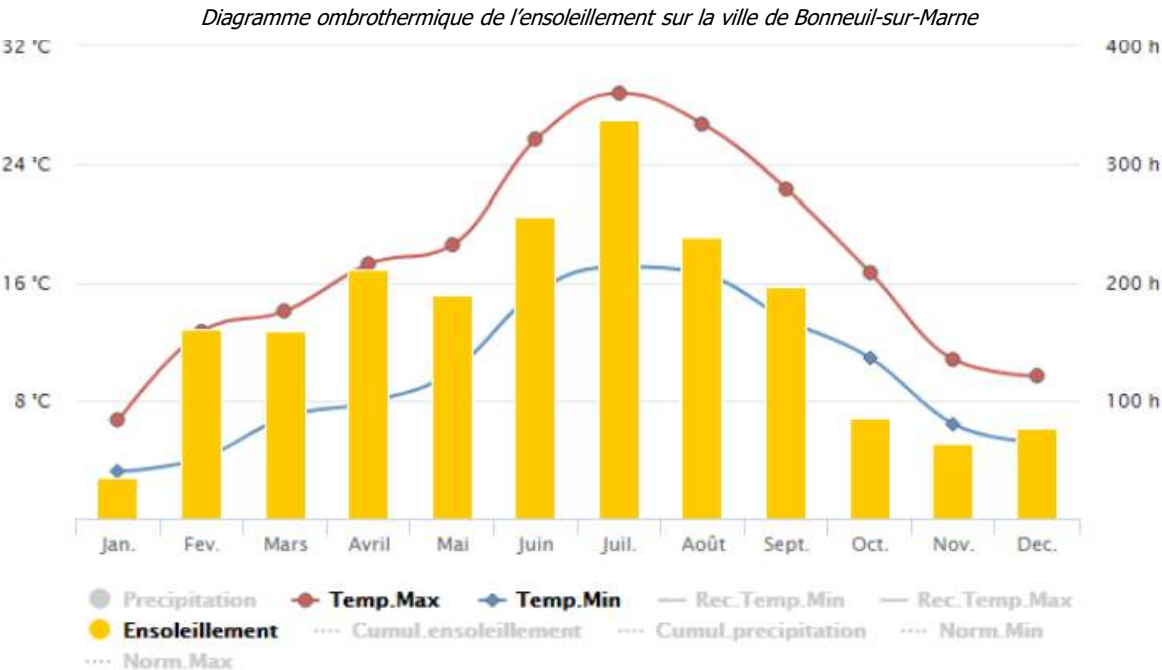


4. L'ensoleillement

Au regard du diagramme ci-joint et pour l'année 2020, Bonneuil-sur-Marne a reçu près de 2 016 heures d'ensoleillement au cours de l'année et connaît son mois le plus ensoleillé au cours du mois de Juillet (soit environ 340 heures d'ensoleillement).

Sur l'ensemble de l'année, la ville a connu 72 jours avec un bon ensoleillement.

L'ensoleillement à Bonneuil-sur-Marne (d'un point de vue global) est légèrement supérieur à 1 100 kWh/m² (correspondant à l'irradiation globale horizontale du territoire francilien en 2011).

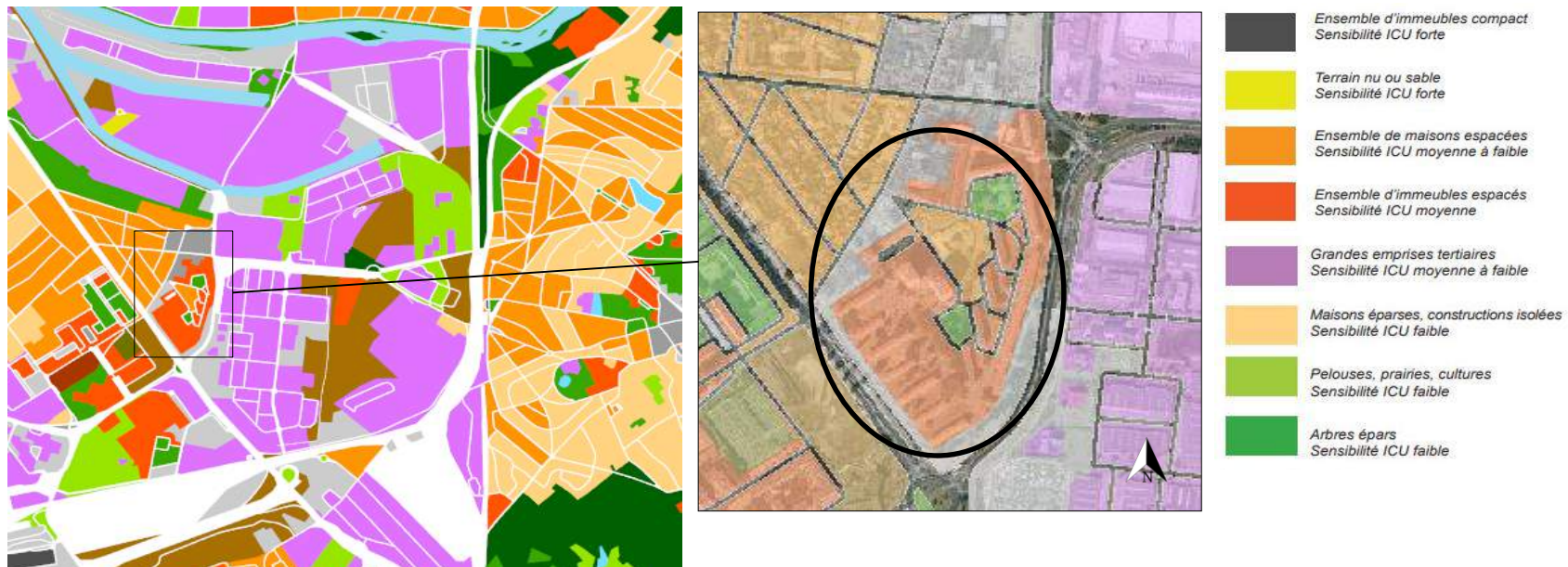


5. Microclimat et îlot de chaleur

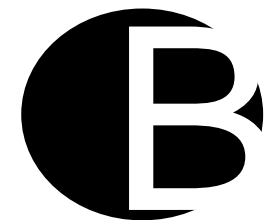
Au sein d'une même ville, des différences importantes de température peuvent être relevées selon la nature de l'occupation du sol (forêt, étendues d'eau, banlieue, ville dense...), l'albédo (pouvoir réfléchissant d'une surface), le relief et l'exposition (versant Sud ou Nord), et bien entendu selon la saison et le type de temps. En ce sens, les « îlots de chaleur » sont des microclimats artificiels issus des composants utilisés pour chaque projet d'aménagement (sols, façades, toitures, espaces verts...) qui, suivant leur nature (matérialité, couleurs surfaces) tendent à augmenter ou à diminuer les températures.

Actuellement, selon la carte de l'Institut Paris Région (ex-Institut d'Architecture et d'Urbanisme d'Ile-de-France) réalisée en 2012 (dernière version disponible) des îlots morphologiques urbains et de leurs influences climatiques représentée ci-dessous, la chaleur s'accumule sur les grandes emprises d'activités, comme celles qui jouxtent le secteur de projet (ZA des Petits Carreaux) ou encore les zones habitées, résidences pavillonnaires au Nord-ouest de la zone.

On observe sur le site-même et à proximité une sensibilité ICU (Ilot de Chaleur Urbain) globalement moyenne en raison de la présence de zones arborées, de pelouses ou prairies au cœur du quartier « Fabien ».



BIODIVERSITE ET CONTINUITES ECOLOGIQUES



1. Les sites Natura 2000

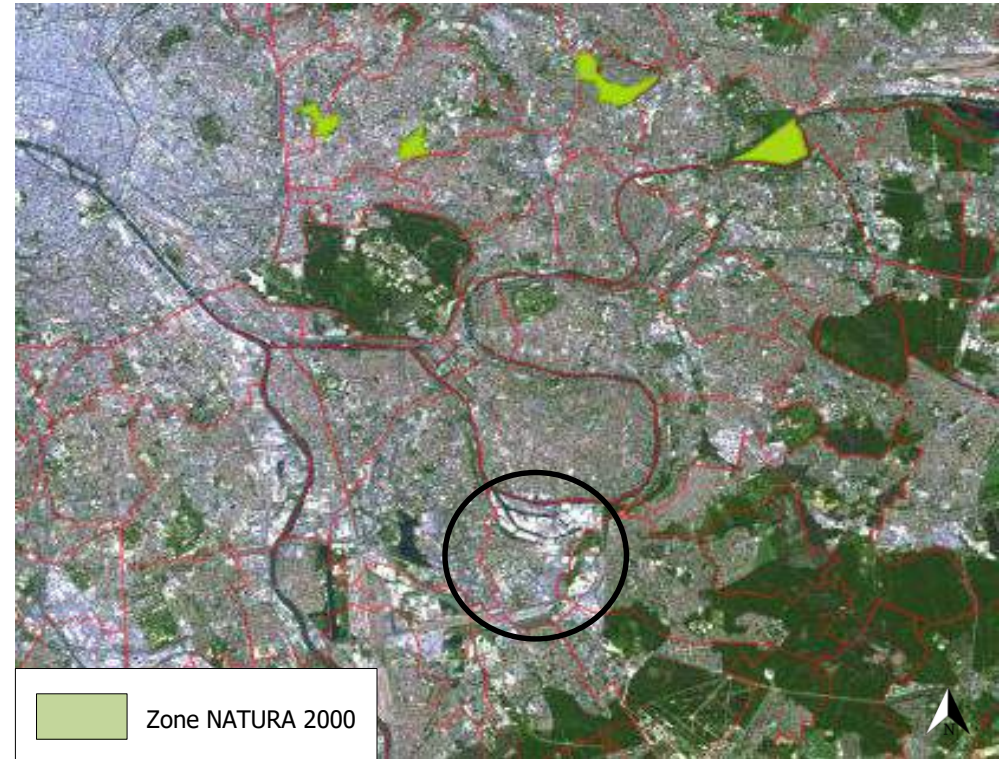
Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité.

Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" datant de 1979 et de la Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

La structuration de ce réseau comprend :

- des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)**, visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs ;
- des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** visant la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive "Habitats".

Localisation des zones NATURA 2000 par rapport au territoire communal



Comme présenté ci-dessus, la ville de Bonneuil-sur-Marne n'est pas concernée par le réseau NATURA 2000 (directive Oiseaux ou Habitats).

Les sites NATURA 2000 les plus proches sont localisés à plus de 20 km de la zone d'étude :

- **FR1112013 – Sites de Seine-Saint-Denis** : multi-sites de la directive « Oiseaux », dont le plus proche se situe à 9,5 km au nord de la zone d'étude ;
- **FR1100819 – Bois de Vaires-sur-Marne** : site de la directive « Habitats-Faune-Flore », situé à 16 km au nord-est de la zone d'étude.

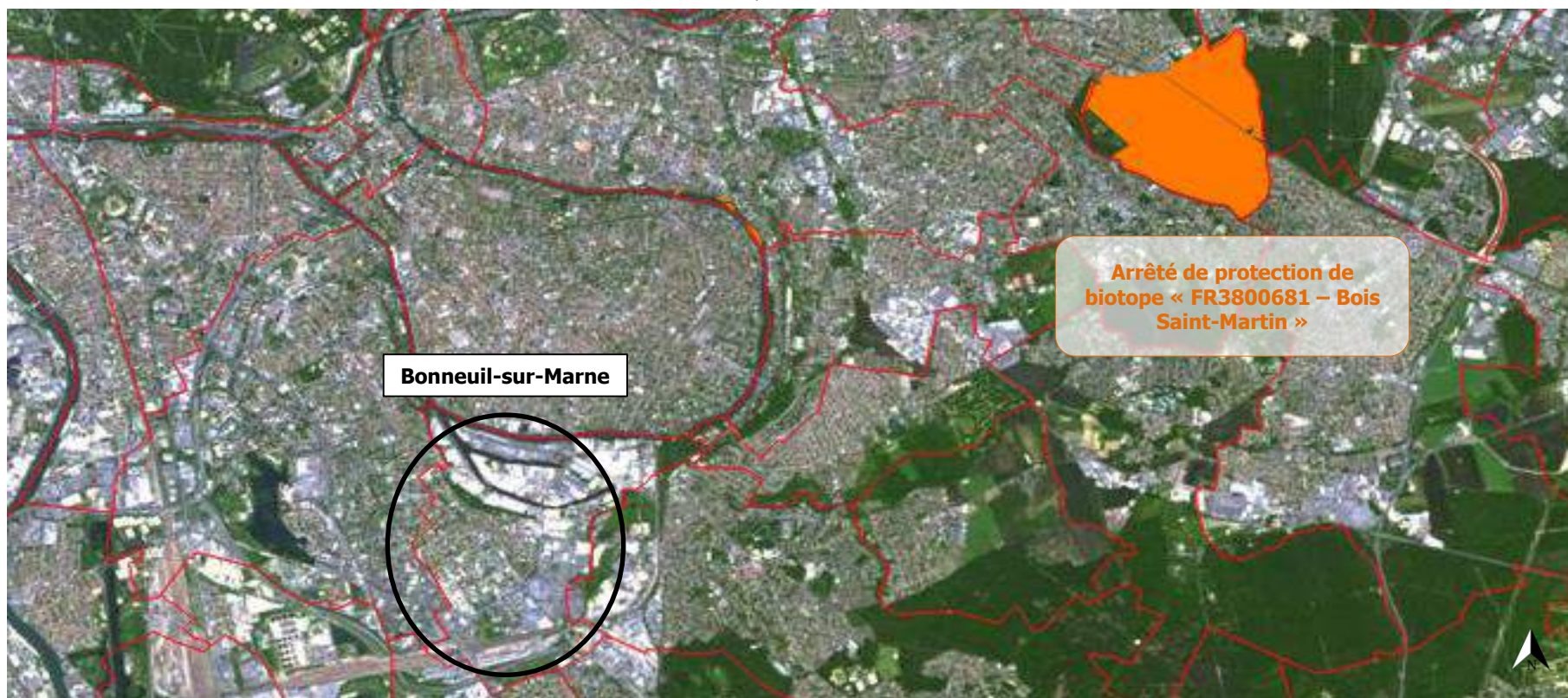
Aucun de ces sites ne chevauche le périmètre du projet.

2. Arrêtés de biotope

La protection des biotopes, milieux indispensable à l'existence des espèces de la faune et de la flore essentiels à la survie de certaines espèces animales et végétales, est assurée par des arrêtés préfectoraux.

Le territoire de la commune de Bonneuil-sur-Marne n'est pas concerné par les arrêtés de biotope. Le biotope d'espèces protégées le plus proche est situé à environ 12km des limites communales. Il s'agit de l'arrêté de protection de biotope « FR3800681 – Bois Saint-Martin ».

Localisation des APB proche du territoire communal



3. Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Espaces répertoriés au niveau national pour leur richesse biologique, les ZNIEFF sont de deux types :

- les zones dites de type II qui sont de grands ensembles naturels à fort potentiel patrimonial,
- les zones dites de type I qui sont des unités de petites tailles caractérisées par un habitat ou un ensemble patrimonial naturel remarquable.

Les ZNIEFF n'ont aucune implication réglementaire, mais leur prise en compte dans un projet d'aménagement peut receler la présence d'espèces protégées qui nécessitent des dispositions réglementaires spécifiques en fonction des inventaires réalisés.

La zone de projet n'est comprise dans aucun périmètre d'inventaire.

Les périmètres les plus proches sont précisés dans le tableau ci-dessous.

Proximité avec le site	Type de ZNIEFF / Dénomination	Caractéristiques
Un peu plus de 4 km	ZNIEFF de type I – « Îles de la Marne dans la boucle de Saint-Maur-des-Fossés » (identifiant : 110020461)	Ces îles dont les berges sont relativement naturelles, sont soumises aux crues annuelles. L'intérêt faunistique réside essentiellement dans le maintien, par secteur, de lambeaux de forêt alluviale. Ce site, en partie inondable, est composé de différents milieux boisés et d'espaces ouverts, la Benoîte des ruisseaux a été observée sur ce site, elle est protégée au niveau régional et rarissime en Île-de-France.
	ZNIEFF de type I – « friches du lac de Créteil » (identifiant : 110030011)	Cette ZNIEFF présente une mosaïque et une diversité d'habitats, notamment des prairies et des friches entrecoupées de ronciers et de petits bosquets. Les habitats prairiaux sont parsemés d'arbres et arbustes isolés. Le Robinier faux-acacia et l'Arbre aux papillons ont été recensés sur le site. Ces milieux sont favorables à la faune, notamment les insectes. Plusieurs espèces d'orthoptères ont été recensées sur le site dont deux sont protégées au niveau régional.
	ZNIEFF de type I – « roselières du parc départemental de la Plage Bleue » (identifiant : 110030005)	Non accessible par le public, ces îlots constituent une zone de tranquillité pour la faune. L'intérêt de la ZNIEFF concerne la présence du Blongios nain qui niche sur le site. Plusieurs secteurs lui sont favorables : les roselières, le réseau de fossés et d'îlots au sein desquels se développe une végétation spécifique des milieux humides et une saulaie rivulaire.
	ZNIEFF de type 2 - « Bois Notre-Dame, Grosbois et de la Grange » (identifiant : 110001703)	Les forêts de Notre-Dame, Gros-Bois et la Grange, ancienne unité aujourd'hui scindée par des infrastructures routières, représentent près de 3000 hectares de boisements acidiphiles plus ou moins humides. D'un point de vue écologique, des landes ouvertes sèches ou humides diversifient les capacités d'accueil pour la faune, notamment en ce qui concerne les oiseaux et les reptiles. On dénombre par ailleurs plus de 400 espèces de lépidoptères, dont certaines très rares en Île-de-France comme l'Echiquier. Enfin, le cortège des orthoptères inclut plusieurs espèces remarquables.

Biodiversité et continuités écologiques

Écologie réglementaire et espaces patrimoniaux

Localisation des ZNIEFF à proximité de la zone de projet (plus d'1 km)



4. Les Zones humides

Selon l'article L211-1 du code de l'environnement « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année(...) ».

Les zones humides sont des écotones, des espaces de transition entre la terre et l'eau qui remplissent diverses fonctions: biologiques, hydrologiques, économiques : lieux d'activités (élevage, aquaculture....) ou encore sociologiques : lieux de détente, loisir....

La zone humide ne s'entend donc pas forcément comme une zone inondable et la préservation de ces milieux, lorsqu'ils existent doit être nécessairement recherchée.

Afin de faciliter leur préservation et de consolider la connaissance des secteurs potentiellement humide, la Direction Régionale de l'Environnement a hiérarchisé en 5 classes la potentialité d'une zone humide (allant de 1, zone humide certaine à 5 zone en eau non considérée comme zone humide).

Selon les dernières données de la DRIEAT Ile-de-France (2018 –dernières données publiques) et comme présentée sur la carte ci-contre, **le Nord et l'extrémité Sud-est de la zone d'étude sont concernés par une zone humide de classe 3.**

Cette zone définie des zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser.

Afin de vérifier ou d'infirmer la présence d'une zone humide pédologique au droit de la zone, des investigations pédologiques ont été réalisées par le bureau d'étude AEU (voir également **annexe n°3**) au regard de la nature des sols et de la végétation existante dans la zone d'étude.

Périmètre de zone humide sur la zone d'étude



Biodiversité et continuités écologiques

Écologie réglementaire et espaces patrimoniaux

Les relevés réalisés sur le site (3 sondages pédologiques au niveau des deux zones potentielles avec une tarière manuelle de 65 mm) montrent une grande homogénéité avec une texture sablo-limoneuse, sans traces d'hydromorphie.

Par conséquent, aucun indice de sols indicateur de zone humide n'est décelé sur la zone d'étude.

Présentation des investigations et des résultats pour la recherche de zone humide



	Horizon humique à racines	Limon sableux brun à cailloux
TAM 1	0-0m15	0m15-0m45
TAM 2	0-0m15	0m15-0m45
TAM 3	0-0m15	0m15-0m45

Diagnostic faune-flore au droit du site de projet

Méthodologie et délimitation du diagnostic

Un diagnostic faune-flore sur le site de projet a été réalisé en 2020 (annexe n°3).

1. Méthodologie

Pour définir les enjeux du site en termes de biodiversité, le diagnostic s'est divisé en 4 étapes :

- Le recueil et la synthèse des données préliminaires et informatives (enquête documentaire et bibliographique).
- La définition du périmètre d'étude (supérieur au périmètre d'emprise pour prendre en compte les déplacements et aires d'évolution des animaux).
- Les inventaires et expertises du site, proportionnels aux enjeux (6 visites ont été faites au cours de l'année 2020, de mai à septembre, pour effectuer des recherches de contact faunistique et les inventaires floristiques, voir tableau ci-dessous).
- La synthèse et la hiérarchisation des enjeux concernant notamment les espèces susceptibles d'être impactés par le projet.

Les périodes d'inventaire ont été réalisées selon les préconisations de la DREAL .

Six visites ont été réalisées de mai à septembre pour effectuer des recherches de contact faunistique et des inventaires floristiques.

Dates et conditions des visites

Saison	Date	Météo	Objectif de visite
Printemps	13/05/2020	Ensoleillé ; frais (15,8°C à 13h) – Vent du NE	Inventaire faunistique
Printemps	16/05/2020	Ensoleillé ; (19,3°C à 16h) – Vent du NE	Inventaire floristique
Eté	18/06/2020	Nuageux – Pluie à 15h (5,3mm) – 20,6°C à 13h Vent du Sud	Relevé habitat, flore faune
Eté	08/07/2020	Ensoleillé ; chaud (29,2 à 15h) – Vent d'Est	Inventaire faunistique
Eté	01/09/2020	Nuageux ; (22,3° à 14h) – Vent du Nord	Inventaire faunistique

Diagnostic faune-flore au droit du site de projet

2. Délimitation du secteur d'étude du diagnostic faune-flore

Des espaces verts diversifiés sont néanmoins présents dans le quartier (bandes végétalisées, enherbées avec quelques bosquets arbustifs et quelques arbres, potager...).

L'occupation territoriale de la commune montre cependant une organisation en pelure qui implique des coupures importantes, une faible porosité et peu d'espaces de natures.

Aire du diagnostic faune-flore réalisé en 2020

Dans le cadre du diagnostic faune-flore, **une aire d'influence d'environ 14 ha**, comprenant le site de projet dans son ensemble (en plus des fronts bâtis le long des axes viaires existants) a été arrêtée.

Diagnostic faune-flore au droit du site de projet

Identification des habitats de la zone d'étude

Les habitats présents dans la zone correspondent à des espaces artificiels (habitats anthropiques communs aux secteurs de périphérie urbanisée).

Quatre types d'habitats ont été distingués :

- **des surfaces majoritairement imperméabilisées** (classées J1.2 « Bâtiments » selon la nomenclature EUNIS** et J4.2 « Parking ») ;
- **des espaces verts**, hébergent une part de flore spontanée classés :
 - X11 « Grand Parc » : Cet habitat accompagne les unités de grands collectifs et correspond à des milieux herbacés ouverts de type pelouse urbaine complantée de quelques arbres isolés ou structurés en massif. **Cet espace ouvert représente un potentiel intéressant en termes de milieu.**
 - I2.23 « Jardins » : Cet habitat abrite un cortège plus dense mêlant espèces cultivées et spontanées.

La surface végétalisée en pleine terre dans l'aire retenue est proche de 45% cependant, le site est avant tout issu d'aménagement paysagers.

L'état qualitatif de ces habitats est faible mais des potentialités sont présentes pour générer une fonctionnalité écologique réelle.

Cartographie des habitats



** La classification des habitats EUNIS a été développée à partir de 1995, afin de faciliter l'harmonisation des descriptions et des collectes de données à travers l'Europe. Elle constitue une référence européenne commune prenant en compte tous les habitats : des habitats naturels aux habitats artificiels, des habitats terrestres aux habitats d'eau douce et marins.

Diagnostic faune-flore au droit du site de projet

Inventaire floristique

Les parcelles sont essentiellement agencées avec deux strates végétales :

- **une strate herbacée basse à moyenne** mêlant des espèces de prairies mésohydriques à mésoxérophiles avec l'achillée millefeuille, la pâquerette, les plantains, des trèfles, diverses graminées, assez proche d'une alliance type Cynosurion cristati (son maintien est probablement lié à une fauche régulière) ;
- **une strate arborée** souvent structurée en bosquets, en alignement ou isolés.

Plus rarement, le bureau d'étude note la présence d'une strate arbustive : celle-ci se résume à quelques haies et quelques massifs arbustifs denses présents notamment sur le secteur dit « des Chanteurs ».

1. Concernant la strate herbacée

Au regard des inventaires réalisés, on recense sur la zone d'étude 87 espèces dont 72 indigènes et 14 naturalisées (l'ensemble des espèces observées est au sein de **l'annexe n°3**).

La grande majorité des espèces indigènes est considérée comme commune à très commune en Ile de France.

Aucune espèce patrimoniale n'est à signaler mais la présence de deux espèces peu communes en Ile-de-France est à relever (au sein du secteur dit « des Chanteurs ») :

- Cerfeuil vulgaire à fruit glabre *Anthriscus caucalis* ;
- Bec de cigogne musqué *Erodium moschatum* ;

On observe également la présence de trois autres espèces indigènes considérées comme « assez communes » en Ile-de-France : *Centaurea decipiens*, *Sagina procumbens* et *Diplotaxis tenuifolia*.

Cartographie des espèces remarquables



Diagnostic faune-flore au droit du site de projet

Inventaire floristique

2. Concernant la strate arborée

En parallèle du diagnostic faune-flore mené, une étude phytosanitaire a été réalisée par le bureau d'étude Phytoconseil en novembre 2019 (**annexe n°11**) sur la zone d'étude afin d'établir l'état sanitaire et de sécurité des plantations.

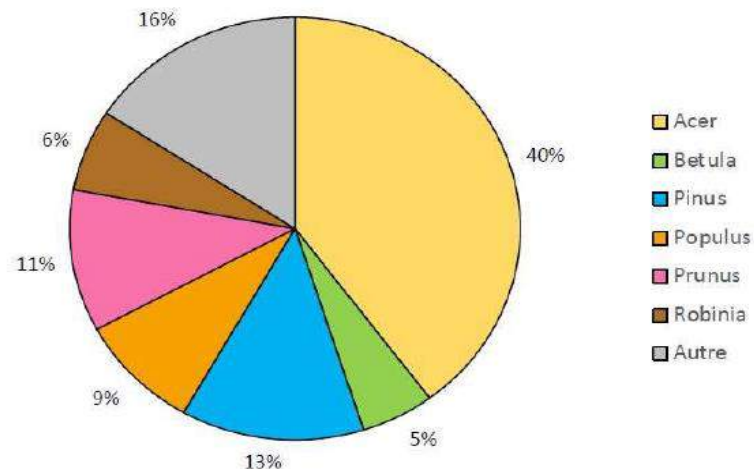
En effet, le site est caractérisé par une structure arborée diversifiée relativement bien agencée et bien répartie : **304 sujets ont été identifiés correspondant à une vingtaine d'espèces.**

Les érables (*Acer*) et les pins (*Pinus*) sont les genres majoritaires et représentent respectivement 40% et 13% des arbres de la plantation.

Les arbres sont répartis :

- soit isolés ou en formation paysagère (bosquets) ;
- soit en alignement, notamment au niveau du mail Jean Jaurès (au Sud en front du secteur dit « des Chanteurs ») ou le long de l'Avenue Rhin et Danube (à l'Est) ;
- soit en plantation structurée associée aux parkings avec des peupliers (*populus x canadensis*).

Répartition des principaux genres



La surface arborée est estimée à environ 20% de la surface totale du quartier « Fabien » (résultat assez proche de la valeur de 25% recommandée pour avoir un effet climatique).

a) Classes d'âge des sujets arborés

Les classes d'âge des sujets montrent une dominance de sujets avec un diamètre de 30 cm.

Les arbres les plus anciens sont situés au sein du secteur dit « des Chanteurs » avec des diamètres supérieurs à 50 cm.

Les plus vieux arbres susceptibles d'avoir des cavités habitables restent cependant minoritaires et concernent des érables champêtres, des érables sycomores, des peupliers, des robiniers (il est à noter que les robiniers les plus gros présentent souvent de gros dégâts ou des atteintes parasitaires qui les condamnent à court terme mais qui pourraient être conservés en tant que fut).

Des plantations plus récentes ont été effectuées régulièrement au cours des aménagements successifs.

Diagnostic faune-flore au droit du site de projet

Inventaire floristique

b) Enjeux de conservation et présentation des défauts des espèces existante sur la zone d'étude

On note de nombreuses espèces naturalisées et horticoles, avec le Paulownia, le Charme Houblon, les Cèdres, le Zelkova du Japon, le Magnolia ou le Catalpa...

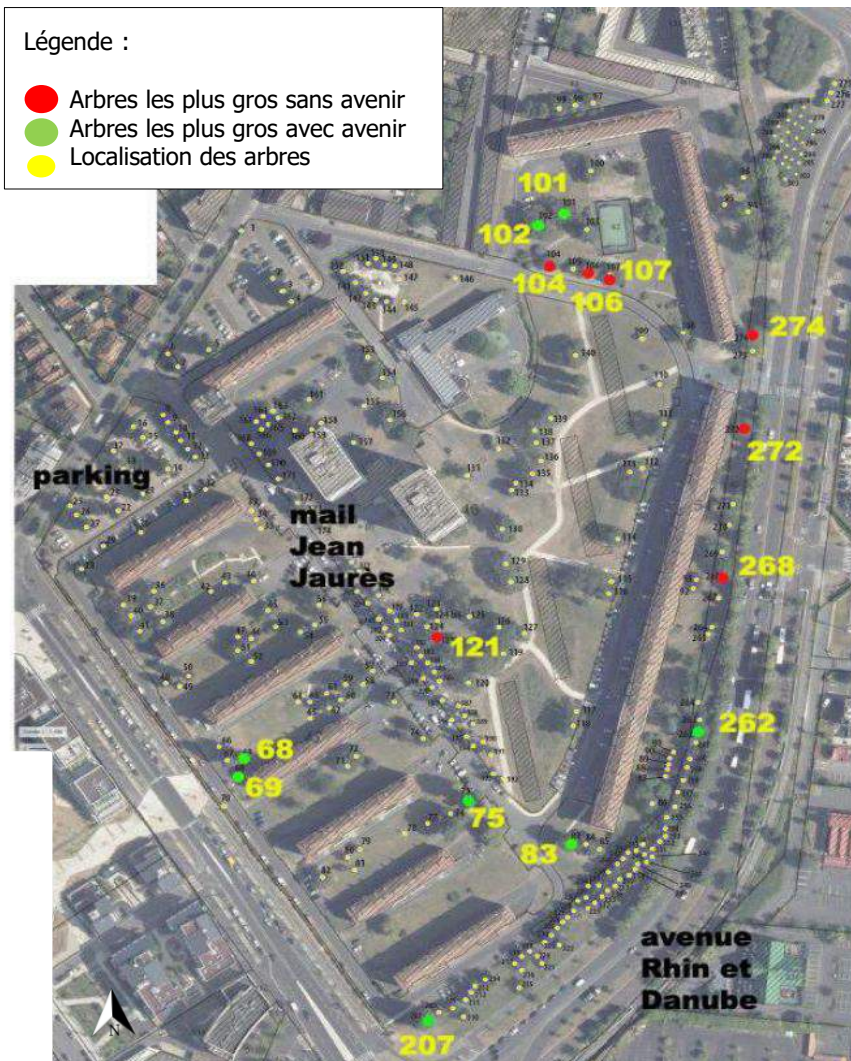
Parmi les arbres pouvant présenter un enjeu écologique, on repère 15 arbres matures :

- les sujets 68 et 69 sont des peupliers d'Italie avec des diamètres de 70 et 75 cm et de 17 m de hauteur avec une espérance de vie estimée à 10 ans ;
- les sujets 75 et 83 sont des peupliers hybrides de 75 et 90 cm de diamètre avec des cavités pour le sujet 83 ;
- le sujet 101 est un cèdre du Liban avec un diamètre de 60 cm ; sa conservation est à prévoir ;
- le sujet 102 est un érable faux platane avec un diamètre de 60 cm en bon état ;
- le sujet 207 qui correspond à une cépée de peuplier d'Italie formant un tronc multiple de 215 cm de diamètre ;
- le sujet 262 qui correspond à un robinier de 90 cm de diamètre avec une espérance de vie certes limitée (10 ans) mais qui peut mériter une conservation ;
- les sujets 121, 268, 272 et 274 correspondent à des robiniers avec de nombreux dégâts et une faible durée de vie ; leur diamètre est compris entre 70 à 85 cm ;
- les sujets 104, 106 et 107 sont des *prunus serrulata* de fortes tailles (65 à 75 cm) mais sans espérance de vie avec des atteintes fortes de champignons ;

Plan de localisation des arbres sur la zone d'étude

Légende :

- Arbres les plus gros sans avenir
- Arbres les plus gros avec avenir
- Localisation des arbres



Diagnostic faune-flore au droit du site de projet

Inventaire floristique

Défaut potentiel des espèces arborés	Etat de la strate arborée sur la zone
Défauts de vigueur en raison du vieillissement naturel, d'un tassement, d'attaques parasitaires, de tailles ou sections racinaires trop importantes ou d'infections par des pathogènes.	67% des arbres ont une bonne vigueur , 26% ont une vigueur moyenne et 7% ont une mauvaise vigueur.
Défauts de solidité en raison de défaut présent sur une ou plusieurs parties l'arbre (fourche à écorce par exemple) ou de sa surface considérée comme dégradée – plaies, cavités ou infections (au moins 50% de la surface).	<ul style="list-style-type: none">• 50% des arbres n'ont pas de défaut au niveau des collets (partie de l'arbre comprise entre la tige et les racines), 34% ont des défauts sans gravité, 9% ont des défauts évolutifs et 7% ont des défauts graves ;• 22% des arbres n'ont pas de défaut au niveau des troncs, 51% ont des défauts sans gravité, 20% ont des défauts évolutifs et 7% ont des défauts graves ;• 11% des arbres n'ont pas de défaut au niveau des branches, 39% ont des défauts sans gravité, 43% ont des défauts évolutifs et 7% ont des défauts graves.

La majorité des arbres sont d'âge moyen avec un état phytosanitaire bon (au 2/3). On peut noter la présence d'une quinzaine d'arbres plus matures.

En revanche, et selon l'étude phytosanitaire, 27 arbres sont jugés dangereux et nécessitent un abattage immédiat.

Une mission complémentaire a également été menée concernant l'état phytosanitaire des arbres d'alignements le long de la RD10 ([annexe n°12](#)).

Bordés à l'Est par la RD10 et à l'Ouest par le quartier « Fabien », ces arbres d'alignement sont plantés sur un espace enherbé que longe une voie piétonne.

Le site est très fréquenté par les habitants du quartier « Fabien » et les usagers des circulations douces.

L'alignement se compose de 47 marronniers.

Deux types de marronniers ont été distingués :

- les marronniers d'Inde (*Aesculus hippocastanum*) – 87% ;
- les Marronniers rouges (*Aesculus x carnea*) - 13%.

Vue d'ensemble de l'alignement des marronniers le long de la RD10



Diagnostic faune-flore au droit du site de projet

Inventaire floristique

Comme pour l'analyse des arbres de la zone de projet,

Défaut potentiel des arbres d'alignement	Etat des arbres d'alignement
Défauts de vigueur en raison du vieillissement naturel, d'un tassement, d'attaques parasitaires, de tailles ou sections racinaires trop importantes ou d'infections par des pathogènes.	Trois arbres sur les quarante-sept présentent des défauts de vigueur, ce qui représentent 6% de la plantation.
Défauts de solidité en raison de défaut présent sur une ou plusieurs parties l'arbre (fourche à écorce par exemple) ou de sa surface considérée comme dégradée – plaies, cavités ou infections (au moins 50% de la surface).	<ul style="list-style-type: none">• 66% des arbres n'ont pas de défaut au niveau des collets, 30% ont des défauts sans gravité et 4% ont des défauts évolutifs ;• 4% des arbres n'ont pas de défaut au niveau des troncs, 83% ont des défauts sans gravité et 13% ont des défauts évolutifs.• 15% des arbres n'ont pas de défaut au niveau des houppiers, 72% ont des défauts sans gravité et 13% ont des défauts évolutifs.

L'alignement de marronniers est globalement dans un bon état sanitaire.

Quelques brûlures solaires sont observées sur les charpentières de certains arbres et sur les troncs des jeunes plantations situées au Sud de l'alignement et le bureau d'étude suspecte la présence d'une bactérie (chancre bactérien) sur certains marronniers et dont la vigueur doit être surveillée.

Plan de localisation des arbres d'alignement sur la RD10 (en jaune)



3. Espèces végétales invasives

Une plante invasive est une plante exotique (introduite volontairement ou involontairement par l'Homme en dehors de son aire de répartition naturelle), naturalisée, dont la prolifération crée des dommages aux écosystèmes naturels ou semi-naturels.

Le référentiel régional utilisé est la liste des espèces végétales invasives en Ile de France, d'après FILOCHE S., RAMBAUD M., BEYLOT A. et HENDOUX F., 2016. Catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France (rareté, protections, menaces et statuts).

Il hiérarchise les espèces en fonction des risques qu'elles présentent pour les milieux naturels :

- Rang 2 : Taxon exotique émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de Weber & Gut (2004) ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche ;
- Rang 3 : Taxon exotique se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels ;
- Rang 4 : Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisé l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies ;
- Rang 5 : Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies.

Les rangs 1 et 0 représentent des taxons exotiques non invasif ou insuffisamment document (introduction récente sur le territoire) si bien que seules les catégories 5, 4 et 2 peuvent être considérées comme des espèces entraînant des impacts pour la biodiversité et les milieux naturels.

Sur la zone d'étude, quelques espèces potentielles (classe 4 et 5), envahissantes en contexte de milieu anthropisé sont ponctuellement présents :

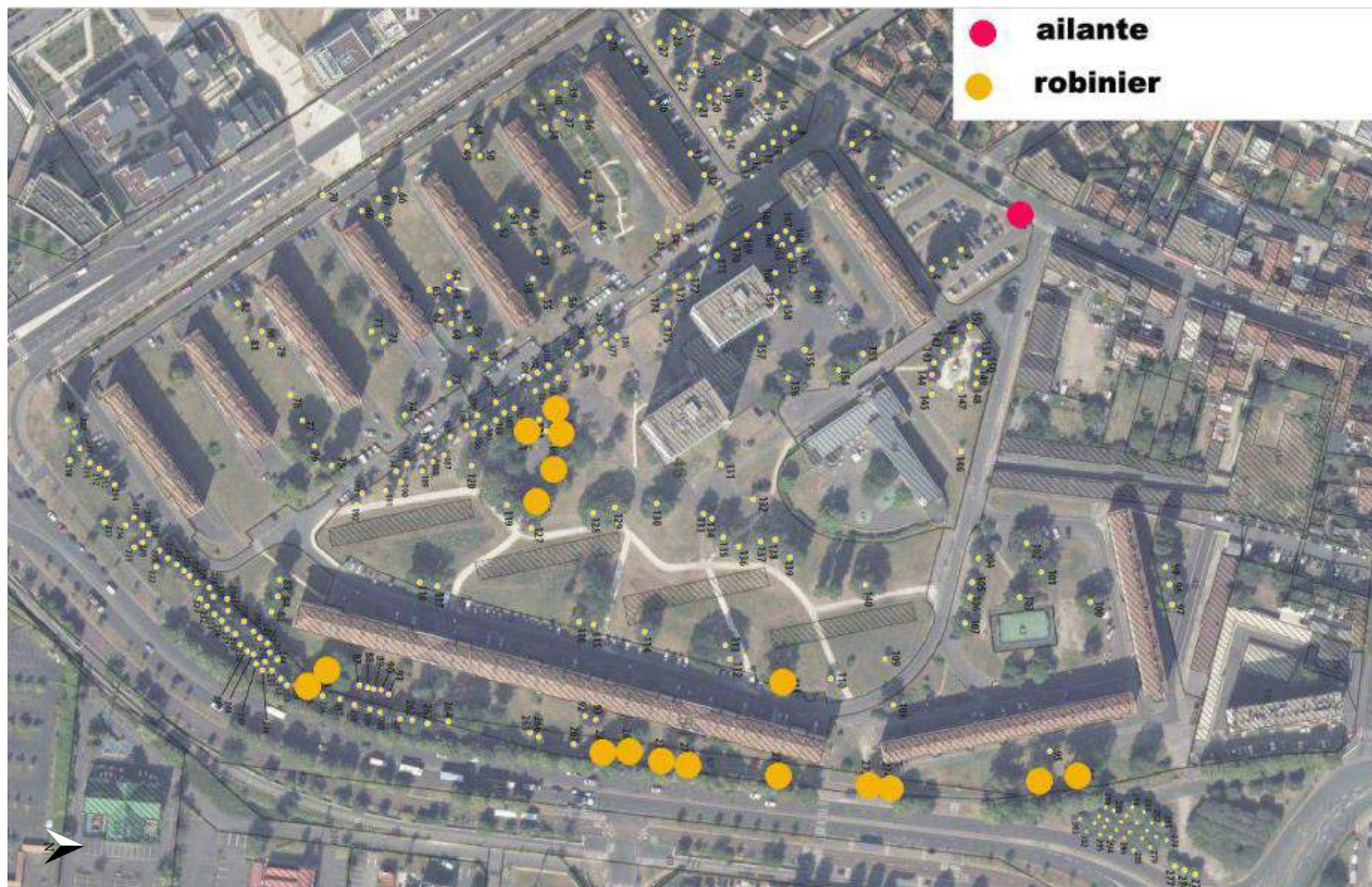
- **Le robinier est classé en rang 5 : au cœur et en bordure Est de la zone d'étude ;**
- **L'ailante (classé en rang 4) observé ponctuellement (un seul individu) au Nord-ouest de la zone d'étude.**

La localisation de ces espèces est présentée ci-après. Ces espèces sont à surveiller car leur pouvoir de dissémination peut être important. L'ailante est par ailleurs allergène par contact.

Diagnostic faune-flore au droit du site de projet

Inventaire floristique

Recensement des espèces dites « invasives »



Diagnostic faune-flore au droit du site de projet

Relevés faunistiques

Comme pour les inventaires floristiques, l'ensemble des espèces observées est au sein de **l'annexe n°3**. Le tableau ci-dessous synthétise les relevés faunistiques.

Espèces	Observations sur la zone d'étude
Insectes	Les insectes représentent un niveau d'enjeu faible sur le site (6 espèces de papillons de jour, une espèce d'odonate, et 6 espèces d'orthoptères ont été contactés). Aucune des espèces rencontrées n'est protégée ou considérée comme patrimoniale.
Reptiles / Amphibiens	Aucune espèce n'a été contactée sur le site du projet (reptile ou amphibien). L'enjeu pour ces espèces est nul sur le site.
Oiseaux	<p>Les inventaires effectués en période de reproduction ont permis de recenser 20 espèces d'oiseaux sur le site (oiseaux de jardin) mais dont la diversité est faible.</p> <p><u>Le moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>), classé « Vulnérable » en Liste Rouge UICN des Oiseaux Nicheurs d'Ile de France, est présent sur le site en période de reproduction.</u> Cependant, cette reproduction ne semble avoir lieu qu'en site artificiel (nichoirs), ce qui explique le niveau d'enjeu modéré pour cette espèce.</p> <p><u>Le chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>), classé « quasi menacé » en Liste Rouge UICN des Oiseaux Nicheurs d'Ile de France, a été observé sans que le site n'offre d'habitat favorable à sa nidification.</u></p> <p>Les oiseaux représentent un niveau d'enjeu modéré sur le site</p>
Mammifères	<p>Le site abrite le Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>), protégé en France (article 2 de l'arrêté du 23/04/2007).</p> <p>Concernant les chiroptères, seules des investigations spécifiques permettraient de dresser l'inventaire des chiroptères susceptibles de fréquenter le site.</p> <p>Le site est enfin fréquenté par des chiens et chats pouvant exercer une pression de prédation expliquant la pauvreté du cortège d'oiseaux et l'absence de lézard des murailles.</p> <p>Les mammifères représentent un niveau d'enjeu modéré sur le site</p>



Population de moineaux (photos prises sur site)



Chardonneret élégant (image d'illustration)

Les continuités écologiques

Les continuités écologiques du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Les lois Grenelles 1 et 2 fixent l'objectif de créer d'ici 2012 une trame verte et bleue (TVB), outil d'aménagement durable du territoire.

Ces lois donnent les moyens d'atteindre cet objectif avec les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). Approuvé par délibération du Conseil régional du 26 septembre 2013, le SRCE d'Ile-de-France a été adopté par arrêté du 21 octobre 2013.

Le SRCE est le volet régional de la TVB et poursuit les objectifs suivants :

- Identifier les composantes de la TVB,
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'actions stratégiques ,
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'actions.

Le SRCE fixe les orientations et les objectifs pour l'ensemble des acteurs régionaux et plus particulièrement pour les collectivités, qui doivent les décliner dans leurs documents d'urbanisme.

Au regard de la carte des objectifs du SRCE (ci-après) aucun corridor à préserver ou restaurer n'est présent dans la zone d'étude.

On note toutefois la proximité d'un corridor de la sous-trame herbacée à l'Est représenté par la coulée verte existante sur la commune de Sucy-en-Brie (à plus de 500 m du site, la ZA des Petits Carreaux entre les deux milieux).

Le SRCE localise également une liaison reconnue pour son intérêt écologique** reliant Les Iles de la Marne à la vallée du Morbras (à plus d'1 km au Nord-est du site de projet).

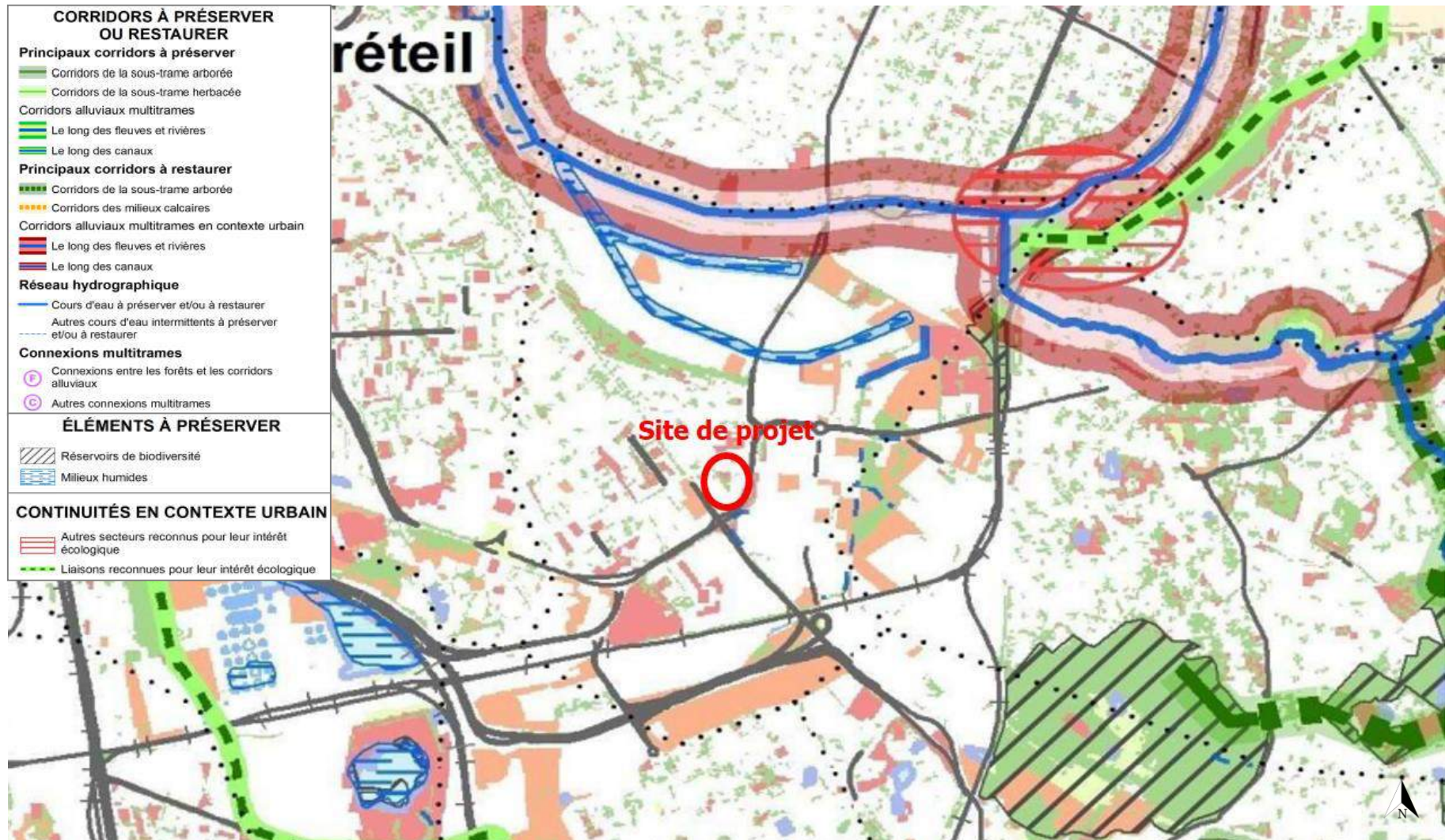
Cet élément ne se situe pas au droit du secteur ou de ses environs immédiats.

*** Les liaisons reconnues pour leur intérêt écologique sont des connexions complémentaires aux corridors d'intérêt régional dans des secteurs urbains morcelés visant soit à développer des liaisons entre des espaces verts existants, soit à désenclaver des espaces verts d'importance départementale. Il ne s'agit pas d'objectif du SRCE lié à la préservation ou à la restauration de la trame verte et bleue.*

Les continuités écologiques

Les continuités écologiques du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Carte des objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue de la région Ile-de-France



Les continuités écologiques

Le plan vert du Val-de-Marne

Le Conseil départemental du Val-de-Marne a adopté à l'unanimité le 25 juin 2018 le nouveau Plan Vert 2018-2028.

Le Département mène depuis près d'un demi-siècle une politique volontariste et ambitieuse en matière d'espaces verts et naturels.

Il s'est ainsi constitué un ensemble d'espaces de nature, de respiration et de promenade très diversifié : 18 parcs et espaces naturels ouverts au public, la réserve départementale des Îles de la Marne, plus de 28 000 arbres le long des routes, deux coulées vertes...

Il a également su conserver des espaces périurbains offrant une richesse de paysages naturels, agricoles et forestiers, unique en Île-de-France.

Et dans le contexte de densification urbaine et de forte pression foncière existante, l'ambition départementale pour le maintien, la valorisation et la préservation de ces espaces est toujours plus forte. **L'urgence climatique conforte cette ambition politique ancienne pour notre Département.**

C'est l'objet du Plan Vert 2018-2028 qui, tout en s'adaptant aux récentes évolutions institutionnelles, réaffirme l'action départementale sur son patrimoine et définit les grands objectifs environnementaux pour les dix prochaines années.

Le Plan Vert comprend ainsi trois grandes orientations :

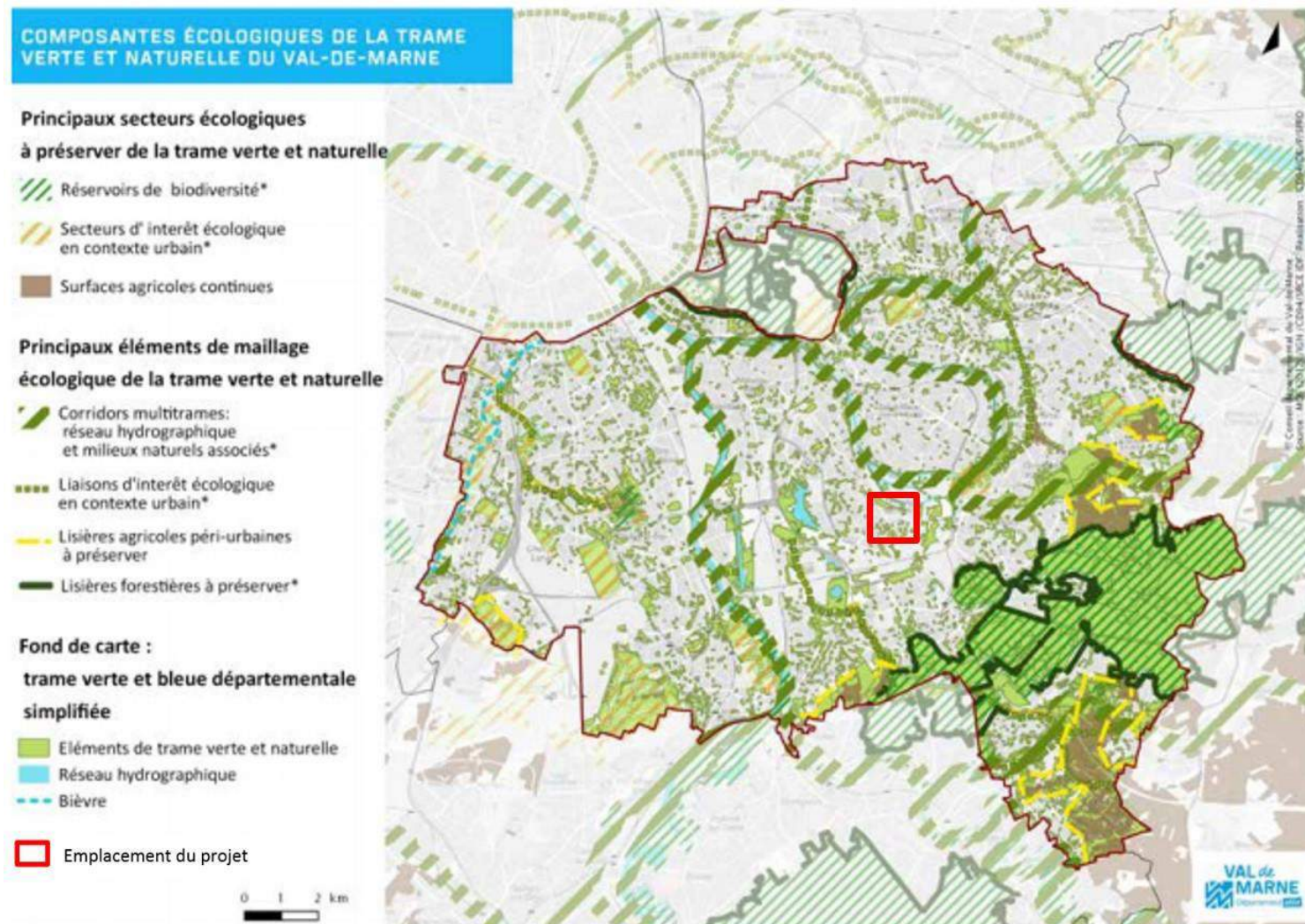
- La première vise à fournir un cadre de vie de qualité en matière paysagère et environnementale accompagnant la transition écologique du territoire. La politique environnementale du Département est née de la volonté de répondre aux attentes sociales des Val-de-Marnais. Ces espaces verts et naturels permettent de relier les habitants à leur territoire, de désenclaver certains quartiers. Il s'agit également de répondre à un enjeu sanitaire. Ces espaces verts sont des lieux de promenade, d'évasion et de respiration, indispensables en zone dense. En période de forte chaleur, ils constituent de véritables îlots de fraîcheur dans le tissu urbain. Toute l'année, ils offrent des zones calmes aux habitants en plein cœur du bruit de la ville. Faciliter l'accessibilité et la notoriété de ces espaces pour y accueillir le plus grand nombre est donc une priorité ;
- La deuxième orientation vise ainsi à développer les solidarités autour de ce bien commun : le patrimoine vert et naturel. Cela passe par le développement de l'animation dans les parcs et jardins et la mise en valeur de ces différents espaces de nature dans toute leur diversité. La volonté est de répondre à la fois aux besoins des acteurs locaux et de la population tout en y développant une culture commune de sensibilisation à la nature et à l'écologie ;
- La troisième grande orientation précise cette dimension partenariale du Plan Vert. Le Département entend fédérer les acteurs locaux autour de la trame verte et naturelle du Val-de-Marne. En s'appuyant sur le rôle bénéfique des espaces verts et naturels, la trame permet d'envisager les continuités écologiques dans un territoire urbanisé. Cela passe aussi par la reconquête de nos fleuves et de leurs berges : leurs aménagements favorisent la résilience de notre territoire en luttant contre le risque inondation tout en offrant de nouveaux espaces de détente.

Les continuités écologiques

Le plan vert du Val-de-Marne

A proximité de la zone d'étude, le plan vert du Val-de-Marne identifie :

- **La Marne** comme un corridor multi-trames (relativement éloignée) ;
- **Les îles de la Marne** comme un espace naturel sensible (au Nord de la Marne) ;
- **Le parc de Rancy** comme élément de la trame verte et naturelle de la commune ;
- **Les arbres d'alignements** sur les avenues de Boissy (RD19), du Maréchal Leclerc et de la RD10 comme des éléments de la trame verte et naturelle.



Les continuités écologiques

Zoom sur la trame verte au droit du site de projet dans le cadre du diagnostic faune-flore

L'occupation territoriale de la commune montre une organisation en pelure avec le centre ancien, les cités de grands ensembles puis les zones d'activités économiques (au Sud). **Ceci implique des coupures importantes, une faible porosité et peu d'espaces de natures.**

L'avenue Rhin et Danube par son importante circulation forme un véritable barrage. **Une connexion avec les espaces naturels situés le long de la Marne semble donc exclue.**

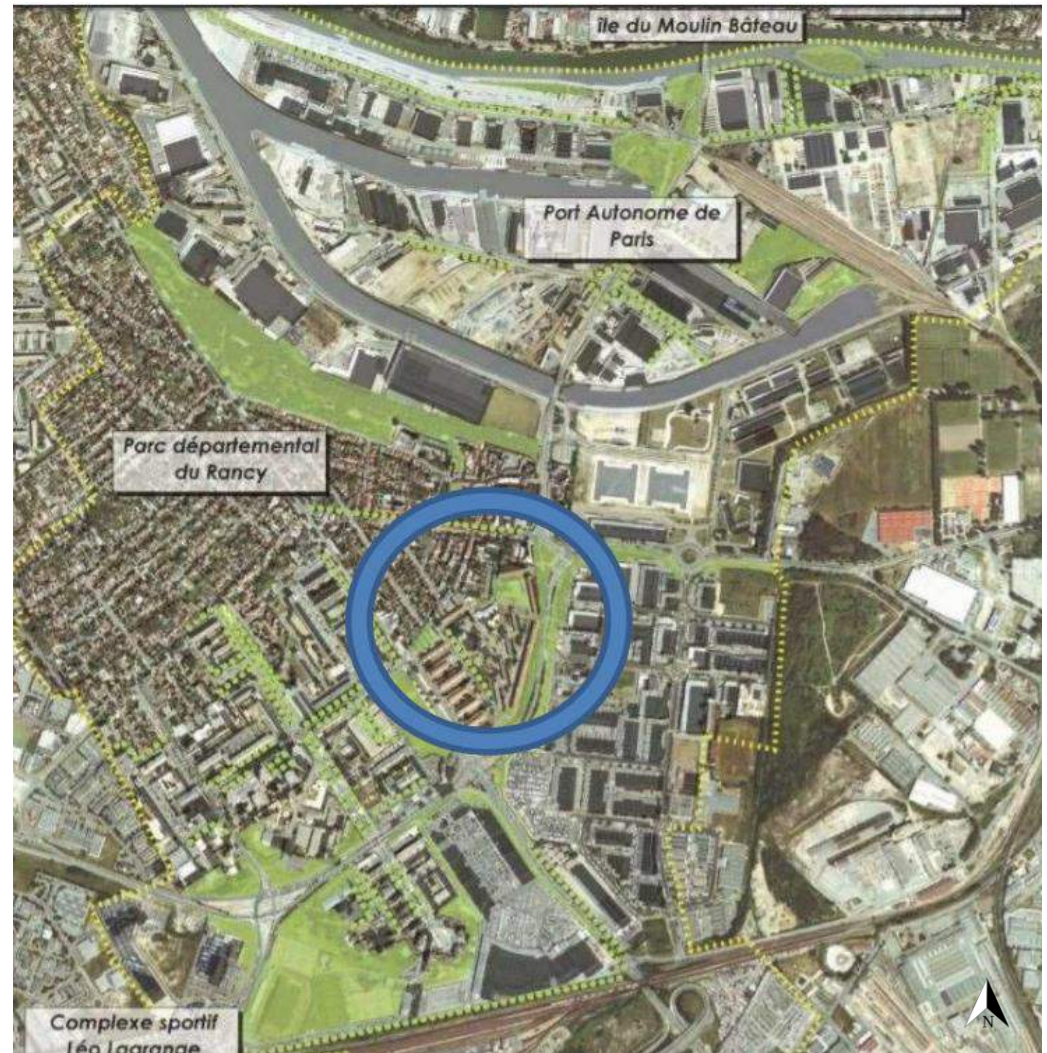
Néanmoins, **les espaces verts en milieu urbain sont abondants avec le Parc départemental du Rancy (un peu plus de 6 ha, à environ 600 m au Nord de la zone),** les parcs et squares entretenus par la Ville et les espaces verts privatifs au niveau du tissu pavillonnaire ou des grands ensembles.

Les zones d'activités et portuaires ont des alignements d'arbres le long des voiries.

Au droit de la zone d'étude, la structuration des espaces verts urbains est essentiellement de type « pas japonais » avec quelques alignements ou continuités comme le long de l'Avenue de Boissy ou de l'avenue Rhin et Danube (RD 19/RD10).

Les connexions extérieures semblent difficiles et limitées de sorte que **le contenu biologique présent à l'intérieur du quartier « Fabien » fonctionne essentiellement en circuit fermé avec peu d'apport extérieur hormis quelques espèces volantes.**

Trame verte à l'échelle de la commune par rapport à la zone d'étude



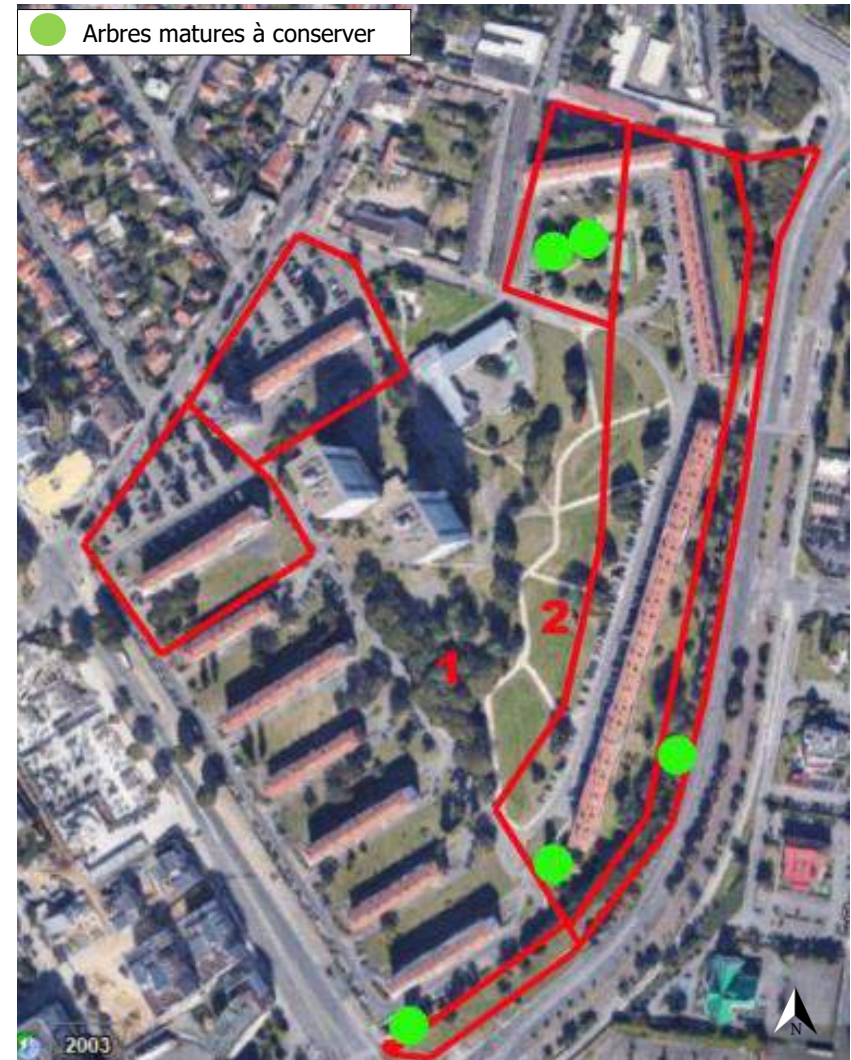
Les continuités écologiques

Zoom sur la trame verte au droit du site de projet dans le cadre du diagnostic faune-flore

A cet égard, le milieu « naturel » observé sur la zone d'étude présente des enjeux en termes de fonctionnalité pour les espèces faunistiques :

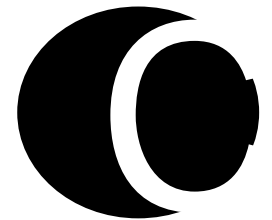
- **l'enjeu prioritaire est la conservation, la préservation et le développement de la structure arborée (1)** sur le site de manière à faire évoluer des arbres matures susceptibles de créer des points d'accroche pour la faune (cavité, fourche pour établissement de nids...) et d'avoir une influence bioclimatique pour les habitants ;
- **l'autre enjeu (2) réside dans la présence de grandes prairies** dont le mode de gestion est probablement à différencier pour assurer des cycles vitaux plus en accord avec le contenu écosystémique. En effet, le site est caractérisé par une surface de pleine terre importante estimée à environ 40% de la surface totale sur la zone d'étude. La moitié de cette surface est en prairies ou en pelouses.

Identification des enjeux sur la zone d'étude



Enjeux en termes de fonctionnement du site	Enjeux en termes d'habitat	Enjeux spécifiques faune/flore
<ul style="list-style-type: none"> • Connexion avec d'autres systèmes qualifiés de très faibles (coupures importantes et faible porosité) ; • Fonction écologique faible malgré un potentiel notamment contre l'îlot de chaleur urbain (enjeu prioritaire en matière de conservation, préservation et développement de la structure arborée) et pour créer des points d'accroche pour la faune ; • Biodiversité globalement faible en raison de la faible diversité de milieux et de typologies végétales associée à l'isolement géographique en milieu urbain et à la pression d'usage d'un habitat dense. 	<ul style="list-style-type: none"> • Importance du patrimoine arboré et présence de grandes prairies mésophiles avec un mode de gestion différent (enjeu prioritaire) ; • Habitats principalement issus d'aménagements paysagers qui bien qu'ils aient des potentialités importantes présente un état qualitatif faible. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niveau d'enjeu faible quant au contenu floristique, dépourvu d'espèces protégées ou patrimoniales ; • Présence de végétaux de type « invasifs » ; • Faiblesse du contenu faunistique : faune peu diversifiée et banale des parcs urbains (seules les espèces les plus ubiquistes, espèce qui se maintient dans plusieurs biotopes tout en occupant des niches écologiques variées, sont présentes) ; • Niveau d'enjeu moyen quant à certaines espèces : <ul style="list-style-type: none"> ○ avifaune généraliste mais présence du Moineau domestique (nicheur en site artificiel) et du Chardonneret élégant (en nourrissage exclusivement, le site n'offre pas d'habitat favorable à sa nidification) ○ présence du Hérisson d'Europe (réalisation de son cycle biologique sur site).

**POLLUTION DES SOLS, RISQUES
INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES
ET POLLUTION DE L'AIR**



Pollution des sols et risques industriels

Données bibliographiques : occupation historique sur la zone d'étude

Selon l'étude réalisée par SOLER Environnement (**annexe n°4**), une analyse des clichés aériens de l'IGN a permis de reconstituer un historique partiel de la zone d'étude en remontant jusqu'en 1933.

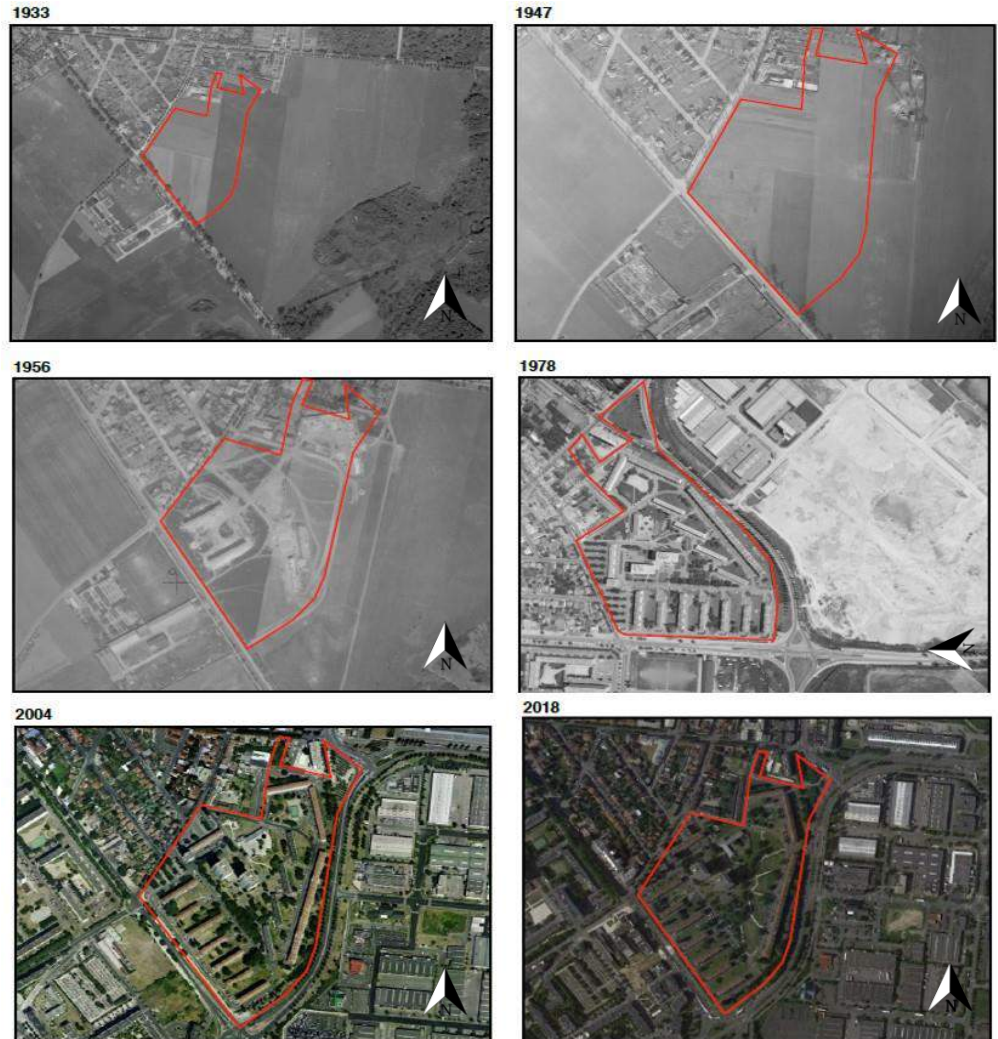
L'objectif est de définir si des activités polluantes ont eu lieu sur la zone.

Synthétiquement et selon ses observations :

- avant les années 1950, le site correspondait à des parcelles agricoles ;
- en 1956, le chantier de construction du quartier « Fabien » a débuté et a pris fin avant 1978, par l'aménagement des 2 tours « Jaurès » ;
- en 2014 puis 2018, les 4 bâtiments « Brel » ont été démolis (au cœur du quartier « Fabien »).

Le reste du site ne présente pas d'évolution notable par rapport à sa configuration en 1978.

Au cours de ces périodes, aucune activité considérée comme polluante n'est recensée au droit de la zone.



Pollution des sols et risques industriels

Données bibliographiques : bases de données BASOL et BASIAS

Les principaux objectifs de ces bases de données sont : de recenser de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement, de conserver la mémoire de ces sites et de fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement :

- **Base données BASOL** : recense des sites pollués par des activités industrielles existantes. Cette base est destinée à devenir la « mémoire » des sites et sols pollués en France et appelle à l'action des pouvoirs publics ;
- **Base données BASIAS** : recense les anciens sites industriels et activités de service et ayant vocation de reconstituer le passé industriel d'une région. Il convient de souligner que l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne signifie pas qu'il soit nécessairement pollué.

1. Base de données BASOL

Aucun site pollué n'est recensé au droit de la zone d'étude.

On note toutefois deux sites BASOL dans les environs du site :

Identifiant	Nom usuel	Adresse	Distance par rapport au site	Situation du site	Ancienne activité	Milieux impactés et polluants identifiés
940071	ACUMENT	10 quai du Rancy et 2 route de l'ouest	1 Km au Nord-Ouest	Site en cours de traitement, objectifs de réhabilitation et choix techniques définis ou en cours de mise en œuvre	Activités de conception et de fabrication de systèmes de fixation plastique classées à autorisation et déclaration	Impacts en métaux, en hydrocarbures et solvants halogénés dans les sols et la nappe
940102	ESSCOUNT	Rue Guy moquet	850 m au Sud-Ouest	Site traité avec surveillance, travaux réalisés (projet d'AP présenté au CODERST)	Station-service	Impacts en hydrocarbures volatils dans les sols et la nappe

Au regard de la distance des sites BASOL par rapport à la zone d'étude, ces sites sont peu susceptibles d'avoir, ou d'avoir eu, une influence sur les sols de la zone.

Carte des activités BASOL à proximité de la zone



Pollution des sols et risques industriels

Données bibliographiques : bases de données BASOL et BASIAS

2. Base de données BASIAS

Au regard de la base de données BASIAS, aucune installation potentiellement polluante n'est également recensée sur la zone d'étude.

Toutefois, et comme présentée dans la carte ci-contre, **on recense 10 sites BASIAS dans un rayon de 500 m autour du site** (voir également tableau).

Au regard de proximité par rapport au site d'étude, les sites BASIAS les plus proches (sociétés FORESTIER IDF9401650, NOUVEAU IDF9401542 et STNA IDF9402259) font état d'activités terminées.

Une deuxième recherche, cette fois dans la base de données des ICPE du département du Val-de-Marne a ensuite été réalisée par SOLER Environnement.

Une demande d'informations a été envoyée à la Préfecture du Val-de-Marne afin d'obtenir des informations concernant le site BASIAS indicé n°IDF9401650, site BASIAS le plus proche du périmètre de la zone d'étude (quelques dizaines de mètres au Nord du premier bâtiment).

Carte des sites BASIAS à proximité de la zone d'étude



N° BASIAS	Commune	Raison sociale	Etat du site (occupation)	Activités	Date de début	Date de fin	Distance au site (m)	Dir.
IDF9401650	BONNEUIL-SUR-MARNE	FORESTIER	Activité terminée	D.L.I	01/01/1953	16/10/1992	218	N
IDF9401542		NOUVEAU	Activité terminée	Stockage de gaz	01/01/1956	31/12/1956	265	E
IDF9402259		STNA	Activité terminée	Stockage de produits chimiques	01/01/2002		293	N
IDF9402258		KARCHER	En activité	Traitement des métaux ; Transformateur ; Stockage de produits chimiques	01/01/2002		325	E
IDF9401974		SALETI	Activité terminée	Transformateur	01/01/1974	31/12/1993	349	SE
IDF9400736		PERRIER	Activité terminée	Fabrication de coutellerie	01/01/1929	31/12/1960	382	N
IDF9402100		GINSAC	En activité	D.L.I	10/02/1973		390	N
IDF9400952		PMU	Activité terminée	Fabrication de colorants ; Fabrication de peintures ; Forge ; métallurgie des poudres	15/03/1978	03/08/1994	428	E
IDF9402836		SETBO	En activité	D.L.I	01/01/1983		447	E
IDF9402821		BONNEUIL AUTO	Activité terminée	Chaudronnerie ; Atelier mécanique ; Station service ; D.L.I	16/11/1930	15/07/1993	472	NO

D.L.I : Dépôt de Liquides Inflammables

Pollution des sols et risques industriels

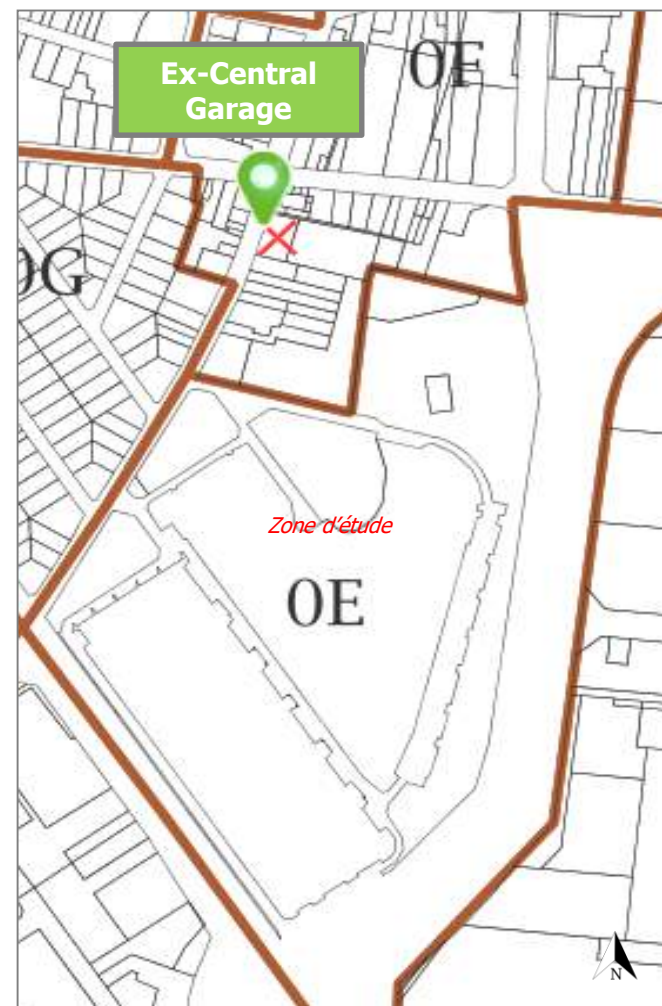
Données bibliographiques : bases de données BASOL et BASIAS

Correspondant à un ancien garage (dénommé « Central Garage), localisé au 11 avenue du Colonel Fabien, les principales informations de ce site fermé aujourd'hui sont résumées dans le tableau suivant :

Date	Document	Informations
08/04/1952	Déclaration de M. Gouyet (exploitant)	L'exploitant déclare un atelier de vernis au pistolet (5 à 25 l/j)
14/12/1955	Arrêté préfectoral	Pour l'exploitation au 11 rue du Colonel Fabien d'un atelier de travail du bois et un atelier d'application, à froid de vernis par pulvérisation.
14/12/1956	Procès-verbal de la Préfecture	Procès-verbal constatant la non-conformité de la hauteur de la cheminée après plusieurs plaintes pour fumées et émanation nuisibles
06/11/1957	Courrier de la Préfecture	Informe du dépôt de M. Gouyet pour une demande d'agrandissement et de transformation d'une usine existante en garage automobile. Plan du projet d'installation de stockage d'hydrocarbures (02/10/1961) : <ul style="list-style-type: none">- 1 réservoir simple, enfoui de 5 000 L,- 1 volucompteur simple (sur domaine privé)
19/09/1967	Déclaration de M. Gouyet (exploitant)	Déclare l'ouverture d'un établissement pratiquant les activités suivantes : <ul style="list-style-type: none">- Atelier de compression d'air et gaz incombustibles (R.33)- Atelier de chaudronnerie-tôlerie ayant mois de 8 ouvriers travaillant au marteau et n'utilisant aucun outil mécanique (R.119.2°. 3ème classe)- Atelier d'application à froid par pulvérisation de peintures ou de vernis à base de liquides inflammables (R. 405-B-1°-b-3ème classe) Le récépissé de déclaration a été délivré le 21/11/1967
03/05/1971	Courrier de la préfecture	Interdiction pendant 24 h de pour l'activité classée sous la R.406-1°-b de chauffage de l'atelier de séchage de peintures non autorisé et mise en demeure pour les ateliers de peintures qui présente des vitres (non conforme à la procédure).
10/07/1975	Courrier de l'exploitant	Suite à un arrêté préfectoral du 03/07/1975, le garage cesse toute opération de séchage de peintures
08/10/1975	Demande d'autorisation	Demande d'exploitation d'une cabine de peintures. Plan détaillée (16/03/1976) de la cabine de peintures
08/03/1985	Rapport des services des installations classées	Après une inspection du garage le 04/03/1985 et une vérification d'une cuve enterrée de 10 000 L alimentant deux volucompteurs et des autres activités déclarées, le service des IC décide le déclassement des activités sous les rubriques R.254-A-1°-c et R119.2°. Installation en juin 1984 d'une cabine de peintures classable R-406-1°-b (D)
15/10/1985	Déclaration de CENTRAL GARAGE	Déclaration pour l'exploitation, d'installation soumises aux rubriques R.405.B-1°-b et 406-1°-a. Plans joint à la déclaration. Le récépissé de déclaration a été délivré le 03/04/1986

Selon les données bibliographiques, et au regard des sources potentielles de pollution recensées et de leur distance par rapport au site de projet, le risque d'une contamination des sols par ces activités reste faible.

Localisation du site BASIAS (activité finie)



Diagnostic environnemental du site de projet

Lors de la visite du site réalisée par SOLER Environnement, des sources potentielles de pollution ont été recensées.

Il s'agit de postes de transformateur électrique.

Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant :

Le bureau d'étude note également qu'environ 50 % du site présente un recouvrement des sols par des bâtiments, des voiries ou des parkings extérieurs (enrobés).

Les horizons de recouvrement (enrobés, dallage...) présentent localement des souillures.

Localisation des sources potentielles de pollution au sein de la zone



Pollution des sols et risques industriels

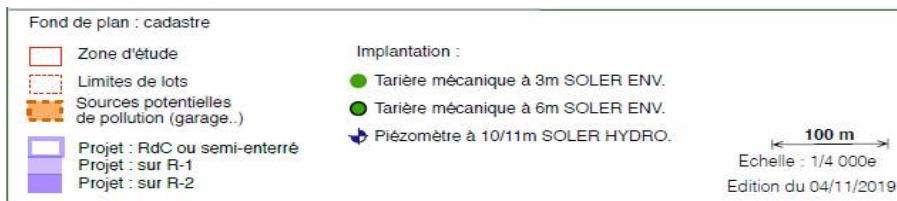
Diagnostic environnemental de la zone d'étude

- **Pour les eaux souterraines : 4 piézomètres (Pz1 à Pz4) ont été implantés jusqu'à 11 m/sol (au droit des lots 04,05, 02 et 01) lors de la pose des sondages de sol.**

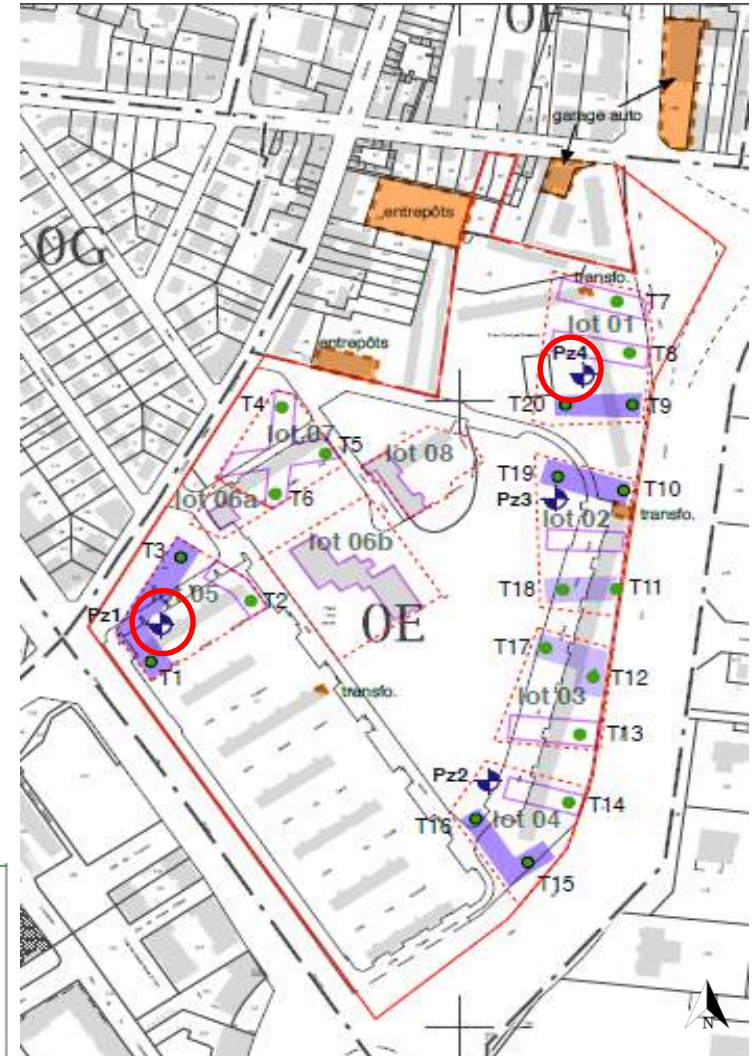
Au regard des résultats d'analyses des eaux :

- aucun indice organoleptique suspect n'a été identifié lors de la purge et des prélèvements ;
- les résultats d'analyses ont montré l'absence de composés recherchés (métaux lourds, hydrocarbures totaux et aromatiques, HAP, COHV et PCB) à des concentrations supérieures aux valeurs définies pour la production d'eau destinée à la consommation humaine ;
- des traces de nickel en Pz1 (10 µg/l pour un seuil de référence de 20 µg/l) et des traces d'hydrocarbures aromatiques (éthylbenzène) en Pz4 (0,6 µg/l pour un seuil de référence de 300 µg/l au maximum) sont à relever (**entourés en rouge ci-contre**).

Comme pour les sols, ces résultats traduisent une absence de pollution significative des eaux souterraines au droit du site de projet



Plan d'implantation des investigations sur les eaux



3. Définition du schéma conceptuel au regard des résultats de la campagne de sondages

Au regard des résultats des investigations sur les différents milieux, **un schéma conceptuel**, chargé de présenter sous forme graphique, un état factuel de l'état de pollution des milieux et des voies d'exposition potentielles aux pollutions détectées a été réalisé et est présenté ci-après.

Les composantes de ce schéma sont les suivantes :

- **pour ce qui concerne les sources et impacts de pollutions identifiés** : absence de pollution significative des sols et eaux souterraines ne présentant pas d'anomalies ;
- **pour ce qui concerne les voies de transfert, deux voies ont été retenues** :
 - la voie de transfert via les sols en raison de la présence d'anomalies en métaux ;
 - la voie de transfert par migration via les eaux souterraines au regard de la faible profondeur des eaux souterraines au droit du site (vers 5 m/sol) ;

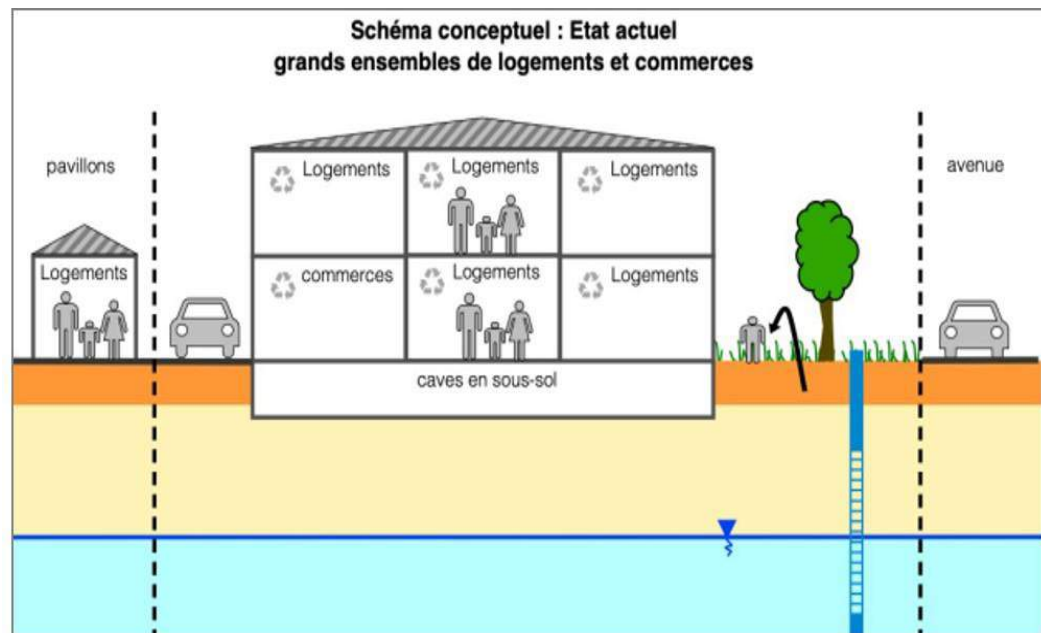
Une dernière voie pouvait être possible (via les gaz du sol) mais en raison de l'absence d'anomalies significatives en composés volatils dans les sols et les eaux souterraines, elle n'est pas retenue.

- **pour ce qui concerne les cibles et les voies d'exposition** : en l'état actuel, les cibles sont les résidents, les employés et les usagers du site. Au regard des voies d'exposition retenues :
 - la voie d'exposition par ingestion ou par contact direct prolongé avec les sols est retenue, dans la mesure où des sols contaminés sont situés en surface ;
 - la voie d'exposition par ingestion ou par contact direct avec les eaux souterraines n'est pas retenue puisqu'aucun usage direct pour les eaux souterraines n'est aujourd'hui fait (alimentation en eau, irrigation...).

Pollution des sols et risques industriels

Diagnostic environnemental de la zone d'étude

Schéma conceptuel du site de projet (état initial)



Selon le schéma, et même si la pollution des sols n'est pas significative, **un risque de contamination via ingestion ou contact direct prolongé avec les sols est néanmoins à relever.**

Légende :

Lithologie, sources et impacts de pollutions :

- Remblais ou terrain naturel avec localement des impacts en métaux
- Terrain naturel
- Eaux souterraines

Mesures simple de gestion :

- Remblais de terres saines

Voies d'exposition et transfert de pollution :

- Ingestion de sol et contact cutané
- Volatilisation et inhalation
- Accumulation / inhalation
- Migration vers les eaux souterraines
- Absence ou annulé

Pollution des sols et risques industriels

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) en activités

Toutes les installations publiques ou privées qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients pour « la commodité du voisinage, la santé, la sécurité, la salubrité publique (...) » entrent dans le champ d'application de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) codifiée aux articles L.511-1 à L.517-2 du Code de l'environnement.

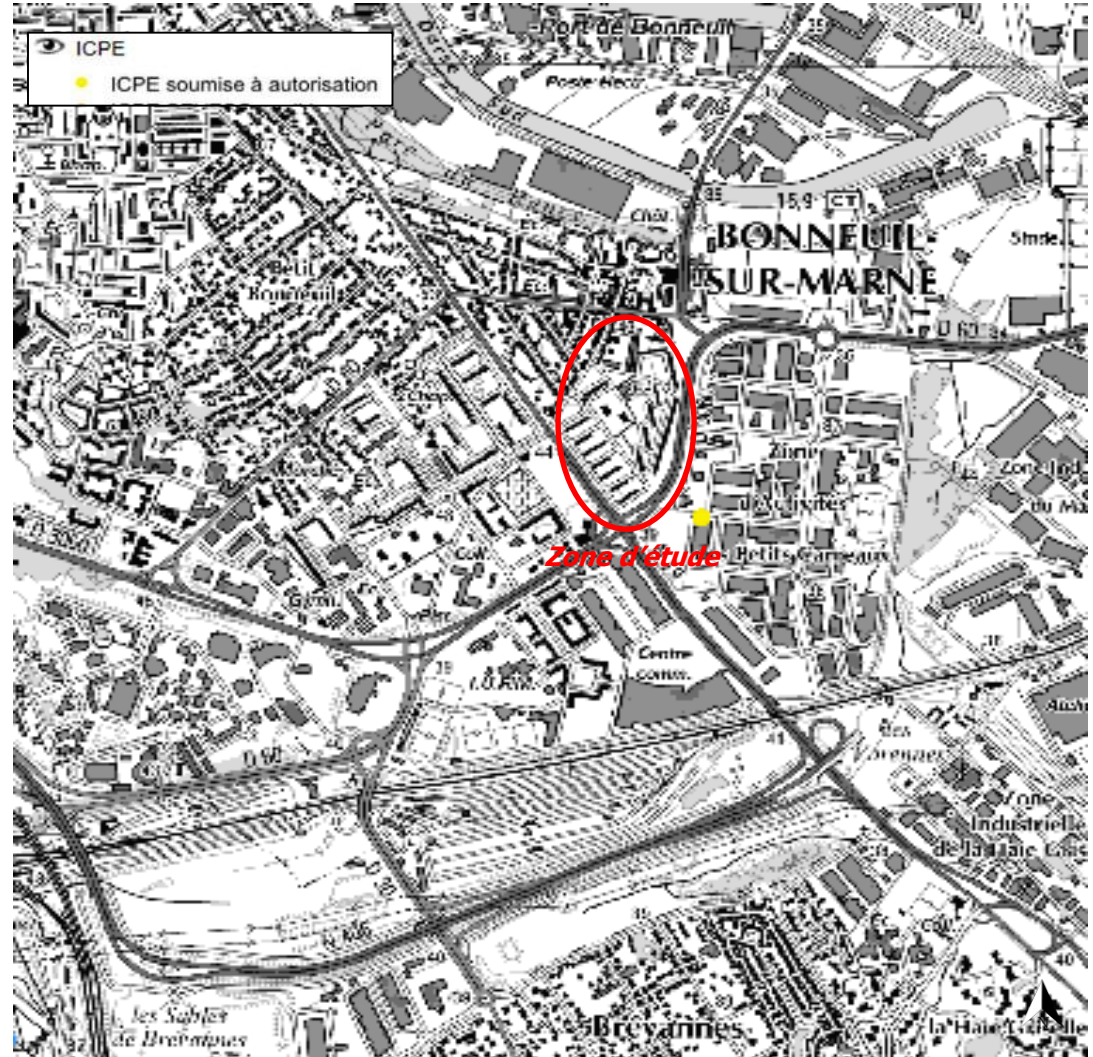
On distingue plusieurs types d'ICPE :

- Installations soumises à déclaration (les moins dangereuses),
- Installations soumises à déclaration avec contrôle périodique,
- Installations soumises à enregistrement,
- Installations soumises à autorisation,
- Installations soumises à autorisation et servitudes d'utilité publique.

Ne sont présentées ci-après que les ICPE de type autorisation ou enregistrement en activité, à proximité de la zone de projet.

Selon la base de données de la DRIEE, aucune ICPE soumise à autorisation n'est recensée sur la zone d'étude mais on note **une ICPE localisée à environ 170 m au Sud-est de la zone, dans le parc d'activités des Petits Carreaux.**

La RD10 sépare la zone d'étude de cette installation.



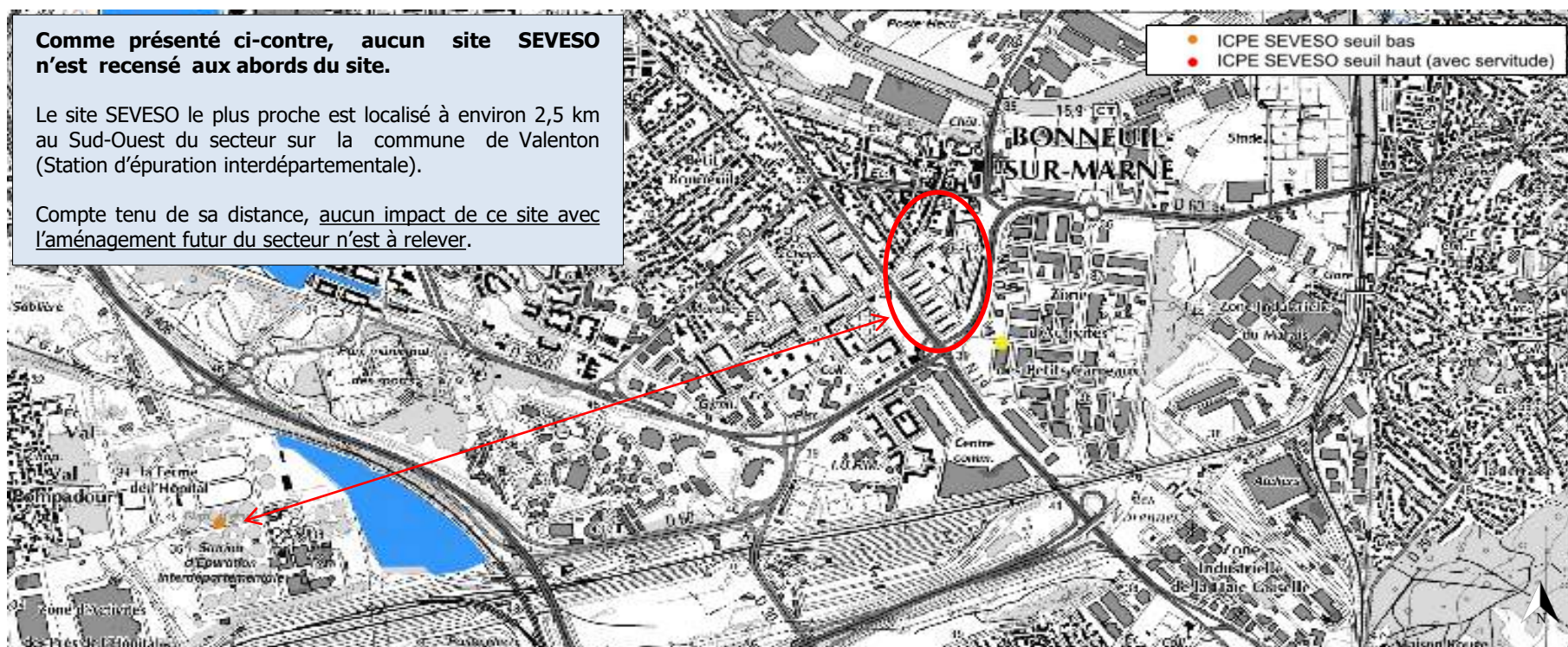
Pollution des sols et risques industriels

Les Installations ICPE classées SEVESO

Une entreprise est classée SEVESO si son activité est liée à la manipulation, la fabrication, l'emploi ou le stockage de substances dangereuses (par exemple, raffineries, sites pétrochimiques, usines chimiques, dépôt pétrolier ou encore dépôts d'explosifs).

Il s'agit d'une catégorie d'installations qui se distingue par les dangers potentiels importants qu'elles peuvent engendrer, plus importants que les installations soumises à « autorisation ».

Il existe deux catégories d'installation « SEVESO » : les entreprises visées par le « seuil haut », qui présentent les dangers les plus importants et les entreprises visées par le « seuil bas », qui présentent des dangers moindres que les « seuils haut », mais supérieurs aux ICPE soumises à autorisation.



1. Réglementation de la qualité de l'air

La qualité de l'air obéit à des directives européennes et de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Les documents cadres existants se composent de façon synthétique :

- **des directives européennes**, au nombre de 4, portant sur les descripteurs suivants : dioxyde de soufre et particules (1980 et 1989), plomb (1982), dioxyde d'azote (1985) et ozone (1992). Ces directives ont été traduites en droit français à travers **plusieurs décrets** (décret n°91-1122 du 25 octobre 1991, décret n°2007-397 du 22 mars 2007 et décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air, transposant la directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 et décrivant les critères de qualité de l'air et de réduction des émissions de polluants dans l'objectif d'améliorer la qualité de l'air et de protéger la santé humaine). Ces textes définissent des valeurs limites et des valeurs guides de teneurs.

- **des recommandations de l'OMS** : le nombre de composés pris en compte est plus important (28 descripteurs) ; l'objectif est d'apporter des aides à la décision pour fixer des conditions normatives en considérant les aspects uniquement sanitaire (impact des composés sur la santé des individus) et parfois sur les écosystèmes (cas des polluants tels le SO₂, les NO_x, l'O₃).

Sur la base de ces documents-cadres et des connaissances scientifiques actuelles, il est possible de dresser une liste des principaux polluants atmosphériques dans les milieux habités en Ile-de-France :

- **les oxydes d'azote (NO_x et NO₂)** : les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions, à hautes températures, de combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...). Le secteur des transports est responsable de plus de 70% des émissions d'oxydes d'azote : le monoxyde d'azote (NO) rejeté par les pots d'échappement est oxydé par l'ozone et se transforme en dioxyde d'azote (NO₂).

Les oxydes d'azote peuvent entraîner à partir d'une certaine concentration une altération de la fonction respiratoire, une irritation des bronches chez les asthmatiques et les enfants et augmenter la sensibilité de ces individus aux infections microbiennes.

- **les particules en suspension (PM₁₀, PM_{2,5})** : poussières provenant à la fois des combustions, de l'industrie (cimenterie, sidérurgie et fonderie) et de la circulation des véhicules. Elles peuvent affecter les voies respiratoires et être toxiques voire cancérogènes, lorsqu'elles contiennent du plomb ou des composés organiques dangereux tels que certains hydrocarbures.

- **l'ozone (O₃)** : il s'agit d'un polluant secondaire qui est le résultat de la transformation chimique de l'oxygène au contact d'azote et d'hydrocarbures en présence de rayonnements ultraviolets solaires et d'une température élevée. Il s'agit du principal polluant suivi en zone rurale, les concentrations pouvant y être plus importantes qu'en agglomération. L'ozone est un gaz agressif qui atteint les muqueuses respiratoires et oculaires. A partir de certaines valeurs et notamment chez les sujets les plus sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques...) les symptômes se traduisent par des picotements au niveau des yeux, de la toux, une gêne respiratoire.

- **le dioxyde de soufre (SO₂)** : il provient essentiellement de la combustion du fuel ou du charbon dans les centrales thermiques, l'industrie, le chauffage domestique, les véhicules diesel. Il peut provoquer des troubles chez les personnes fragiles en synergie avec les poussières.

• **les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)** : les composés organiques volatils proviennent notamment de l'évaporation de carburant, notamment pour les deux-roues motorisés, de l'utilisation industrielle de solvants ou de colles ou de l'usage des solvants pour les secteurs résidentiel/tertiaire et les chantiers. Plusieurs familles de polluants font partie des COVNM : les **BTEX** (benzène, toluène, éthyl-benzène, m+p xylène et ortho xylène) et les **HAP** (Hydrocarbures aromatiques polycycliques) ;

• **les gaz à effet de serre (GES)** : les émissions de Gaz à Effet de Serre sont les émissions directes de dioxyde de carbone (CO₂), méthane (CH₄), protoxyde d'azote (N₂O) et gaz fluorés des différents secteurs d'activités représentés sur le territoire, ainsi que les émissions indirectes liées à la consommation d'énergie (électricité et chaleur) en France.

2. Normes de qualité de l'air prévues par le Code de l'environnement et les recommandations de l'OMS

Le Code de l'environnement définit des seuils d'information/recommandations et d'alerte pour différents polluants.

Ces seuils correspondent à des niveaux d'urgence, c'est-à-dire à des concentrations de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà desquelles **une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement**.

Les critères réglementaires de qualité dans l'air sont donc régis par différents niveaux :

- Valeur cible : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble ;
- Objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble ;
- Valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble ;
- Niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains ;
- Seuil d'information et de recommandation : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions ;
- Seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

Au regard de l'article R.221-1 du Code de l'environnement et de l'OMS, les normes de qualité de l'air sont établies pour les principaux polluants au sein du tableau de synthèse ci-après.

La qualité de l'air et pollution

Réglementation et polluants concernés

Principaux polluants	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Valeur cible (en moyenne annuelle)
Dioxyde d'azote (NO ₂)	En moyenne annuelle : 40 µg/m³ .	-	En moyenne horaire : 200 µg/m³	En moyenne horaire : • 400 µg/m³ dépassé sur 3h consécutives ; • 200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain	-
	En moyenne horaire : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an				
Dioxyde de soufre (SO ₂)	En moyenne journalière : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an	En moyenne annuelle: 50 µg/m³	En moyenne horaire : 300 µg/m³	En moyenne horaire sur 3h consécutives: 300 µg/m	-
	En moyenne horaire : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an				
Particules (PM ₁₀)	En moyenne annuelle : 40 µg/m³	En moyenne annuelle: 30 µg/m³	En moyenne journalière: 50 µg/m³	En moyenne journalière : 80 µg/m³	-
	En moyenne horaire : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an (centile 90.4)				
Particules (PM _{2.5})	En moyenne annuelle : 25 µg/m³	En moyenne annuelle: 10 µg/m³			20 µg/m³

La qualité de l'air et pollution

Réglementation et polluants concernés

Monoxyde de Carbone (CO)	Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m³	-	-	-	-
Benzène	En moyenne annuelle : 5 µg/m³	En moyenne annuelle : 2 µg/m³			-
Arsenic	-	-	-	-	6 ng/m³
Cadmium	-	-	-	-	5 ng/m³
Nickel	-	-	-	-	20 ng/m³
Plomb	En moyenne annuelle : 0,5 µg/m³	En moyenne annuelle : 0,25 µg/m³	-	-	-
Benzo(a)pyrène (traceur du risque cancérigène lié aux HAP)	-	-	-	-	1 ng/m³
Ozone (O3)		Seuil de protection de la santé, pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³ pendant une année civile.	En moyenne horaire : 180 µg/m³	Pour une protection sanitaire pour toute la population, en moyenne horaire: 240 µg/m³ sur 1 heure	Seuil de protection de la santé : 120 µg/m³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans.

1. Présentation de la qualité de l'air sur la région francilienne

a) Le rôle d'AIRPARIF

Si les émissions polluantes par habitant en Île-de-France sont inférieures à la moyenne nationale, elles sont en revanche concentrées sur les parties denses de l'agglomération dans un volume d'air restreint. Le trafic routier joue un rôle prépondérant dans ces émissions.

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (dite loi « LAURE ») reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé.

Aussi, l'État assure-t-il, avec le concours des collectivités territoriales, la surveillance de la qualité de l'air à travers des organismes agréés : les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA) régies par la loi "1901".

La surveillance de la qualité de l'air (objectifs de qualité, seuils d'alerte et valeurs limites) est entrée en vigueur avec la mise en place du Décret n°98360 du 16 mai 1998. Un autre décret datant lui aussi du 16 mai 1998 (n°98-361) porte sur l'agrément des organismes de la qualité de l'air.

Le rôle essentiel de ces organismes est l'information du public sur la qualité de l'air ambiant. Ces associations de surveillance de la qualité de l'air ont une compétence régionale, mais déployable à l'échelle locale.

Concernant l'Île-de-France, l'organisme en charge de cette mission est l'association AIRPARIF qui dispose de 60 stations de mesure en Ile-de-France.

b) Les zones sensibles pour la qualité de l'air

Le Schéma Régional du Climat, de l'air et de l'Énergie d'Île-de-France approuvé par le Conseil Régional le 23 novembre 2012, définit une zone sensible comme étant un territoire susceptible de présenter des sensibilités particulières à la pollution de l'air (dépassement de normes, risque de dépassements, etc.) du fait de sa situation au regard des niveaux de pollution, de la présence d'activités ou de sources polluantes significatives, ou de populations plus particulièrement fragiles.

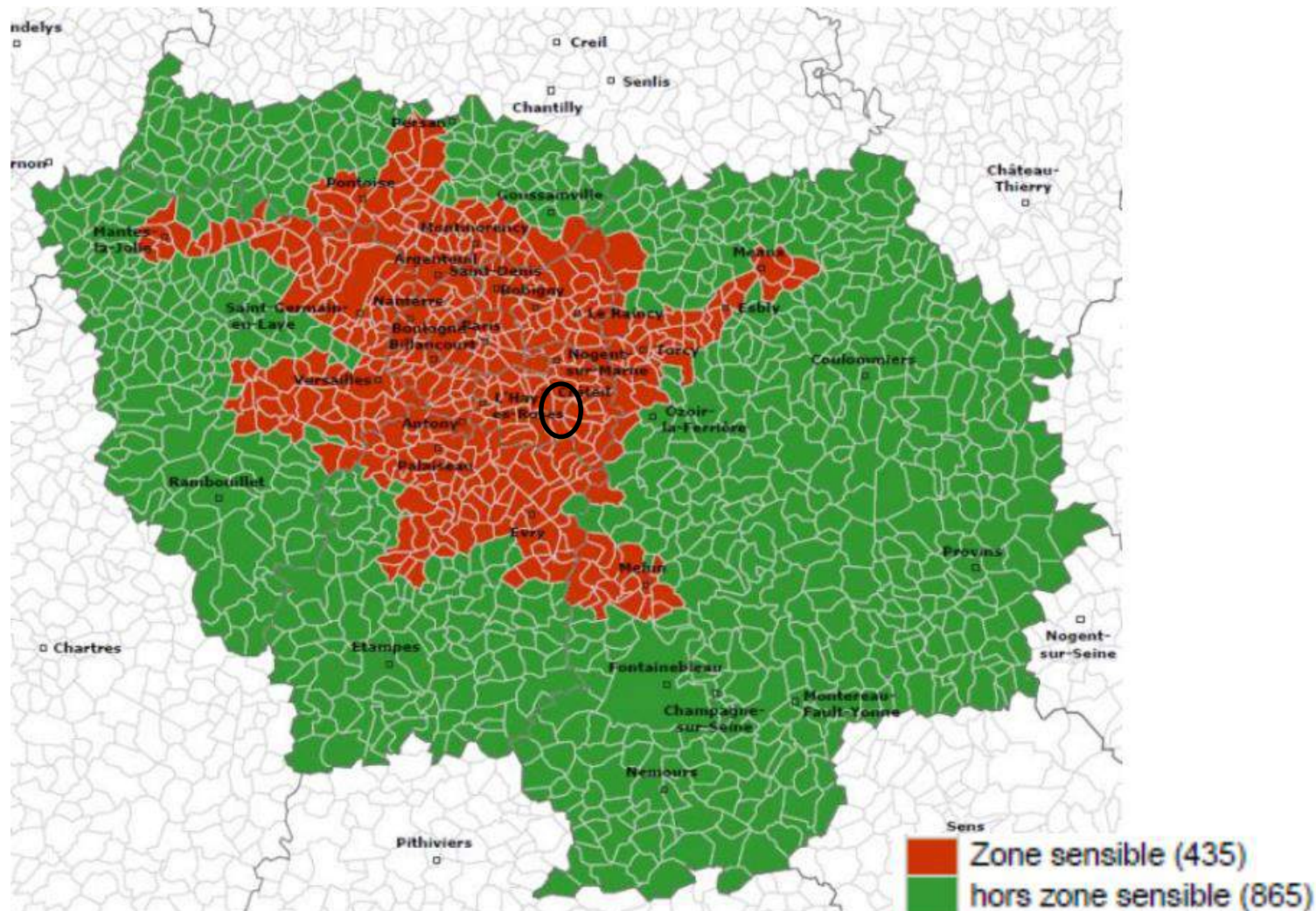
Cette zone se caractérise par des densités de population élevées (ou la présence de zones naturelles protégées), et par des dépassements des valeurs limites concernant les particules PM10 et les oxydes d'azote.

La cartographie de la zone sensible (voir ci-après) englobe la totalité de la commune (ainsi que l'ensemble des villes de première couronne).

La qualité de l'air et pollution

Le contexte local en Ile-de-France

Localisation de la commune dans la zone sensible pour la qualité de l'air d'Ile-de-France



La qualité de l'air et pollution

Le contexte local en Ile-de-France

2. Bilan annuel des émissions polluantes sur la région Ile-de-France

D'après les données d'Airparif, au regard des normes européennes et françaises de la qualité de l'air, quelques polluants restent problématiques dans certaines zones d'Ile-de-France, en raison du dépassement récurrent des seuils fixés par ces normes.

Il s'agit notamment :

- du dioxyde d'azote (NO₂),
- de l'ozone (O₃),
- du benzène,
- des particules (PM₁₀ et PM_{2,5}).

Des polluants comme le monoxyde de carbone (CO) et le dioxyde de soufre (SO₂) ne sont plus problématiques en Ile-de-France. Leurs concentrations sont très faibles et les moyennes sont très inférieures aux seuils réglementaires.

En 2019** les valeurs des polluants « problématiques » sont les suivantes :

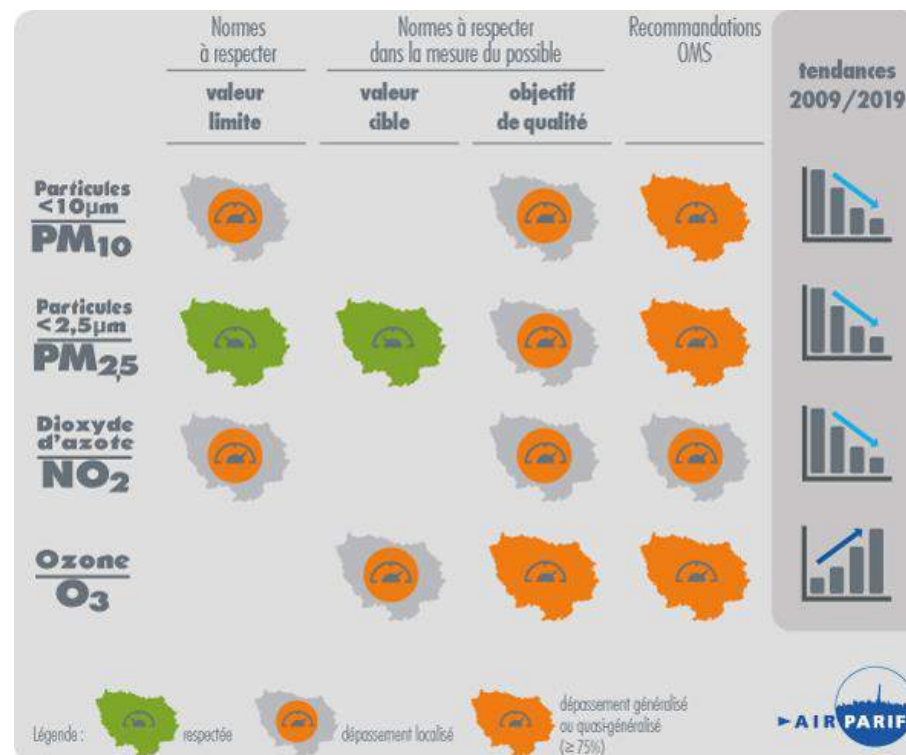
- pour le dioxyde d'azote, les concentrations les plus importantes sont relevées dans l'agglomération parisienne et au voisinage des grands axes de circulation (autoroutes, routes nationales et importantes voies départementales). Depuis 2015, la valeur limite (40µg/m³ en moyenne) est respectée en situation de fond.

En 2019, les concentrations moyennes en NO₂ sont plus faibles que celles enregistrées les années précédentes.

Cette baisse s'explique par le renouvellement du parc roulant, la poursuite de la baisse du trafic routier sur certains axes parisiens et régionaux et des conditions météorologiques favorables ayant permis la dispersion des polluants dans l'environnement.

** Dernier bilan disponible publiquement.

Situation des polluants réglementés par rapport aux normes et recommandations de qualité de l'air en région Ile-de-France



- pour l'ozone (polluant secondaire dont les teneurs sont très influencées par les conditions météorologiques notamment printanières et estivales) et à l'image des années précédentes, **l'objectif de qualité relatif à la protection de la santé (seuil de 120 µg/m³ sur une période de 8h à ne pas dépasser dans l'année) est dépassé en tout point de la région en 2019. L'ozone est le seul polluant pour lequel les tendances annuelles ne présentent pas d'amélioration.** Les zones périurbaines et rurales sont généralement plus touchées que le cœur de l'agglomération parisienne.
- pour le benzène (COVNM), si la valeur limite est respectée (fixée à 5 µg/m³) en tout point de la région Ile-de-France, **l'objectif de qualité (fixé à 2µg/m³) est encore dépassé le long de certaines voies de circulation franciliennes.** Ainsi, chaque année, les concentrations moyennes annuelles de benzène sont légèrement plus élevées dans le cœur dense de l'agglomération parisienne en raison de conditions de circulation souvent congestionnées, couplées à une configuration défavorable à la dispersion des polluants (axes confinés dans le tissu urbain : effet des rues « canyon »). Sur les stations trafic du réseau AIRPARIF, elles sont comprises entre 1,1 et 2,5 µg/m³ (légèrement plus faibles que celle observées en 2017). **En 2019, l'objectif de qualité (fixé à 2µg/m³ en moyenne annuelle) reste dépassé sur une seule station trafic du réseau AIRPARIF : Place de l'Opéra (9^{ème} arrondissement).** Moins d'1% de la population francilienne est potentiellement exposée à un air excédant l'objectif de qualité : la majorité des personnes concernées par ce dépassement réside dans l'agglomération parisienne.
- pour les particules PM₁₀, **les valeurs limites journalières (35 jours supérieurs à 50µg/m³ autorisés) est largement respectée en situation de fond en 2019 mais est encore dépassée à proximité du trafic routier (dépassement constaté en 2018 sur environ 1% des axes routiers franciliens).** A noter toutefois que le nombre de jour de dépassement de la valeur limite reste quant à lui, beaucoup plus important qu'en 2018 (1 à 10 jours en 2019 contre 1 à 2 jours en 2018). Cependant, le nombre d'habitants potentiellement exposés à un dépassement de la valeur limite journalière est l'un des plus faibles de tout l'historique 2007-2019 : moins d'1% de la population francilienne est potentiellement exposées à un dépassement contre plus de 40% de la population francilienne en 2007. Pour les valeurs limites annuelles (40µg/m³ en moyenne), les niveaux de fond moyen en PM₁₀ enregistrés au sein de la zone sensible francilienne restent homogènes en 2019 (entre 16 et 20 µg/m³) et une légère décroissance entre le cœur dense de l'agglomération et la périphérie de l'Ile-de-France est observée (les concentrations mesurées en zones rurales sont comprises entre 13 et 15 µg/m³). **Les valeurs réglementaires (valeur limite annuelle et objectif qualité de l'air) sont donc respectées.** Comme chaque année, les concentrations moyennes les plus élevées sont relevées au voisinage des principaux axes routiers régionaux et des axes parisiens : les niveaux peuvent y être jusqu'à deux fois supérieurs à ceux relevés en situation de fond (de 22 à 42 µg/m³) même s'ils ont globalement connu une très légère baisse entre 2018 et 2019. noter que depuis 2015, seule une station dépasse encore la valeur limite annuelle (40 µg/m³) : la station trafic Autoroute A1 Saint-Denis avec 42 µg/m³ en 2019.
- pour les particules PM_{2,5} et pour la sixième année consécutive, la valeur limite (25 µg/m³ en moyenne annuelle) est respectée en Ile-de-France en 2019, tout comme la valeur cible (fixée à 20µg/m³). Toutefois, **la recommandation OMS (25 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an) est dépassée sur la quasi-totalité de la région Ile-de-France en 2019.**

La qualité de l'air et pollution

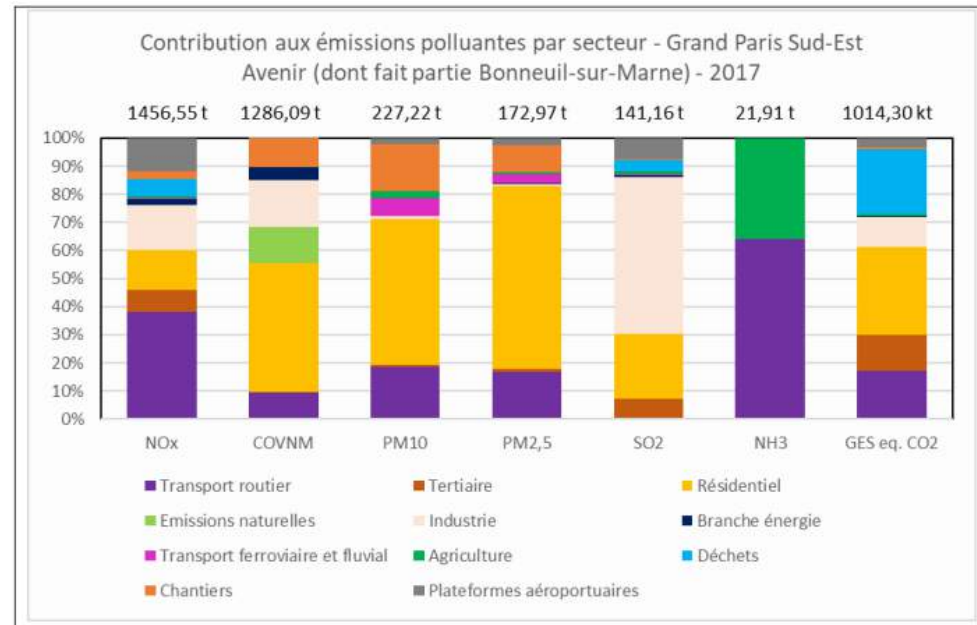
Bilan des émissions et de la qualité de l'air sur la commune de Bonneuil-sur-Marne

1. Bilan des émissions sur la commune d'après les données AIRPARIF

Le graphe ci-contre illustre le bilan 2017 des émissions de polluants pour l'intercommunalité Grand-Paris Sud-Est Avenir (16 communes), dont dépend la ville de Bonneuil-sur-Marne.

Il est possible d'observer que les secteurs du trafic routier, du résidentiel, de l'industrie, de l'agriculture et des chantiers sont les principaux émetteurs de polluants atmosphériques pour l'Intercommunalité Grand Paris Sud-Est Avenir.

- pour les oxydes d'azote (NOx) : en 2017, le transport routier est le principal émetteur de NOx (38,3 %), suivi par l'industrie (16,1 %), le résidentiel (14,1 %), et les plateformes aéroportuaires (11,6 %) ;
- pour les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) : le résidentiel est le 1^{er} émetteur de COVNM (46,0 %), suivi de l'industrie (16,5 %), des émissions naturelles (12,8 %), des chantiers (10,2 %), et du transport routier (9,3 %) ;
- pour les particules PM10 : le résidentiel est le principal émetteur de poussières PM10 (51,7 %), suivi par le transport routier (18,5 %), les chantiers (16,7 %) et le transport ferroviaire et fluvial (6,3 %) ;
- pour les particules PM2,5 : le résidentiel constitue le principal émetteur de poussières PM2,5 (64,8 %), suivi par le transport routier (16,8 %) et les chantiers (9,5 %) ;
- pour le dioxyde de soufre (SO₂) : l'industrie représente l'émetteur majoritaire de SO₂ (56,0 %). Ce secteur est lui-même suivi du résidentiel (23,0 %), des plateformes aéroportuaires (7,6 %) et du tertiaire (6,8 %) ;
- pour les gaz à effet de serre (GES) : le résidentiel est le principal émetteur de GES (31,2 %), suivi par les déchets (23,3 %), le transport routier (17,3 %), le tertiaire (12,8 %) et l'industrie (10,6 %).



Sur le territoire de l'intercommunalité Grand Paris Sud-Est Avenir, auquel appartient le territoire de Bonneuil-sur-Marne, **le principal secteur émetteur de polluants atmosphériques est le transport routier (NOx, GES, PM10, PM2,5).**

Vient ensuite le secteur résidentiel (SO₂, PM10, PM2,5, GES, COVNM, Nox).

La qualité de l'air et pollution

Bilan des émissions et de la qualité de l'air sur la commune de Bonneuil-sur-Marne

2. Bilan de la qualité de l'air sur la commune d'après les données AIRPARIF

L'indice français de la qualité de l'air est l'indice « ATMO ».

Il qualifie l'état de l'air selon 6 classes :

- Bon,
- Moyen,
- Dégradé,
- Mauvais,
- Très mauvais,
- Extrêmement mauvais.

Comme présenté ci-contre, le code couleur s'étend du bleu (« bon ») au magenta (« extrêmement mauvais »).

Chaque indice est lui-même composé de 5 sous-indices étant chacun représentatif d'un polluant de l'air :

- Particules fines inférieures à 10 μm (PM10) ;
- Particules fines inférieures à 2,5 μm (PM2,5) ;
- Ozone (O3) ;
- Dioxyde d'azote (NO2) ;
- Dioxyde de soufre (SO2).

Échelle de l'indice ATMO (source : AIRPARIF)

		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM2.5	0-10	10-20	20-25	25-50	50-75	>75
Moyenne journalière	PM10	0-20	20-40	40-50	50-100	100-150	>150
Max horaire journalier	NO2	0-40	40-90	90-120	120-230	230-340	>340
Max horaire journalier	O3	0-50	50-100	100-130	130-240	240-380	>380
Max horaire journalier	SO2	0-100	100-200	200-350	350-500	500-750	>750

Évolution et répartition des indices ATMO pour la commune de Bonneuil-sur-Marne

Indice ATMO 2021	Nombre de jours en 2021 (1)
Bon	1
Moyen	44
Dégradé	4
Mauvais	9
Très Mauvais	0
Extrêmement Mauvais	0

(1) Jusqu'au 27 février 2021 inclus

Depuis le début de l'année 2021, dans la ville de Bonneuil-sur-Marne, l'indice général (ci-dessus) a été qualifié de :

- « bon » pendant 1 jour,
- « moyen » pendant 44 jours,
- « dégradé » pendant 4 jours,
- « mauvais » pendant 9 jours.

Ces valeurs conduisent à définir Bonneuil-sur-Marne comme bénéficiant d'une qualité de l'air « moyenne ».

3. Principales sources d'émissions sur le territoire communal

a) Les réseaux de transport (aérien, ferroviaire, fluvial et routier)

Sources	Rapport par rapport à la zone d'étude
Trafic routier	<p>Le trafic automobile impacte la qualité de l'air par le rejet de polluants dus aux moteurs à combustion des véhicules et aussi par l'abrasion induite par le roulage et le freinage.</p> <p><u>L'environnement de la zone d'étude est fortement marqué par la présence de plusieurs axes routiers importants (RD19, RD10, D284, D130), avec un pourcentage important de poids lourds pour chacun d'entre eux).</u></p>
Trafic aérien	<p>Les aéroports sont émetteurs de CO2, CH4, N2O, HFC, Nox, COV et particules. <u>Aucun aéroport ou aérodrome n'est recensé à proximité immédiate de la zone étudiée, le plus proche étant celui de Paris-Orly à environ 7,3 km au Sud-ouest du projet.</u></p>
Trafic ferroviaire	<p>Le réseau ferré est émetteur principalement de particules et de métaux, notamment dus aux frottements des caténaires, des rails et aux freinages lorsqu'il s'agit de voies électrifiées.</p> <p><u>Les voies ferrées les plus proches se situent à 890 m de la zone de projet. Compte-tenu de la distance, celles-ci ne devraient pas impacter la qualité de l'air au niveau de l'aménagement.</u></p>
Trafic fluvial	<p>Le transport fluvial est émetteur de Nox, particules, COVNM et SO2, mais il est moins émetteur que le transport routier.</p> <p><u>La zone de projet est située à 400 m au Sud du port de Bonneuil-sur-Marne. Compte tenu de la distance, les émissions liées au transport fluvial ne devrait pas influencer la zone de projet.</u></p>

Concernant les réseaux de transport, **l'environnement immédiat de la zone de projet en termes de qualité de l'air est principalement soumis aux émissions du trafic routier.**

La qualité de l'air et pollution

Bilan des émissions et de la qualité de l'air sur la commune de Bonneuil-sur-Marne

b) Secteur résidentiel et tertiaire

Les émissions proviennent principalement de la climatisation des bâtiments, des appareils de combustion fixes (chaudières, inserts, foyers fermés et ouverts, cuisinières etc...), et de l'utilisation de peintures et de produits contenant des solvants.

D'autres sources mineures existent pour le secteur résidentiel (feux ouverts de déchets verts et autres, engins mobiles non routiers de loisirs et jardinage...). Ce secteur est émetteur de Nox, PH10, CVNM, métaux, HAP et dioxines/furanes.

La zone d'étude est délimitée par une zone fortement urbanisée comportant de nombreux bâtiments d'habitation ou de services, ainsi que des zones industrielles / commerciales / agricoles. D'après les données 2017 Energif/Rose, au sein de la commune de Bonneuil-sur-Marne, les habitations et le secteur tertiaire consomment les énergies suivantes: gaz naturel, électricité, charbon et produits pétroliers, bois, chauffage urbain.

Les secteurs résidentiels et tertiaire peuvent constituer des émetteurs non négligeables à proximité de la zone de projet, en fonction des types d'énergie utilisés, spécialement au niveau des zones pavillonnaires.

c) Secteur agricole

Le secteur agricole est émetteur de polluants atmosphériques, notamment de particules fines. Les pratiques culturales sont responsables de l'essentiel des poussières émises par l'agriculture. Les engins agricoles sont eux fortement émetteurs de PM2,5, ainsi que la pratique du brûlage.

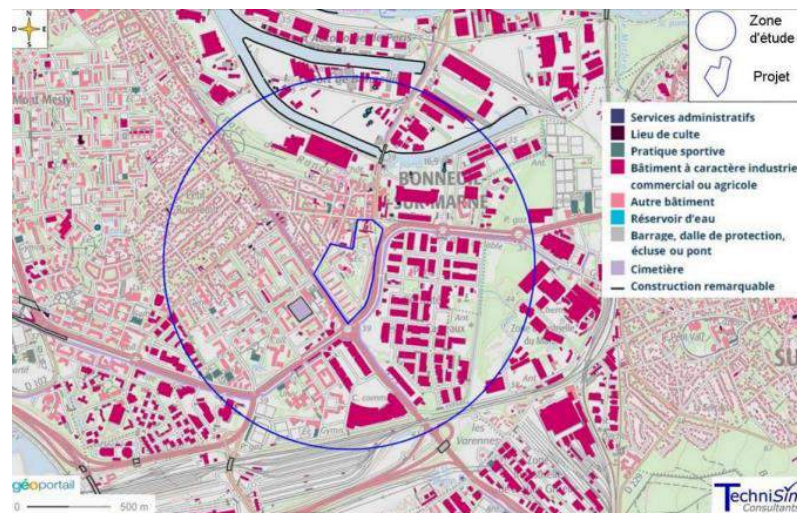
Selon le Registre Parcellaire Graphique 2018, **les parcelles agricoles les plus proches sont des prairies permanentes situées à 2 km au Sud-Ouest de la zone de projet.** Au vu de cette distance, les émissions induites par l'exploitation agricole ne sont pas de nature à influencer sur la zone.

d) Secteur industriel

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) émettent des polluants pouvant impacter la santé des populations à proximité. Ces installations sont sources de poussières minérales et de gaz d'échappement par exemple.

Selon les données du Registre Français des Emissions Polluantes, aucun établissement déclarant des rejets de polluants dans l'atmosphère n'est implanté à proximité du site. **Le secteur industriel n'est donc pas susceptible d'impacter le projet.**

Environnement urbain du projet par typologie de bâtiments



La qualité de l'air et pollution

Recensement des populations susceptibles d'être impactées par des émissions polluantes

1. Analyse de la population sur la zone d'étude

La carte ci-contre représente la densité de population aux abords du projet, définie en carreaux de 200 mètres de côté (données carroyées de l'INSEE 2015).

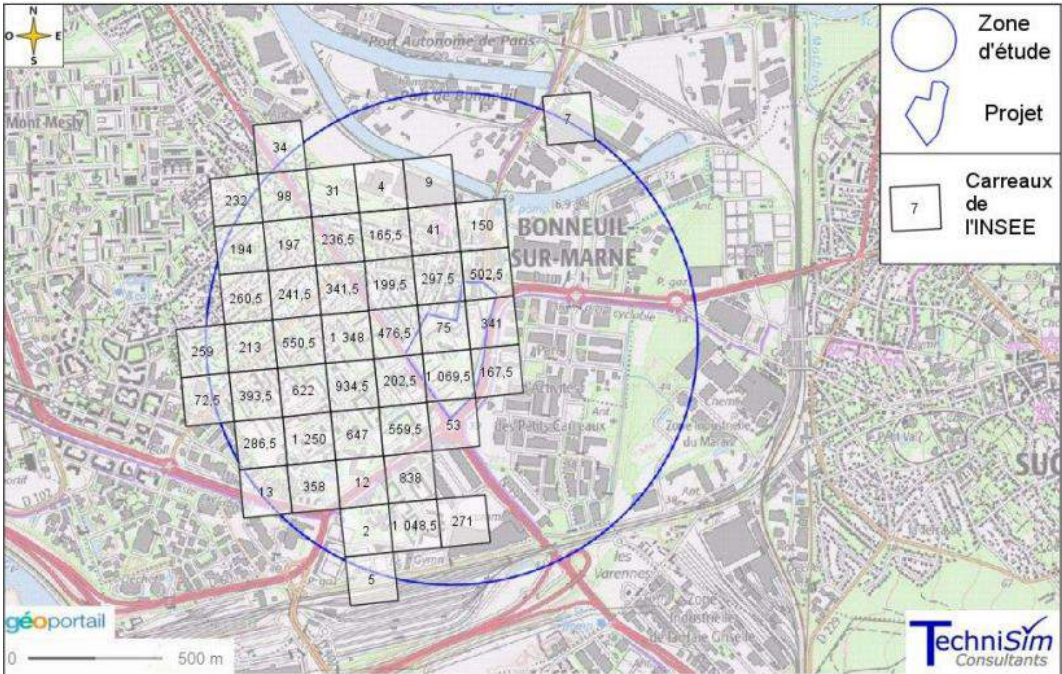
La zone géographique carroyée comprend 15 311 personnes réparties dans un cercle de 1 km de rayon, ce qui correspond à une densité moyenne de population estimée à 4 876 hab/km².

Si l'on ne considère que les parties habitées (carreaux de l'INSEE), réparties sur une surface de 1,84 km², cela correspond à une densité moyenne de 8 321 hab/km².

En matière de pollution de l'air, les deux classés d'âges les plus vulnérables sont les enfants/adolescents (moins de 11 ans) et les personnes âgées (65 ans et plus).

Dans cette zone, ces catégories représentent respectivement 17,4% (2 663 individus) et 12,5% (1 918 individus) de la population de la zone d'étude, soit 29,9% au total.

Population dans la zone d'étude répartie en carreaux de 200m de côté dans un cercle de 1 km



	Ensemble	0 à 3 ans	4 à 5 ans	6 à 10 ans	11 à 17 ans	Moins de 11 ans
Effectif	15 311	934	468	1 262	1 677	2 663
Proportion	100,0 %	6,1 %	3,1 %	8,2 %	11,0 %	17,4 %
	18 à 24 ans	25 à 39 ans	40 à 54 ans	55 à 64 ans	65 ans et plus	Inconnu
Effectif	1 098	2 850	3 207	1 617	1 918	281
Proportion	7,2 %	18,6 %	20,9 %	10,6 %	12,5 %	1,8 %

2. Recensement des lieux dits « vulnérables » dans la zone d'étude

Il a été recherché la présence d'établissements dits « vulnérables » à la pollution atmosphérique sur la zone d'étude, à savoir toutes les structures fréquentées par des personnes considérées vulnérables aux effets de la pollution atmosphérique (jeunes enfants, personnes âgées et personnes adultes ou enfants présentant des problèmes pulmonaires et cardiaques chroniques) comme :

- les établissements accueillant des enfants : les maternités, les crèches, les écoles maternelles et élémentaires, les établissements accueillant des enfants handicapés, etc. (compte-tenu de l'âge de maturité des poumons et de la définition de l'adolescence de l'OMS, il est également inclus en sus, les collèges et lycées dans la liste des établissements vulnérables) ;
- les établissements accueillant des personnes âgées : maisons de retraite, etc. ;
- les hôpitaux, cliniques, centres de soins.

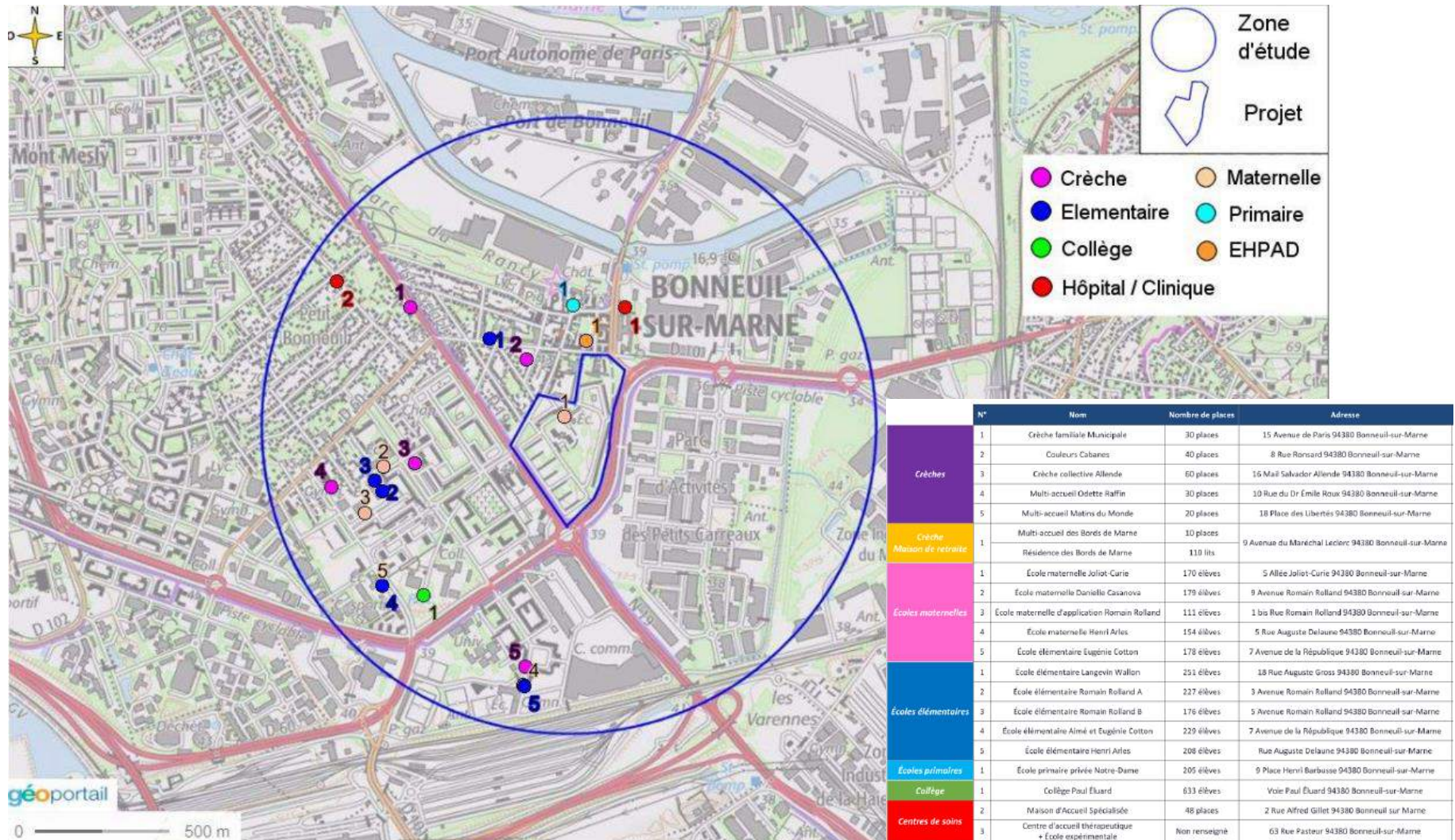
Ces populations dites « vulnérables » ont un risque plus important de présenter des symptômes en lien avec la pollution atmosphérique.

Comme présenté ci-après, **19 établissements vulnérables (crèches, bâtiments scolaires, hôpitaux) et 1 bâtiment assimilé vulnérable (collège) sont répertoriés au sein de la zone d'étude.**

La qualité de l'air et pollution

Recensement des populations susceptibles d'être impactées par des émissions polluantes

Localisation des lieux vulnérables à proximité du projet



Diagnostic de la qualité de l'air in situ

Cadre méthodologique de l'étude qualité de l'air

L'étude qualité de l'air réalisée en 2021 (**annexe n°5**) s'est fondée sur la note du CEREMA** du 22 février 2019 sur les projets d'infrastructures du réseau routier national qui précise la méthodologie pour réaliser le volet air et santé.

Ce guide peut servir de référence, lorsqu'une infrastructure routière (existante ou à construire dans le cadre de l'opération d'aménagement) est à l'origine de nuisances pour un projet.

En effet, l'aménagement de la zone reste influencé par plusieurs infrastructures routières localisées aux abords de son emprise, dont une à fort trafic (la RD10).

Comme le propose le CEREMA, l'étude sur la qualité de l'air s'appuie donc sur les documents suivants :

- Note technique du 22 février 2019 du Ministère de la transition écologique et solidaire (NOR TRET1833075N) relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières. Cette note technique abroge la circulaire interministérielle DGS/SD 7 B n°2005-273 du 25 février 2005 ;
- Guide méthodologique sur le volet « air et santé » des études d'impact routières du CEREMA du 22 février 2019, document annexe à la note technique (NORTRET1833075N) relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact. Ce guide définit les niveaux d'étude à appliquer pour les études « Air et Santé ».

Allant du niveau 1 à 4, le niveau d'étude est défini, à l'horizon d'étude le plus lointain c'est-à-dire celui pour lequel les trafics seront les plus élevés, à l'aide de trois critères : la charge prévisionnelle de trafic en véh./jour, la densité de population correspondant à la zone la plus densément peuplée traversée par le projet et la longueur du projet.

En fonction du niveau de l'étude, le contenu attendu est différent bien que certaines thématiques sont communes à tous les niveaux (comme par exemple l'analyse des impacts en phase chantier ou les mesures d'évitement et de réduction des impacts).

Compte tenu de la nature du projet (création de logements), de la densité de population au sein de la zone d'étude (4 876 hab. /km²) et des trafics alentours du projet, **il est réalisé une étude inspirée des études routières de niveau 1.**

Conformément à la note technique de 2019, les études de niveau 1 requièrent les éléments ci-dessous :

- Caractérisation de l'état actuel avec un niveau de détail adapté à une étude niveau I / Présentation bibliographique des effets sanitaires de la pollution automobile sur la population (éléments retranscrits précédemment) ;
- Campagne de mesures in situ (voir ci-après) ;
- Estimation des émissions de polluants sur l'ensemble du réseau d'étude et de Gaz à Effet de Serre (GES) / Estimation des concentrations modélisées sur la zone d'étude / Calcul de l'Indice Pollution-Population (IPP) pour le NO₂ / Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) sur la zone d'étude / Évaluation de l'impact de la pollution atmosphérique sur la faune, la flore, le sol et les bâtiments (« voir « **Chapitre 4** ») ;
- Estimation de la consommation énergétique et analyse des coûts collectifs de l'impact sanitaire des pollutions et des nuisances (voir **annexe n°5**) ;

*** Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement, le CEREMA est un établissement public chargé d'apporter un appui scientifique et technique renforcé, pour élaborer, mettre en œuvre et évaluer les politiques publiques de l'aménagement et du développement durable notamment aux collectivités territoriales et aux services de l'Etat.*

Diagnostic de la qualité de l'air in situ

Rappel des données AIRPARIF sur la zone d'étude avant la mise en œuvre des mesures in situ

L'association Airparif ne dispose pas de station de mesure à proximité immédiate du projet, et capable de renseigner sur la qualité de l'air de la zone d'étude. La station de mesure la plus proche du projet est celle de Champigny-sur-Marne (voir carte de localisation par rapport à la zone d'étude ci-contre).

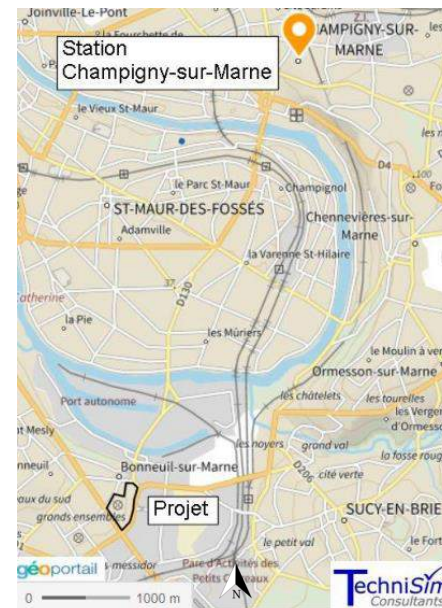
Il s'agit d'une station dite « de fond », qui n'est pas directement influencée par une source locale identifiée et qui mesure l'ambiance générale de la pollution à laquelle la population est soumise en permanence. Selon les données de cette station et d'un point de vue global (période 2011 à 2019) :

- **pour le dioxyde d'azote (NO₂)**, la valeur réglementaire de 40 µg/m³ en moyenne annuelle et la valeur limite de 18 dépassements de la valeur de 200 µg/m³ en moyenne horaire sont respectées ;
- **pour l'ozone (O₃)**, divers dépassements du seuil de recommandation et d'informations ont lieu chaque année (sauf 2011 et 2014), surtout en 2018, la période de canicule s'étant avérée particulièrement intense. Toutefois, le seuil d'alerte n'est jamais dépassé.

En prenant en compte ces valeurs, et les données AIRPARIF existantes sur d'autres polluants (notamment les PM₁₀ et PM_{2,5} et le benzène, que ne mesure pas la station de Champigny), des modélisations en concentrations moyenne annuelles ou en nombre de jours où la valeur réglementaire est dépassée, selon les polluants ont été réalisées au sein de la zone d'étude.

Selon les modélisations et à l'échelle du périmètre projet (année 2019 – tableau ci-contre), **les seuils réglementaires annuels sont respectés pour les polluants considérés** toutefois :

- la recommandation de l'OMS est dépassée en bordure de voie pour les PM₁₀ (pour rappel 50 µg/m³) ;
- l'objectif de qualité annuel des particules PM_{2,5} (correspondant à la préconisation annuelle de l'OMS) est quant à lui dépassé sur le périmètre projet (pour rappel 10 µg/m³) ;
- le seuil de protection de la santé pour l'ozone est dépassé en 2018 (corrélé avec des conditions caniculaires exceptionnelles), et en 2019 (pour rappel 120 µg/m³ pour le max journalier à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans).



PARAMETRES	Valeurs au sein du périmètre projet en 2019
Dioxyde d'azote - moyenne annuelle	23 à 40 µg/m ³
PM ₁₀ - Moyenne annuelle	17 à 21 µg/m ³
PM ₁₀ - Nombre de jours	3 à 22 jours
PM _{2,5} - Moyenne annuelle	10 à 12 µg/m ³
Benzène - Moyenne annuelle	1 µg/m ³
Ozone - Nombre de jours supérieurs à 120 µg/m ³ pour 8 heures	19 jours

En tout état de cause, **la qualité de l'air sur la zone d'étude et le périmètre projet peut être qualifiée de plutôt moyenne**, compte tenu des recommandations OMS non respectées pour les PM₁₀ journalières, de l'objectif de qualité annuel des PM_{2,5} dépassé et de l'ozone dépassant le seuil de protection de la santé.

Diagnostic de la qualité de l'air in situ

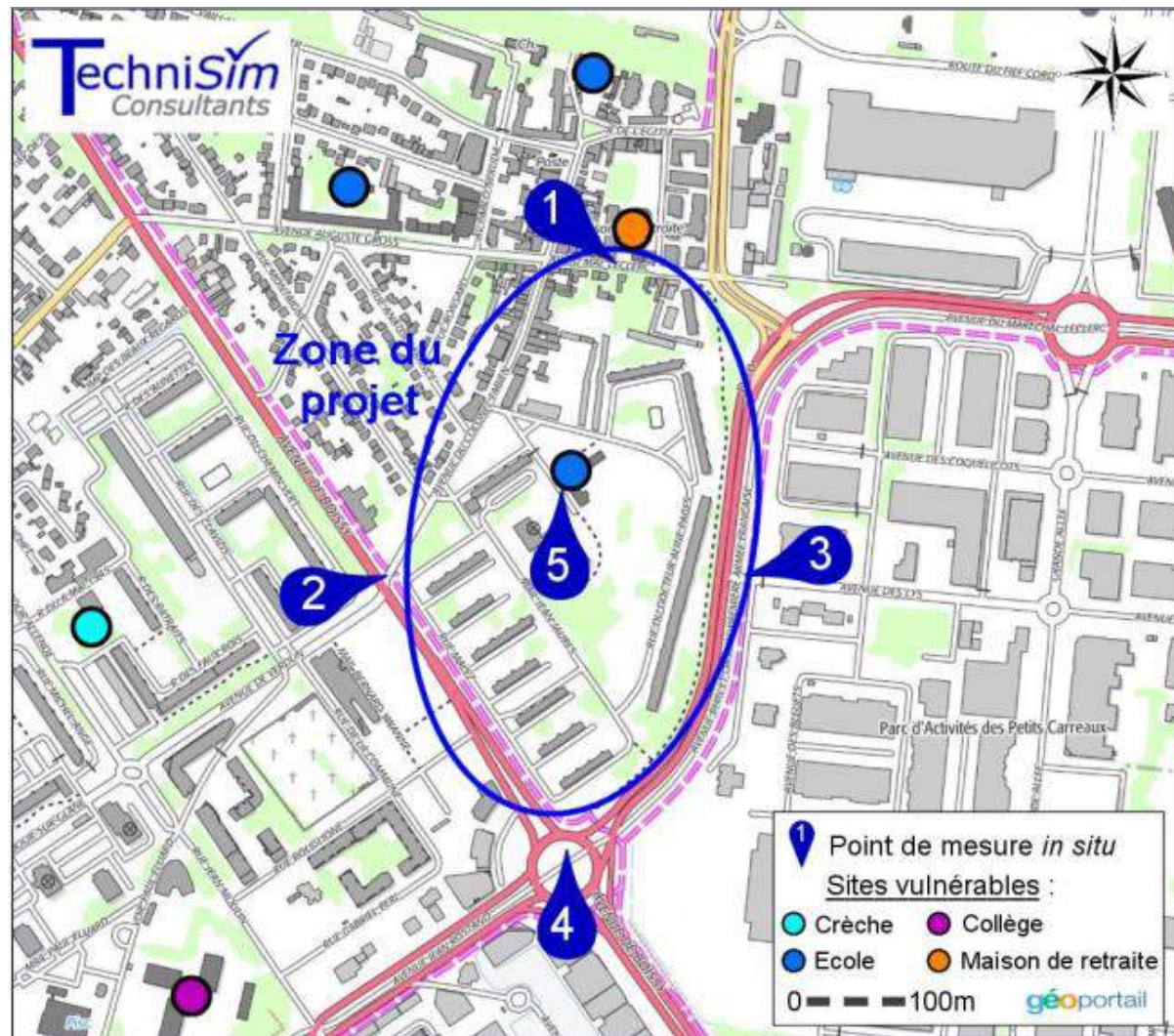
Diagnostic de la campagne de mesure in situ

1. Méthodologie de la campagne de mesure in situ

La campagne de mesures a été réalisée du 5 au 20 novembre 2019 pour les polluants suivants : dioxyde d'azote (NO₂) et poussières PM₁₀ et PM_{2,5}.

5 points de mesure ont été disposés aux abords et au cœur de la zone de projet, choisis de manière à couvrir et caractériser au mieux le périmètre du projet et ses alentours (voir carte ci-contre).

Précisions, les prélèvements d'air (NO₂) ont été réalisés sur les 5 points et les mesures des particules (PM₁₀ et PM_{2,5}) sur un seul point (point n°4).



Diagnostic de la qualité de l'air in situ

Diagnostic de la campagne de mesure in situ

2. Résultats de la campagne de mesures

a) Concernant les particules PM10 et PM2,5

Polluant considéré par la mesure	Résultats	Observations au regard des seuils
PM10	<u>La valeur moyenne sur le site d'étude est de 19,1 µg/m3</u> sur les 15 jours de campagne (avec des valeurs moyennes journalières oscillant entre 6,9 µg/m3 et 26,6 µg/m3).	Le seuil réglementaire de 30µg/m3 en moyenne annuelle n'est donc pas dépassé. A noter une moyenne de 36,9 µg/m3 sur une journée lors des mesures (respect du seuil réglementaire de 50 µg/m3 à ne pas dépasser plus de 3 fois par an pour les PM10)
PM2,5	<u>La valeur moyenne sur le site d'étude est de 15,9 µg/m3</u> sur les 15 jours de campagne (avec des valeurs moyennes journalières oscillant entre 5,3 µg/m3 et 22,9 µg/m3).	Le seuil recommandé par l'OMS de 25 µg/m3 en moyenne journalière n'est donc pas dépassé. A noter comme pour les PM10 une moyenne de 30,2 µg/m3 sur la même journée lors des mesures (l'OMS recommande de ne pas dépasser le seuil de 25 µg/m3 en moyenne journalière plus de 3 jours par an).

Résultats des mesures des particules PM10 et PM2,5

DATE	PM2,5		PM10		Rapport PM2,5/PM10
	Moyenne (µg/m³)	Maximum mesure (µg/m³)	Moyenne (µg/m³)	Maximum mesure (µg/m³)	
5 nov. 2019	20,0	53	24,0	69	83,7 %
6 nov. 2019	15,4	32	18,6	39	82,7 %
7 nov. 2019	5,3	21	6,9	26	75,9 %
8 nov. 2019	15,1	80	18,2	96	82,9 %
9 nov. 2019	30,2	54	36,9	75	81,8 %
10 nov. 2019	17,5	43	20,6	61	84,9 %
11 nov. 2019	10,7	26	13,2	29	80,9 %
12 nov. 2019	8,8	28	11,3	33	78,2 %
13 nov. 2019	8,6	23	11,0	28	77,8 %
14 nov. 2019	6,7	25	8,6	29	78,4 %
15 nov. 2019	22,9	43	26,6	47	86,1 %
16 nov. 2019	12,7	24	15,2	32	83,6 %
17 nov. 2019	22,1	41	25,8	55	85,6 %
18 nov. 2019	20,7	35	24,0	42	86,4 %
19 nov. 2019	19,1	36	22,3	46	85,6 %
20 nov. 2019	18,0	37	21,6	43	83,2 %
TOTAL	15,9	80	19,1	96	83,3 %

Hors du périmètre de mesure et en comparant ces résultats avec ceux de la station AIRPARIF de Vitry-sur-Seine (la station de Champigny ne mesurant pas ces polluants), les valeurs moyennes journalières sont inférieures aux mesures in situ (respectivement de 10,1 µg/m3 pour les PM2,5 et de 15 µg/m3 pour les PM10).

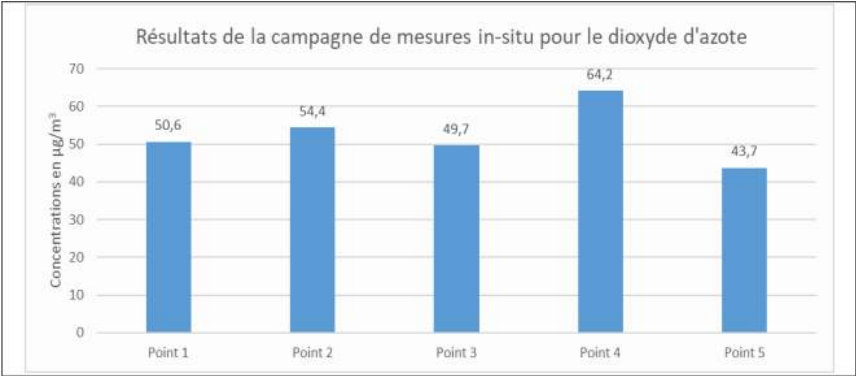
Diagnostic de la qualité de l'air in situ

Diagnostic de la campagne de mesure in situ

b) Concernant le dioxyde d'azote (NO2)

Polluant considéré par la mesure	Résultats	Observations au regard des seuils
NO2	<p>Les teneurs moyennes en NO2 sur la période sont élevées, voire très élevées, notamment en condition de trafic (oscillant entre 43,7 µg/m3 pour le point de mesure le plus éloigné des axes – au centre du quartier, et 64,2 µg/m3 pour le point localisé au droit du carrefour RD19/RD10 au Sud du site).</p>	<p>Le seuil réglementaire de 40µg/m3 en moyenne annuelle semble dépassé (pour mémoire, les mesures ne peuvent être comparées directement à la valeur limite réglementaire annuelle, bien entendu à cause de la durée de la période de campagne).</p> <p>En revanche, le seuil de 200 µg/m3 en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures/an n'est pas dépassé.</p>

Résultats des mesures du dioxyde d'azote



Dioxyde d'azote			
Points	Durée d'exposition	Moyenne (µg/m³)	Écart standard
N°1	360,2 h	50,6	-
N°2	360,2 h	54,4	-
N°3	360,7 h	49,7	-
N°4	360,2 h	63,4	1,24 %
N°4 bis	360,2 h	65,0	
N°4 (blanc)	360,2 h	< 0,6	-
N°5	360,2 h	43,7	-

Hors du périmètre de mesure et en comparant ces résultats avec ceux des stations AIRPARIF de Vitry-sur-Seine et de Champigny, les valeurs moyennes sont inférieures aux mesures in situ (respectivement 34,9 µg/m3 pour la station de Vitry-sur-Seine et 32,5 µg/m3 pour celle de Champigny).

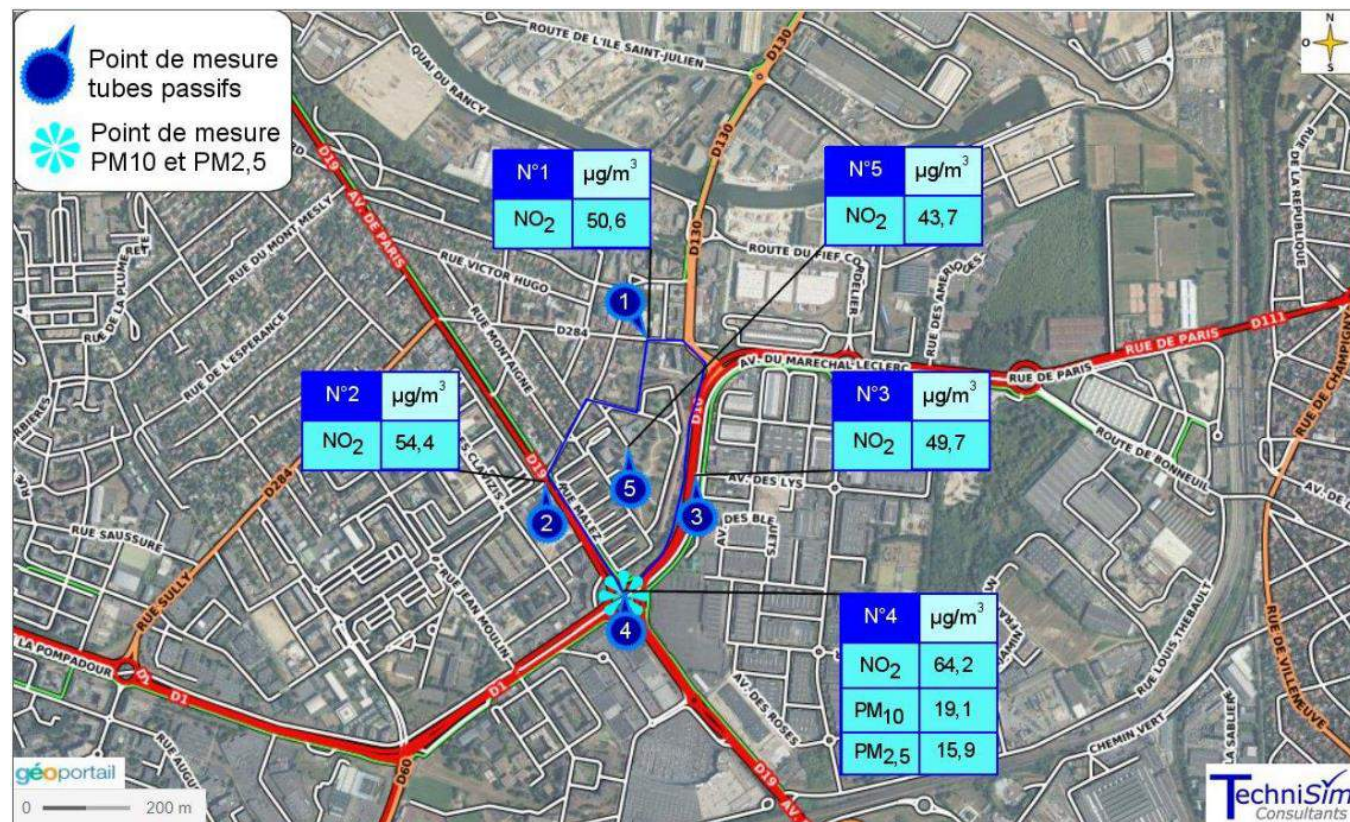
Diagnostic de la qualité de l'air in situ

Diagnostic de la campagne de mesure in situ

3. Synthèse des mesures

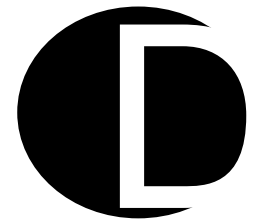
Pour information sur la lecture de ces résultats (carte ci-contre), le bureau d'étude note toutefois qu'au regard de la campagne de mesure réalisée (sur 15 jours), les conditions météorologiques (températures basses, vents faibles, pluviométrie peu importante) ont favorisé des teneurs élevées en dioxyde d'azote.

Résultats des mesures moyennes pour chaque polluant au droit des différents points



Ces analyses confirment donc que la qualité de l'air de la zone d'étude est soumise aux gaz d'échappement provenant du trafic automobile ainsi que, vraisemblablement, par les émissions dues au chauffage du secteur résidentiel (campagne de mesure réalisée en période hivernale).

CADRE DE VIE ET PAYSAGE



Construction progressive du site de projet et des bâtiments

Bonneuil-sur-Marne s'est construite à l'origine au plus près de la Marne et du Parc du Rancy, entre l'actuelle Avenue de Boissy et du Maréchal Leclerc.

1860 – Carte d'Etat Major et localisation de la zone d'étude

Construction progressive du site de projet et des bâtiments

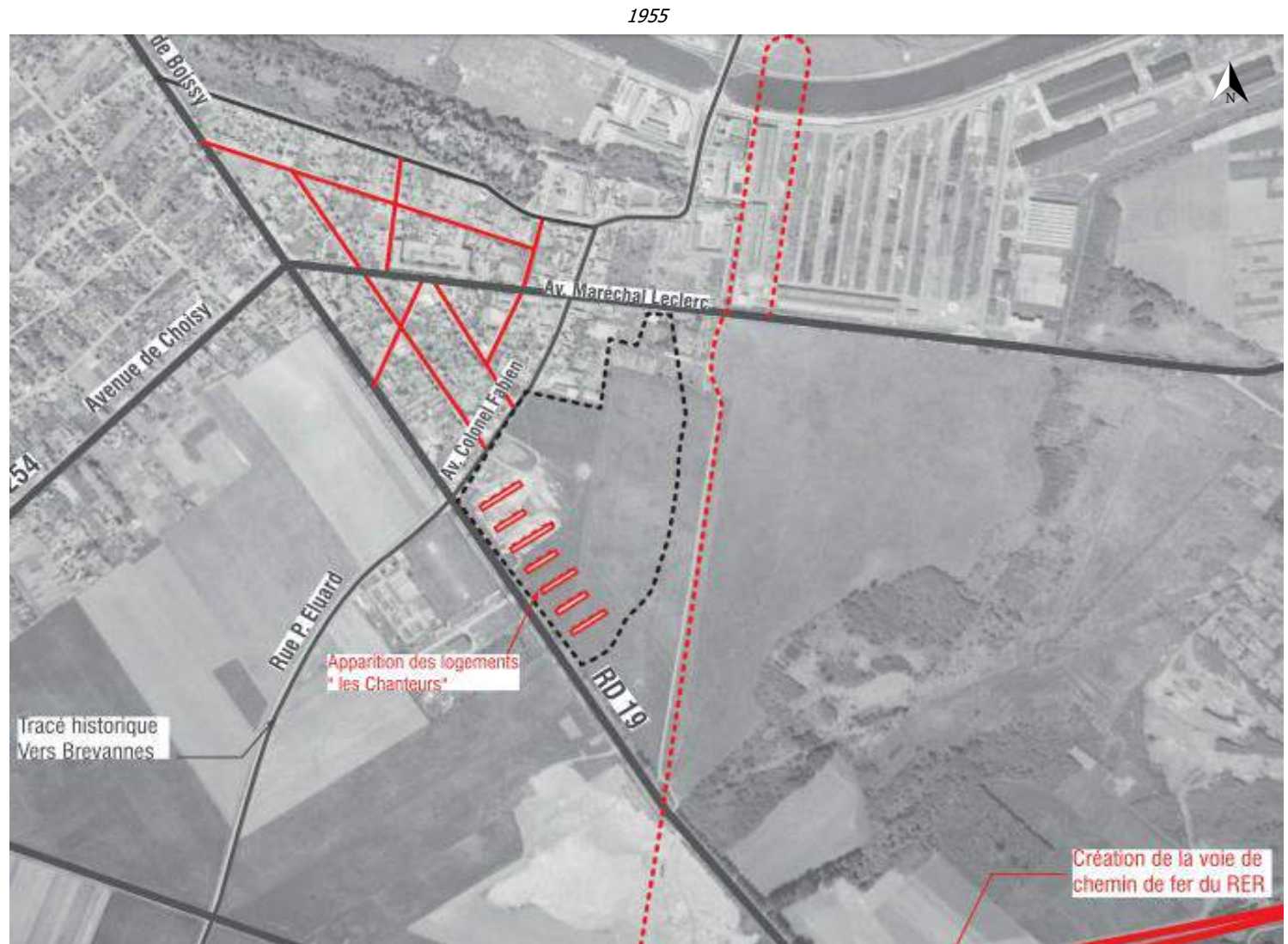
Historique du quartier « Fabien » : la cité la plus ancienne de Bonneuil-sur-Marne

La première phase de construction de logements collectifs commence en 1955 avec la construction des bâtiments sur le secteur dit « des Chanteurs » (208 logements).

Situés au croisement de l'avenue du Colonel Fabien et de l'avenue de Boissy, les bâtiments sont implantés de façon perpendiculaire et alignés à la voie historique.

Leur finesse (environ 10 m) témoigne d'une typologie de logements traversant Nord-est /Sud-ouest avec des pièces à vivre qui donnent sur des espaces verts.

Autour, on constate l'apparition d'un maillage dans le centre ancien, de la voie de chemin de fer du RER et la progressive disparition de la voie structurante de Boissy.



Construction progressive du site de projet et des bâtiments

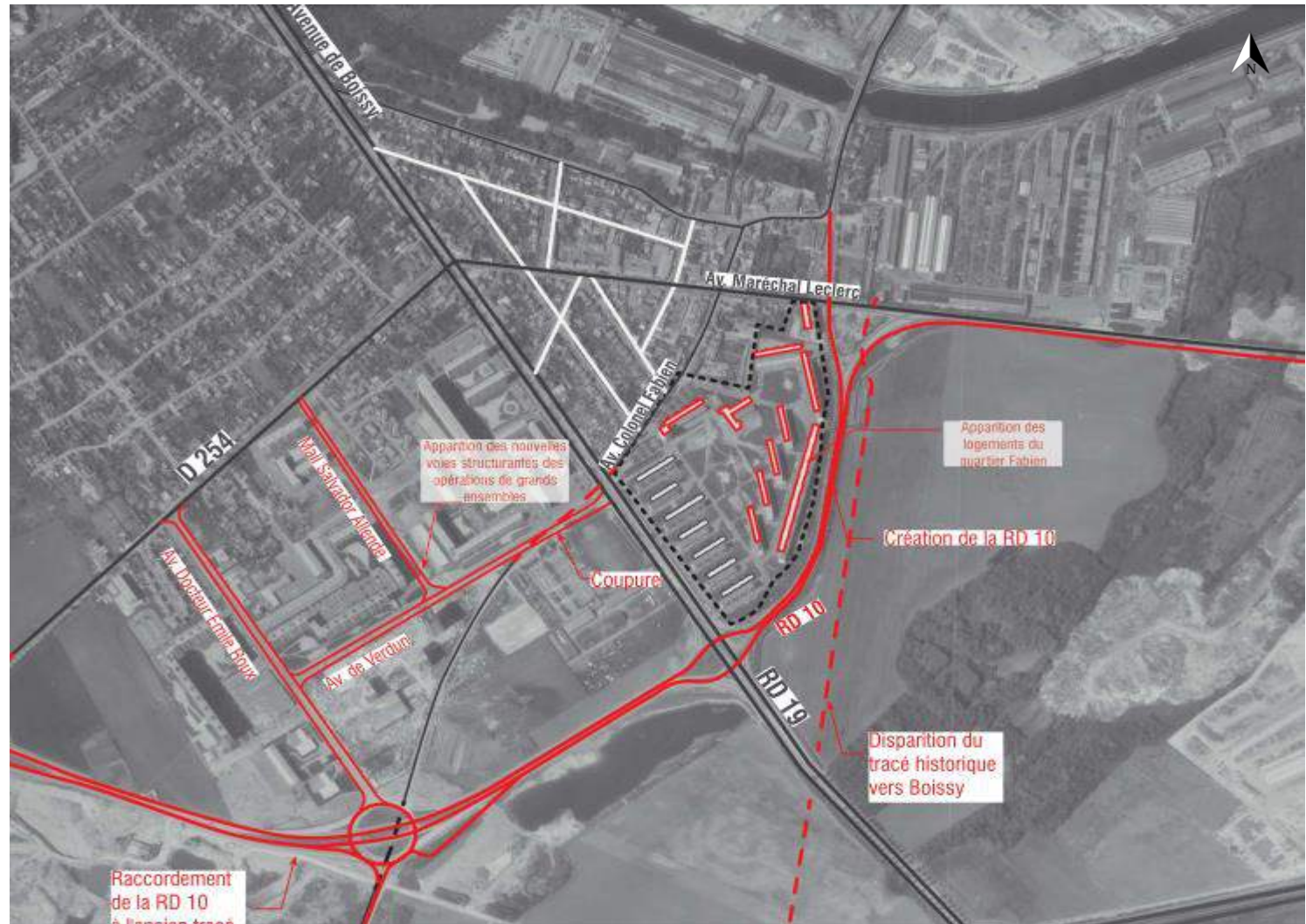
Historique du quartier « Fabien » : la cité la plus ancienne de Bonneuil-sur-Marne

1970

Peu après, Bonneuil-sur-Marne se développe, s'en suit donc la construction des « grands ensembles » de l'autre côté de la RD19.

En 1970, la RD10 est construite et contribue en partie à enclaver le quartier à l'Ouest créant une limite franche avec ce qui sera la Zone d'Activités des Petits Carreaux.

Dans le quartier « Fabien », les opérations des barres « Brassens » (120 logements – au Nord), « Brel » (160 logements – au cœur du quartier), « Pagès » (148 logements à l'Est), « Piaf » (16 logements et 7 commerces à l'Ouest), ainsi que l'école maternelle Joliot Curie (au Nord-ouest des bâtiments « Brel ») apparaissent.



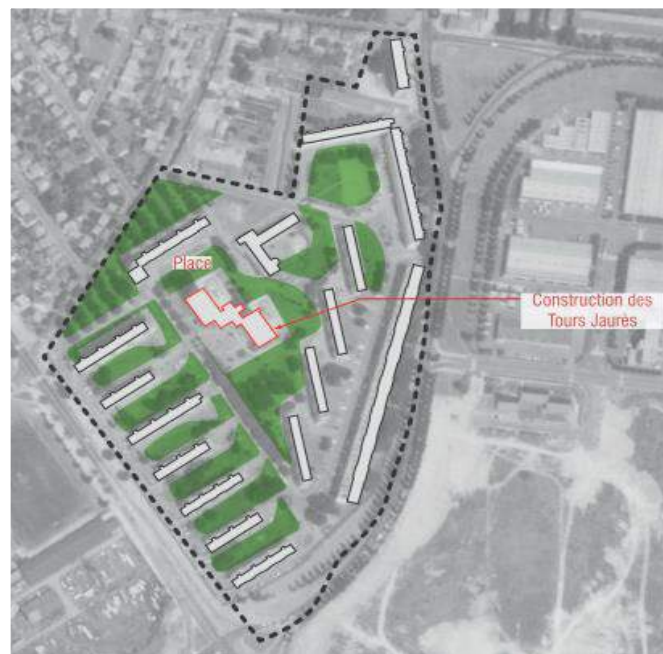
Construction progressive du site de projet et des bâtiments

Historique du quartier « Fabien » : la cité la plus ancienne de Bonneuil-sur-Marne

En 1986, simultanément avec l'apparition de la Zone d'activité des Petits Carreaux, les tours « Jaurès » sont construites au milieu du grand parc.

Elles abritent 208 logements sur une hauteur de 17 étages.

1986



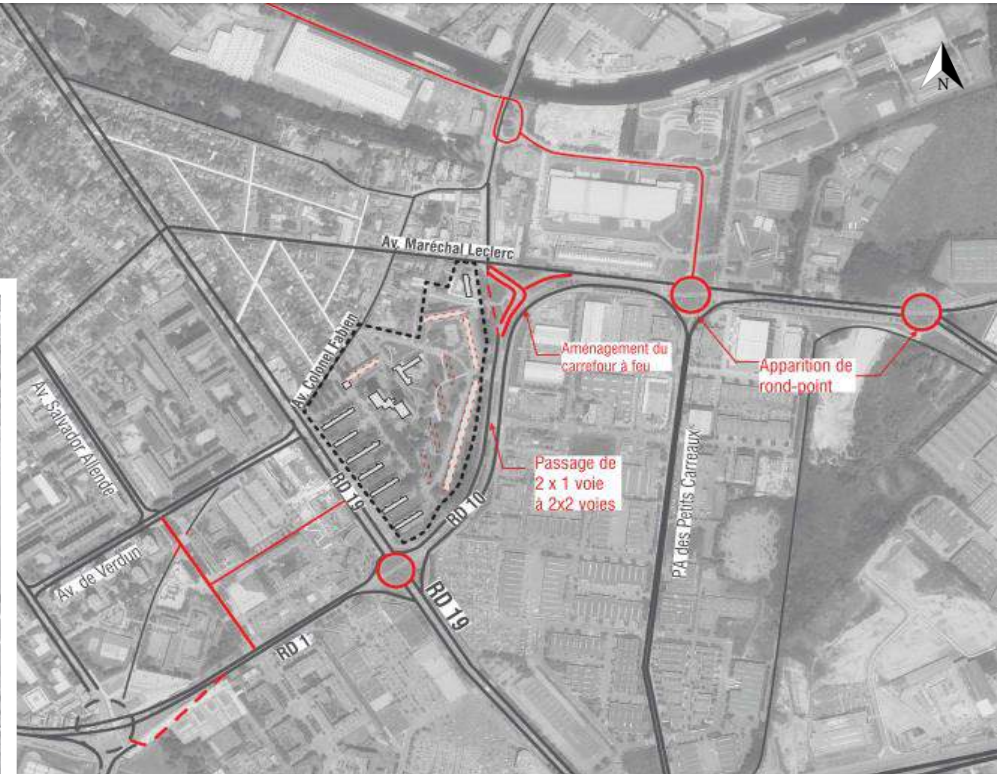
Construction progressive du site de projet et des bâtiments

Historique du quartier « Fabien » : la cité la plus ancienne de Bonneuil-sur-Marne

Dans le cadre du premier PRU1 (signé en 2010), la **démolition des quatre barres « Brel »** (appelées également « toits plats ») fut votée et a permis d'amorcer la **transformation urbaine du quartier** en libérant une emprise foncière d'environ 6 000 m².



2018



Le prolongement de cette dynamique aujourd'hui est l'occasion de repenser un quartier plus attractif, ouvert et connecté à son environnement.

Environnement urbain du quartier « Fabien »

Mode d'occupation des sols au droit du site de la zone de projet

A l'échelle de la ville, le bâti actuel révèle un tissu très hétérogène et décousu, lié aux différentes phases d'une urbanisation réalisée au coup par coup.

En effet, le tissu urbain se compose de quartiers bien identifiables, aux identités fortes et déconnectés les uns des autres par de grandes infrastructures ayant un rôle de transit à grande échelle (routières et ferroviaires).

Les vocations représentées sur le territoire sont multiples : zone d'habitation, d'équipements, nombreuses zones d'activités industrielles et commerciales.

Le quartier « Fabien » est constitué d'habitats collectifs, d'équipements et d'une grande place dédié aux espaces verts ouverts artificialisés.

L'environnement plus ou moins lointain du quartier est constitué de :

- **Le Centre ancien (à l'Ouest du site de projet)** : quartier conservant une structure villageoise malgré les interventions successives dont il a fait l'objet.

Deux parties de ce quartier se distinguent : au Sud, le quartier accueille des petits pavillons, quelques petits immeubles collectifs et des friches d'activités / à l'Est, le quartier accueille des activités.

- **Le Port Autonome de Bonneuil (au Nord du site de projet)** : espace multimodal représentant le port Est de la ville de Paris. Cette entité paysagère est dominée par des paysages industriels en activité et une ouverture sur le lointain.

Les longues voiries du port, ses darses, les berges de Marne participent à ce dégagement visuel.

- **L'industrie et les zones d'activités (au Sud-est du site de projet)** : ceinture d'industries (ZAC du Petit marais, ZAC des Petits carreaux à proximité immédiate du site de projet, ZAC des Portes de Sucy) concentriques depuis le port.

Les premières industries, en liaison directe avec l'activité du port, sont constituées par de grands bâtiments de stockage plats d'architecture sommaire, n'assurant pas de dégagement visuel sur la darse, sur le port autonome et sur la Marne.

Le tissu industriel ne permet donc pas d'indiquer la proximité de la marne, visuellement et physiquement.

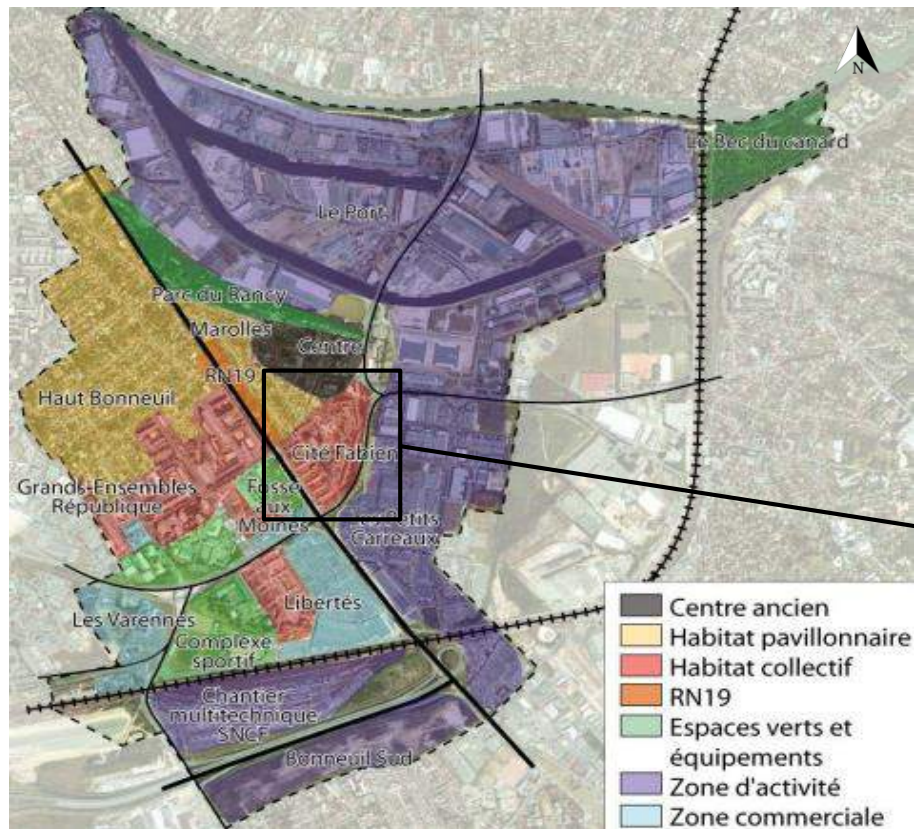
Cette entité paysagère est qualifiée par l'hétérogénéité des perceptions spatiales. Cependant, des émergences industrielles (cheminées, silos, etc) servent de point de repère dans le territoire.

Elles sont toutes perceptibles depuis le lointain. Certaines de ces émergences sont esthétiques et deviennent emblématiques depuis le coteau de la ville de Sucy-en-brie.

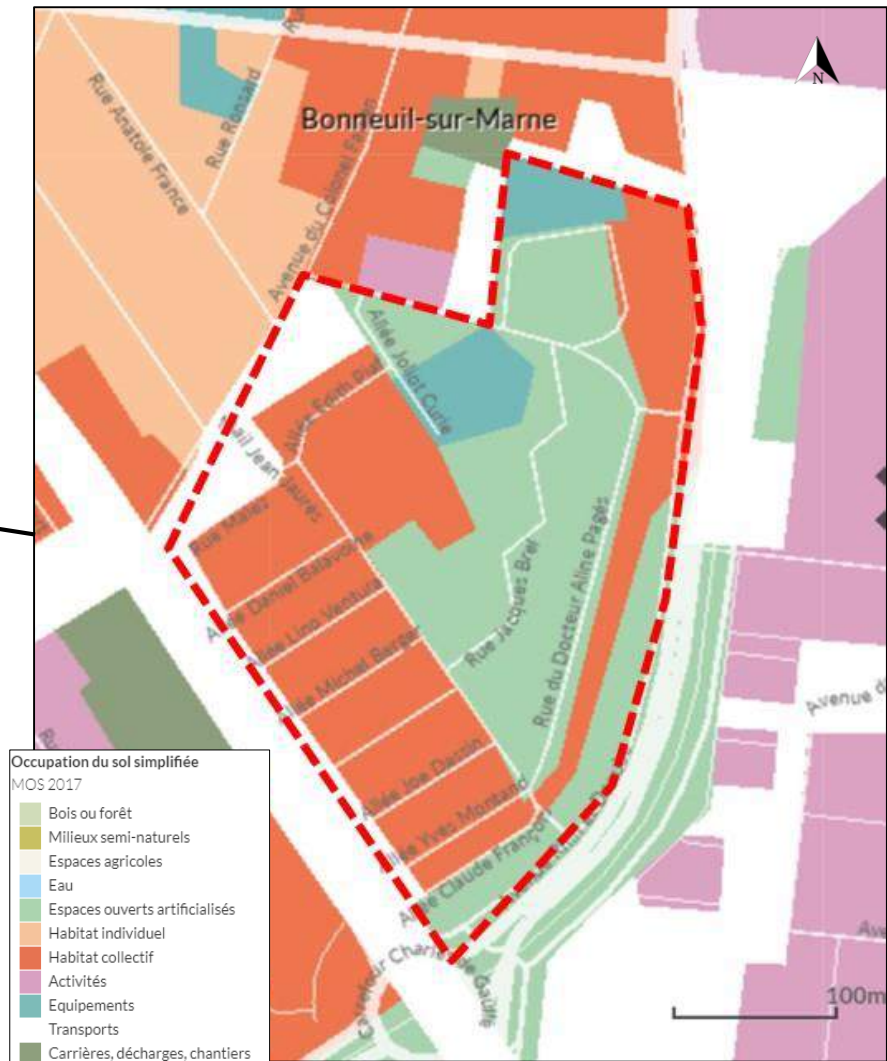
Environnement urbain du quartier « Fabien »

Mode d'occupation des sols au droit du site de la zone de projet

Environnement urbain du site de projet



Environnement urbain de la ville de Bonneuil-sur-Marne (source : PLU de Bonneuil-sur-Marne)



Occupation actuelle du quartier « Fabien »

Vues du site de projet

Vues depuis l'extérieur du quartier « Fabien »



Vue de la barre « Piaf » depuis l'avenue du Colonel Fabien



Vue des barres « Brassens » depuis la RD 10



Vue de la barre « Pagès » depuis l'avenue de Lys



Vue sur les bâtiments « les Chanteurs » depuis la RD 19



Vue depuis la RD19 des bâtiments « les Chanteurs ».



Occupation actuelle du quartier « Fabien »

Vues du site de projet

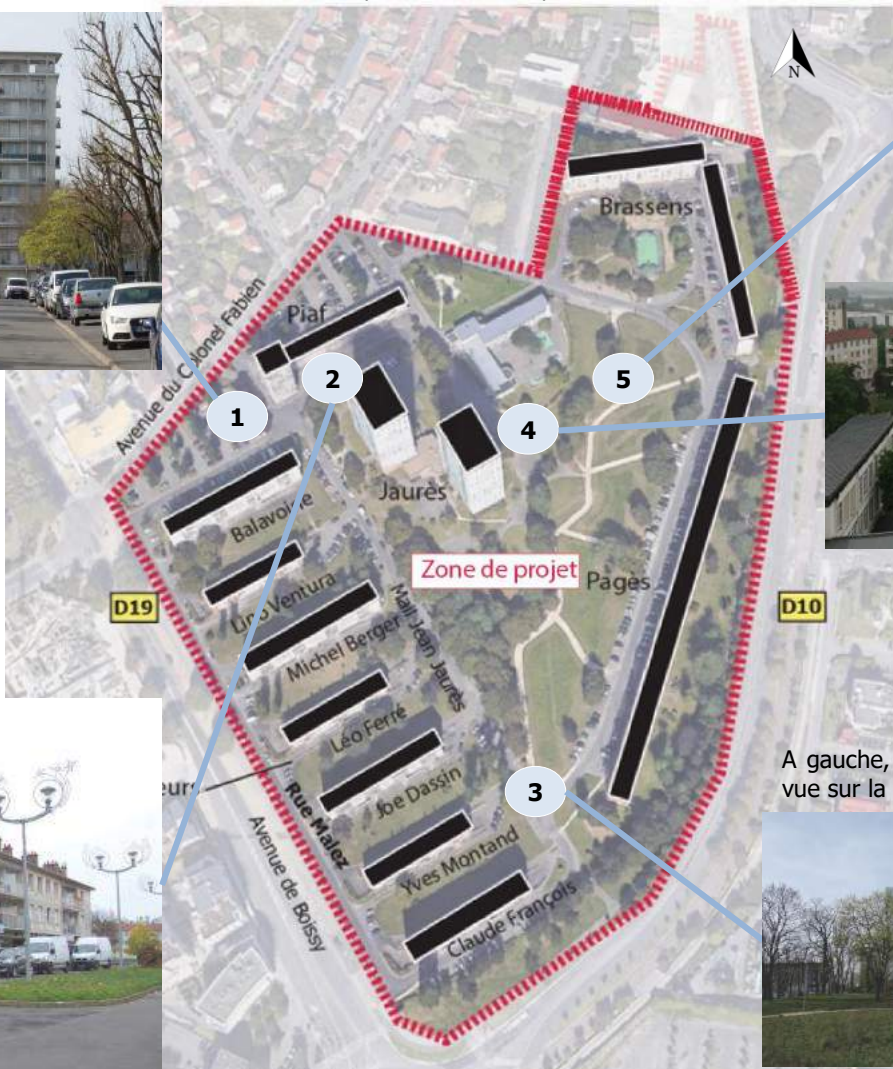
Vues depuis l'intérieur du quartier « Fabien »



Vue de la tour « Piaf »



Vue sur la barre « Piaf » et ses commerces en RDC



Vue sur les deux Tours « Jaurès »



Depuis une des tours « Jaurès », vue au premier plan (à gauche) sur l'école maternelle et au second plan sur les barres « Brassens » (à gauche) et « Pagès » (à droite)

A gauche, vue sur les deux tours « Jaurès » et à droite vue sur la barre « Pagès »



Occupation actuelle du quartier « Fabien »

Vues du site de projet

Vues depuis l'intérieur du quartier « Fabien »



Classe relais + local petite enfance + bureau Valophis (au pied des deux Tours « Jaurès »).

Jardins potagers entre les bâtiments « des Chanteurs »



Salle municipale « Fabien »



École Maternelle Joliot Curie depuis la cour et vue sur la barre « Pagès » et « Brassens »



Parc « Fabien »

Équipements, commerces, services

Présentation des polarités auxquelles est rattaché le quartier « Fabien »

En lien avec les nombreux équipements scolaires et petite enfance recensés dans le cadre du volet « qualité de l'air » de l'étude d'impact, le quartier « Fabien » est géographiquement rattaché à la **polarité du centre ancien**, bénéficiant de la proximité des équipements scolaires, culturels et de petits commerces au Nord de la commune.

Il se trouve également à proximité d'autres polarités :

- **polarité « ZAC République »** : Équipements scolaires et sportifs, centres commerciaux des quartiers Saint Exupéry (Franprix...) et République (carrefour contact...);
- **polarité « Achaland / Leclerc »** : principalement occupée par des surfaces commerciales et des restaurants plus importants (Leader price, flunch, Picard...), zone Leclerc et Leroy Merlin.

Présentation des polarités autour du quartier



L'offre en équipement sur la commune est à proximité de la zone d'étude

1. L'offre d'équipement à l'échelle de la commune

La commune propose un taux d'équipements très satisfaisant, avec une bonne représentativité des différents types d'équipements, dont une grande partie sont supra-communaux ou hors de la commune :

- Plusieurs lieux d'accueil pour la petite enfance avec différents types de mode de garde mais qui restent insuffisants au vue de la demande;
- Neuf écoles publiques (5 maternelles et 4 primaires), dont trois groupes scolaires avec 78 classes pour 1 911 élèves en 2019-2020;
- Un collège avec une classe SEGPA sur chaque niveau de scolarité;
- Un Etablissement Régional d'Enseignement Adapté Stendhal ayant pour mission de prendre en charge des adolescents en difficulté scolaire et sociale, ou présentant un handicap;
- Plus de 30 ha d'espaces verts au sein de son espace urbain, qui offrent des lieux de détente et de loisirs avec le parc départemental du Rancy, différents squares, et le futur aménagement du parc du Bec du Canard ;
- De nombreux équipements sportifs, dont certains d'envergure;
- Plusieurs équipements culturels et de loisirs proposant une grande diversité d'activités et plusieurs salles mises à disposition des associations (plus de 100 associations sur la commune);

Les équipements publics, totalement ou partiellement, sont tous accessibles aux Personnes à Mobilité Réduite.

En revanche, concernant les équipements sur la commune, on note que celle-ci est relativement moins bien dotée en professionnels de santé qu'au niveau départemental, à l'exception des médecins généralistes.

De plus, deux bâtiments scolaires ne sont globalement plus en bon état : c'est le cas par exemple de l'école maternelle Joliot-Curie (sur la zone de projet) et ou de l'école élémentaire Langevin Wallon.

Équipements, commerces, services

L'offre en équipement sur la commune est à proximité de la zone d'étude

2. L'offre d'équipements au sein du quartier « Fabien »

Pour rappel, au droit du site de projet, on note la présence assez développée d'équipements :

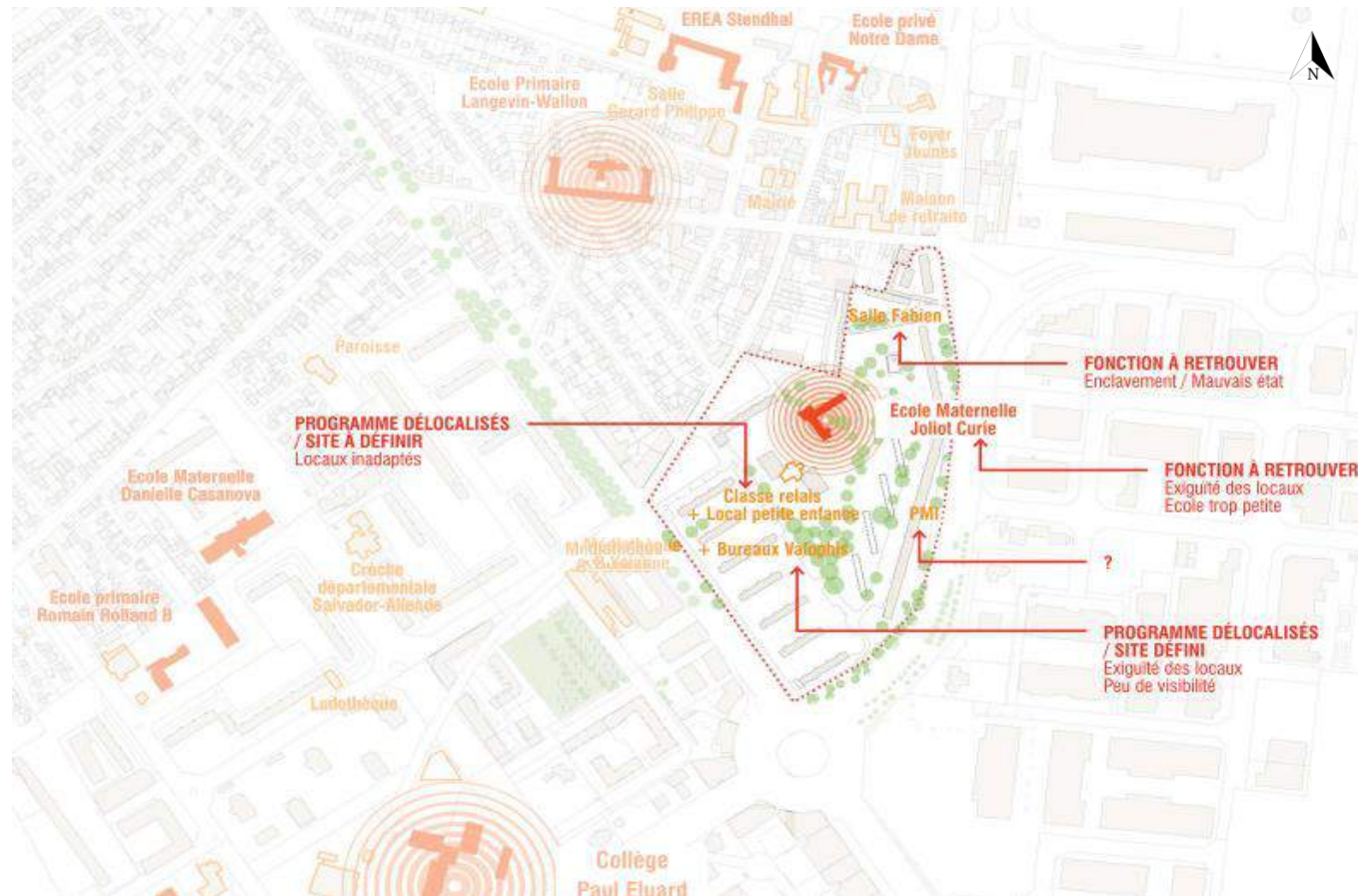
- Salle des fêtes Fabien;
- Ecole maternelle Joliot Curie;
- Classe relais;
- Local petite enfance;
- PMI;
- Bureaux Valophis.

Mais ils répondent insuffisamment aux besoins des habitants :

- L'école maternelle Joliot Curie est désormais trop petite;
- La classe relais et la crèche familiale en pied des tours sont inadaptées;
- La salle municipale Fabien est en mauvais état, vieillissante et enclavée;
- Les bureaux de l'antenne Valophis vont être délocalisés.

Malgré la présence de ces équipements, le quartier souffre actuellement d'un manque de visibilité et d'un fonctionnement quasi autarcique.

Présentation des équipements scolaires à proximité de la zone d'étude



Équipements, commerces, services

Zoom sur l'école Joliot Curie, au sein de la zone de projet

L'école Joliot Curie bénéficie à la fois de certains avantages, tels que sa situation en entrée de quartier, ou la sécurité de son accès ; mais aussi certains défauts tels que le manque de stationnement et l'environnement extérieur peu qualitatif.

De plus, en raison de ses capacités d'accueil restreintes par rapport aux besoins, les effectifs sont actuellement répartis sur 2 sites :

- 4 classes au pôle d'accueil maternelle Joliot Curie,
- 3 classes au pôle d'accueil élémentaire Langevin Wallon.

Cette répartition génère des lourdeurs de gestion préjudiciables au bon fonctionnement de l'école.

Enfin et depuis 2012, elle fait face à une forte augmentation des effectifs (+16,7% entre 2012 et 2017).

Evolution des effectifs de l'école maternelle Joliot Curie

Age des enfants	Année 2012	Année 2013	Année 2014	Année 2015	Année 2016	Année 2017
5 ans	39	56	41	45	42	54
4 ans	57	43	48	44	51	60
3 ans	41	43	43	49	57	46
Effectifs 3-5 ans	137	142	132	138	150	160
2 ans (classe TPS depuis 2017)	2	7	12	8	0	19
Effectif total	139	149	144	146	150	179

Équipements, commerces, services

Zoom sur le pôle « commercial » , au sein de la zone de projet

1. Un pôle commercial sur le quartier relié à trois autres pôles

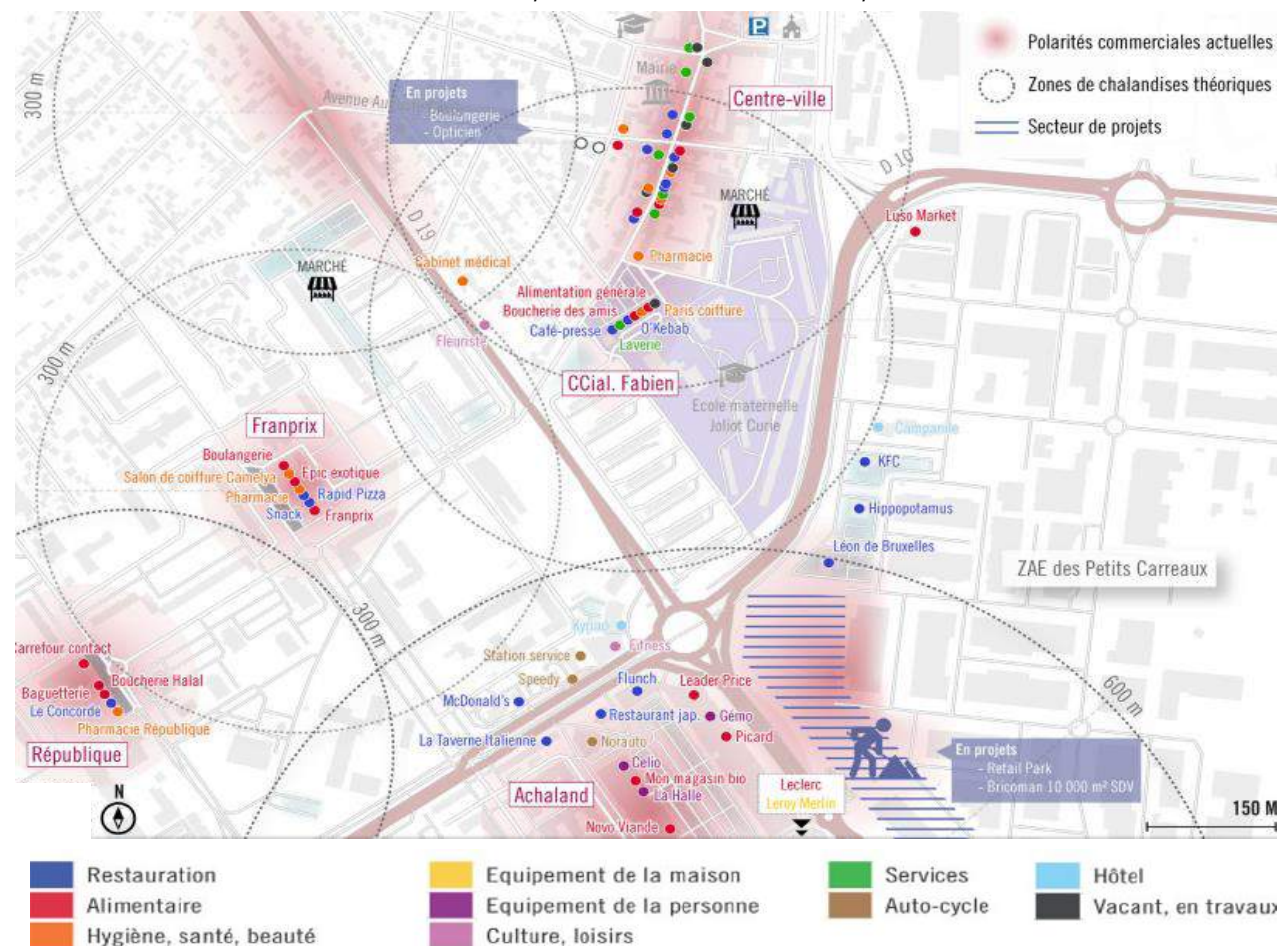
Plusieurs pôles commerciaux reliés les uns aux autres sont à relever à proximité de la zone d'étude :

- Le centre-ville, qui dispose de très peu d'offre alimentaire (la boucherie a fermé). **Seul pôle présentant une vacance importante ;**
- Le pôle « Fabien » : 6 commerces sans locomotive, dont une boucherie ;
- Le Franprix : 7 commerces dont la locomotive Franprix, dynamisé par une bonne boulangerie ;
- Le pôle « République » : **seul pôle neuf**, 5 commerces, dont une locomotive carrefour Contact et une boucherie.

3 pôles de restauration sont également recensés sur la D19, présentant plusieurs restaurants indépendants et sur la D10, au droit du centre commercial Achaland et de la zone d'activités des Petits Carreaux, des grandes chaînes : Mac Donald's, Flunch, KFC, Hipopotamus, Léon de Bruxelles...

Au droit du centre commercial d'Achaland (au Sud de la zone de projet, à environ 500m à pied), l'offre commerciale est très diversifiée, mais offre également des commerces d'alimentation pouvant concurrencer directement les pôles de proximité (Leader Price, Picard, alimentation bio, Leclerc).

Présentation des polarités commerciales autour du quartier



Équipements, commerces, services

Zoom sur le pôle « commercial », au sein de la zone de projet

2. Zoom sur le pôle « Fabien »

Comme présenté au sein du « **Préambule** », un **linéaire marchand de RDC** proposant une offre d'hyper-proximité existe au cœur du quartier « **Fabien** ».

Ces commerces proposent aujourd'hui une offre d'hyper-proximité, composée de 7 locaux commerciaux au pied de la barre « Piaf » (1 vacant) : alimentation générale, salon de coiffure, boucherie, restauration rapide (kebab), laverie et café-presse.

Ils constituent un complément à l'offre du centre ville (boucherie, laverie, alimentation générale, presse), bien que certains de ces commerces viennent en doublon (coiffeur, café, restauration rapide).

Présentation du linéaire marchand auquel participe le quartier



Équipements, commerces, services

Zoom sur le pôle « commercial », au sein de la zone de projet

Plusieurs dysfonctionnements sur ce linéaire marchand de RDC sont à relever :

- les commerces sont en difficulté (CA en baisse, activités illégales...) et leur organisation ne permet pas une bonne visibilité depuis l'espace public (le centre commercial est en retrait de l'avenue du Colonel Fabien avec des vitrines commerciales qui lui tourne le dos);
- leur localisation est nichée intimement au cœur des tours ;
- une absence de continuité visuelle avec le centre ancien est à relever (une future accroche via la pharmacie du centre ancien reste envisageable, les autres commerces étant plus éloignés) ;
- aucune indication claire permettant de marquer de la présence du centre commercial depuis les axes de flux structurants n'est à relever. Une tentative de scénographie commerciale, avec la mise en place d'un trompe-l'œil en arrière de bâtiment, existe. Cependant, la situation de cette fresque (voir image ci-contre), largement en retrait de la voie et masquée par le parking en premier rideau, perd de sa fonction première indicative ;
- un local vacant, localisé à l'angle de l'allée Joliot Curie, proche de l'école.

Présentation des dysfonctionnements du centre commercial du quartier « Fabien »



Commerces nichés entre les tours du quartier d'habitation



Trompe-l'œil décoratif plutôt qu'indicatif de la présence d'un centre commercial

Les éléments historiques et remarquables

Au regard des entités historiques et paysages remarquables, et de l'archéologie

1. Monuments historiques à proximité de la zone d'étude

Certains monuments historiques font l'objet d'un classement ou d'une inscription dans le cadre de la loi du 31 décembre 1913.

Ces monuments sont alors pourvus d'un périmètre de protection ayant pour rayon 500 mètres, et au sein duquel tout aménagement ou toute modification de l'état des lieux doit faire l'objet d'un avis préalable de l'Architecte de Bâtiments de France (ABF).

La commune détient quatre monuments inscrits à l'inventaire des Monuments Historiques autour d'un même site au niveau du centre ancien, rue Désiré Dautier: le château du Rancy, sa ferme, son colombier et sa cour pavée intérieure.

Un périmètre de protection modifié a été réalisé. Il englobe le parc du Rancy.

Le château du Rancy et le terrain ont été classés au titre des Monuments Historiques partiellement le 7 septembre 1993, la ferme, le colombier et le terrain ont été inscrits au titre des Monuments Historiques le 3 février 1993.

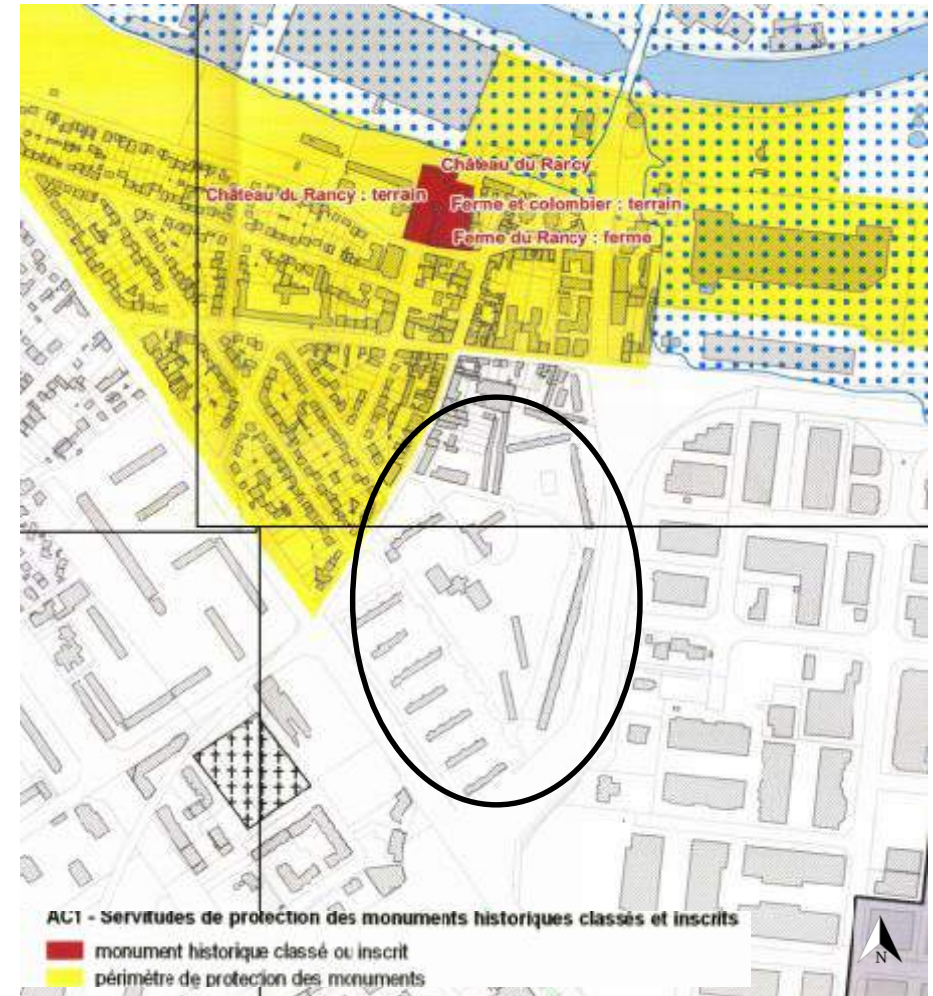
De plus, des éléments du patrimoine sont identifiés et protégés au titre de l'article L151.19 du Code de l'Urbanisme dans le PLU.

Ils présentent un intérêt historique et architectural.

Il s'agit d'un pavillon fin 19^{ème} siècle en briques et pierres avec toit à la Mansard (avenue de Paris) et d'un pavillon début du 20^{ème} siècle en pierres meulières (rue de l'Espérance).

Comme présentée ci-contre, et au regard du PLU de la ville de Bonneuil-sur-Marne en cours de révision**, **la zone de projet n'est pas comprise dans le périmètre de protection des 500 m du Château de Rancy, la ferme, son colombier et sa cour pavée intérieure.**

Périmètre monuments historiques sur la commune



** Le PLU révisé a été arrêté par délibération du Conseil de Territoire de l'EPT Grand Paris Sud-est Avenir en date du 2 décembre 2020. A la date de rédaction de l'étude d'impact, il est en phase de « concertation ». Son approbation définitive est prévue pour 2021

Les éléments historiques et remarquables

Au regard des entités historiques et paysages remarquables, et de l'archéologie

2. Éléments paysagers protégés

Au droit de la zone d'étude, le végétal est très prégnant au sein du tissu urbain à travers les jardins privatifs de l'habitat pavillonnaire, les différents squares de l'habitat collectif et l'ensemble des rues plantées et des carrefours paysagés.

Le parc du Rancy, au cœur de l'espace urbain, offre une importante façade végétale très prégnante depuis la RD 19.

La Marne est un élément peu visible malgré son importance.

Il existe, néanmoins, des vues ponctuelles sur la boucle de Saint-Maur et donc sur la Marne depuis la butte de Mont-Mesly. Elle offre :

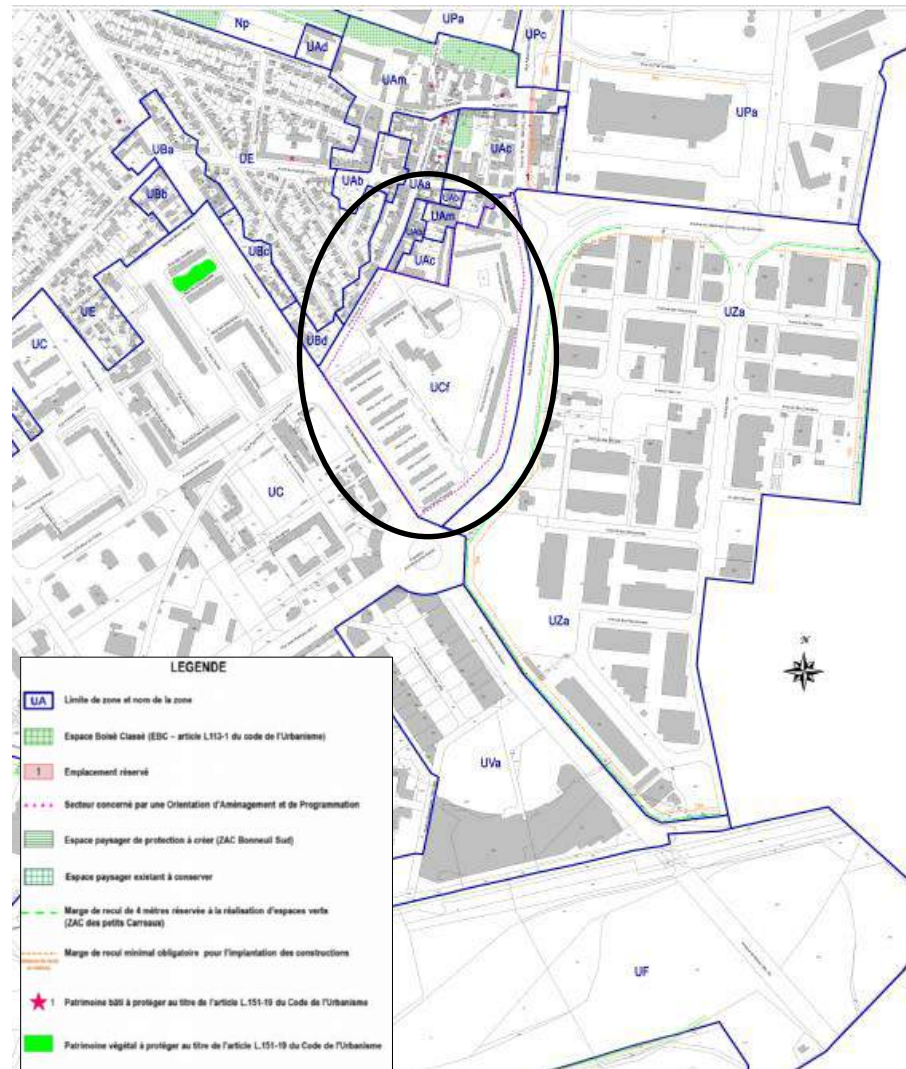
- une ambiance naturelle et très intimiste des bords de Marne à chaque extrémité Nord de la ville au niveau du Bec du Canard et du quai du Rancy face à l'île Sainte-Catherine ;
- une ambiance industrielle tout le long des quais du port de Bonneuil.

Au regard des éléments paysagers « protégés », la commune compte 13,1 hectares d'Espace Boisé Classé (EBC). Ils se situent sur :

- l'île du Moulin Bateau de 0,53 hectares, classée en zone naturelle ;
- le Bec du Canard de 4,72 hectares, classé en zone naturelle ;
- les Iles de Brétigny de 0,17 hectares, classées en zone naturelle ;
- le Parc du Rancy de 6,99 hectares, classé en zone naturelle ;
- le jardin de la Maison de retraite de 0,13 hectares, classé en zone urbaine ;
- l'espace vert de l'Ecole Supérieure du Professorat et de l'Education de 0,61 hectares, classé en zone urbaine.

Par ailleurs, la commune compte plusieurs espaces paysagers existants à conserver ou à protéger au titre de l'article L151-19 du Code de l'Urbanisme.

Localisation des EBC et espaces paysagers protégés au regard du PLU en cours de révision



Les éléments historiques et remarquables

Au regard des entités historiques et paysages remarquables, et de l'archéologie

Au droit même de la zone de projet (qui reste éloignée de la Marne), plusieurs espaces paysagers intéressants sont à relever :

- le square Marcel Brianceau (indiqué n°1 ci-contre) ;
- des zones arborées, notamment près de l'école Joliot Curie (indiqués n°2) ;
- trois jardins partagés entre les immeubles du secteur dit « des Chanteurs » (indiqués n°3) ;
- un vaste espace herbacé, né à la suite à la démolition des immeubles « Brel » (indiqué n°4).

Aucun de ces espaces n'est aujourd'hui protégé.



Les éléments historiques et remarquables

Au regard des entités historiques et paysages remarquables, et de l'archéologie

3. Au regard de l'archéologie

Il n'existe pas de site archéologique identifié sur la commune par l'Institut national de recherches archéologiques préventives (INRAP) sur le site de geoportail.fr.

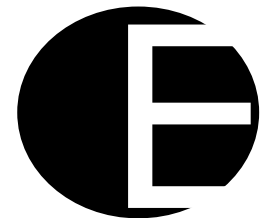
Il n'existe pas non plus de zone de présomption de prescription archéologique sur la commune.

La loi du 27 septembre 1941 modifiée portant réglementation des fouilles archéologiques et ses décrets d'application ainsi que la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 sur l'archéologie préventive permettent à l'autorité administrative de prendre des mesures conservatoires en cas de découverte fortuite, et de soumettre les fouilles archéologiques à une autorisation préalable, puis au contrôle des services déconcentrés du Ministère de la Culture.

La loi du 1er août 2003 confère au Préfet de Région le pouvoir de prescrire et de contrôler les opérations d'archéologie préventive sur des sites préalablement repérés.

Par conséquent, les travaux d'affouillement, de nivellement ou d'exhaussement du sol sur la commune de Bonneuil-sur-Marne sont soumis à déclaration préalable conformément à l'article R.523-5 du Code du Patrimoine.

MILIEU HUMAIN



La population à Bonneuil-sur-Marne

Evolution démographique: une population en hausse

En 2016, Bonneuil-sur-Marne compte **17 452 habitants** (source Insee).

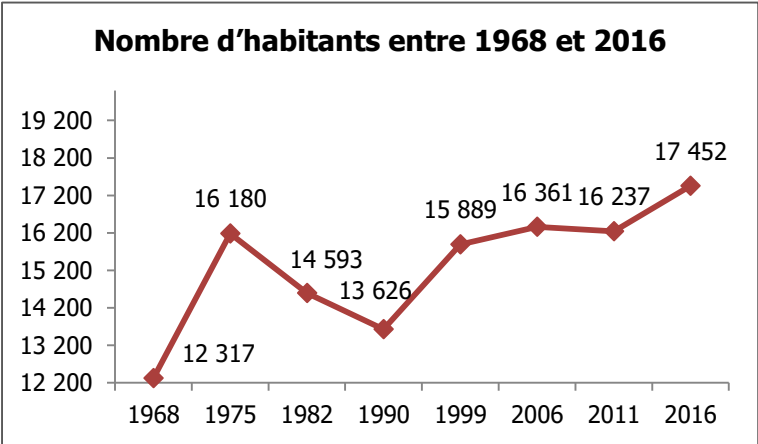
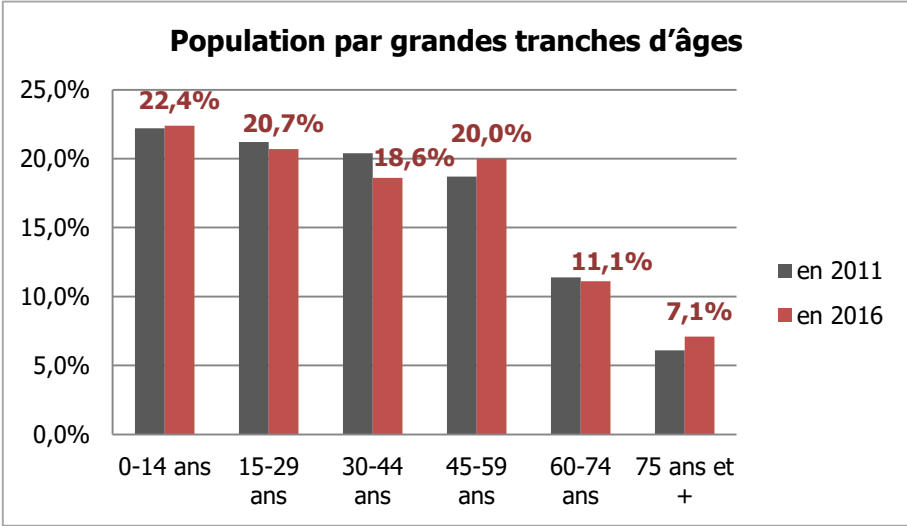
Cette population est en hausse par rapport à 2011, le solde naturel et migratoire étant positifs.

La population est assez jeune (43,1% des Bonneuillois ont moins de 29 ans).

Plus de la moitié des ménages comporte une seule personne ou un couple sans enfant. Les couples avec enfants représentent 30.9% et les familles monoparentales 15.7% des ménages.

La part des personnes de plus de 15 ans à niveau de revenu modeste (ouvriers et employés) est assez importante, dépassant 37% en 2015, bien qu'en baisse constante ces dernières années. Les classes les plus aisées (cadres, professions intermédiaires) sont à l'inverse sous représentées (environ 16%).

En 2015, le niveau de vie médian mensuel est estimé à 1 469 euros par mois (environ 300 euros de moins qu'à l'échelle nationale).



	2011-2016
Variation annuelle moyenne de la population en %	+1,5
Due au solde naturel en %	+0,9
Due au solde migratoire en %	+0,5

Présentation du logement sur la commune et dans la zone d'étude

Présentation du parc de logements sur la commune

1. Un parc de logements comportant en majorité des logements collectifs et sociaux

Le parc immobilier de Bonneuil-sur-Marne comporte 6862 logements en 2016, dont 6 608 résidences principales.

Ce parc de logements se caractérise par :

- une forte proportion de logements collectifs (78,2%) ;
- un taux très faible de vacance (3,5% du parc) ;
- une part importante de locataires (73,1%) ;
- une proportion importante de ménages résidant dans leur logement depuis plus de 10 ans (55,3%) ;
- une majorité de résidences principales construites entre 1946 et 1970 (48% du parc de logements),
- une part prépondérante des T3 (34,3%) et des T4 (27,2%) dans les résidences principales,
- un taux moyen de personnes par résidence principale de 2,65 personnes, globalement stable depuis 10 ans.
- un point mort pour maintenir la population évalué à environ 50 logements par an ces dernières années.

Au 1^{er} janvier 2015, le nombre de logements sociaux, estimé à 4 619 selon l'inventaire de la DRIHL, représente environ 69% du nombre total de logements (INSEE) et 75% du nombre de résidences principales soumis à la taxe d'habitation (comptage loi SRU).

Au 1^{er} janvier 2017, il est évalué à 4 367 logements.

2. Une demande de logements sociaux traduisant un fort besoin de mutation résidentielle

D'après l'observatoire du logement social, au 1^{er} janvier 2016, sur l'ensemble du Territoire GPSEA, 1401 ménages étaient demandeurs d'un logement social à Bonneuil-sur-Marne (en premier choix).

Ce nombre important traduit notamment un fort besoin de mutation résidentielle des Bonneillois.

Plus de 80% de ces demandeurs résident en effet dans la commune.

Environ 54% de ces ménages sont déjà locataires (42% dans le parc social et 12% dans le secteur privé).

Les autres demandeurs correspondent pour 44% à des personnes sans logement propre (hébergés chez un tiers, dans des résidences étudiantes, sous locataires...) et pour 2% à des propriétaires.

Un peu moins de 30% des ménages motivent leur demande par la taille insuffisante de leur logement et 8,3% par des loyers trop élevés.

Environ 75% des ménages demandeurs souhaitent obtenir un logement à Bonneuil-sur-Marne ou dans le département.

Les logements de type T2 sont les plus demandés (à 31%), suivi par ceux de type T3 (à 29%). En termes de revenus, 76% des demandeurs ont des ressources inférieures aux plafonds PLAi.

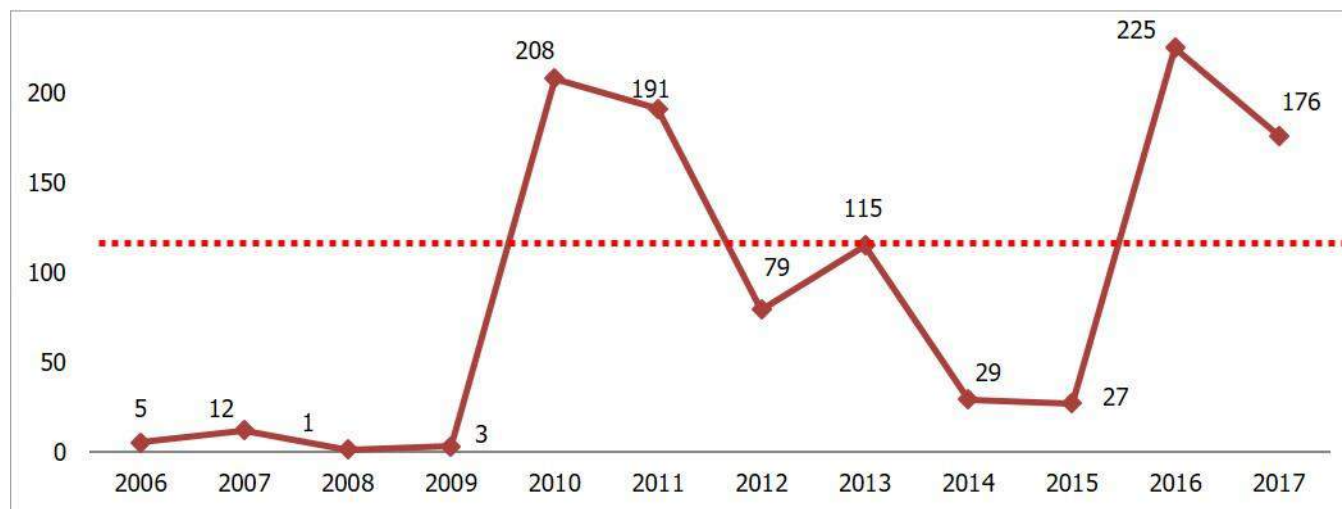
Présentation du logement sur la commune et dans la zone d'étude

Un rythme de construction d'environ 90 logements par an entre 2006 et 2017

Depuis 2006, le rythme de construction de logements sur la commune de Bonneuil-sur-Marne est d'environ 90 logements par an.

A l'échelle de Grand Paris Sud Est Avenir, le rythme total de construction est de 1 198 logements par an.

Ce rythme de construction traduit un important besoin de la population.



66,5% de logements collectifs construits

33,5% de logements individuels construits

Objectif TOL pour le département de du Val-de-Marne: 9 144 logements par an, dont 954 logements par an dans le Centre 94 (Créteil, Maisons-Alfort, Bonneuil-sur-Marne, Limeil-Brevannes).

120 logements commencés/an sur les 5 dernières années à Bonneuil-sur-Marne

Présentation du logement sur la commune et dans la zone d'étude

Présentation de l'habitat au sein de la zone d'étude : un parc ancien aux loyers peu élevés

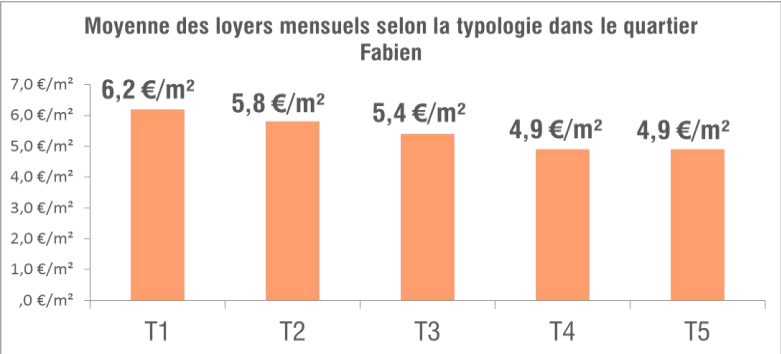
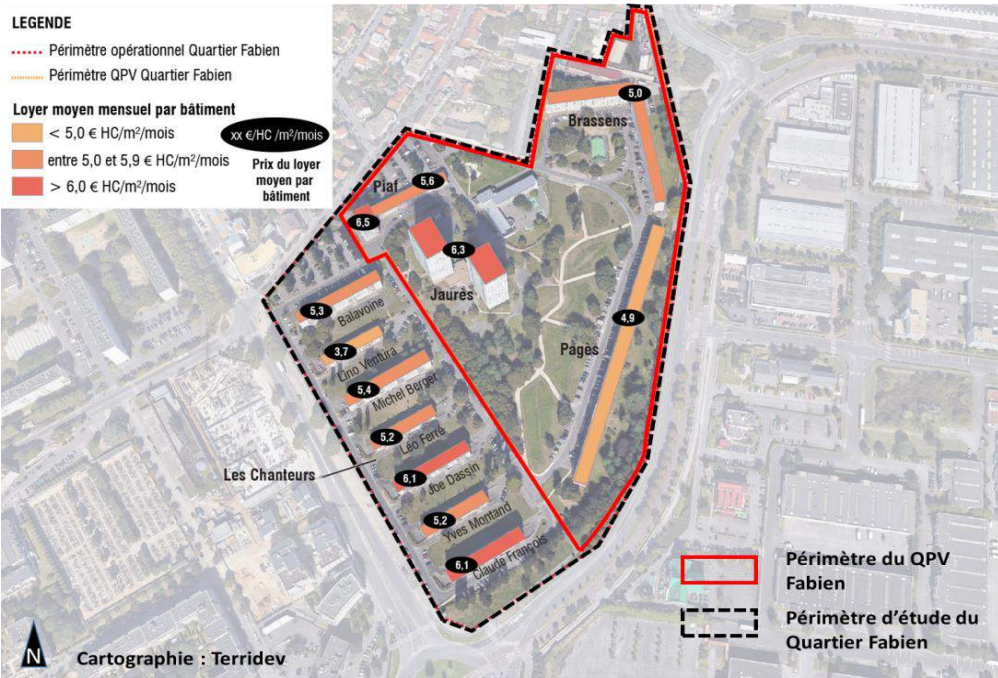
Du fait de leur ancienneté, ces bâtiments offrent des logements à bas niveau de loyers.

Le loyer moyen mensuel hors charges est estimé en 2018 à 5,5 euros/m².

Il est très inférieur aux loyers moyens relevés aux échelles de Bonneuil-sur-Marne (5,88 euros/m² en 2015), du Territoire (6,59 euros/m² en 2017) et de la Métropole du Grand Paris (6,81 euros/m² en 2017).

Au sein du quartier, des disparités importantes entre les immeubles sont à noter :

- les loyers les plus importants sont pratiqués dans les Tours « Jaurès » et « Piaf » (respectivement 6,3 et 6,5 euros/m²) ;
- les loyers des immeubles devant être démolis sont parmi les plus bas (5 euros/m² pour les bâtiments « Brassens » et 4,9 euros/m² pour l'immeuble « Pagès ») ;
- les loyers des immeubles « des Chanteurs » sont compris généralement entre 5,1 et 6,1 euros/m².



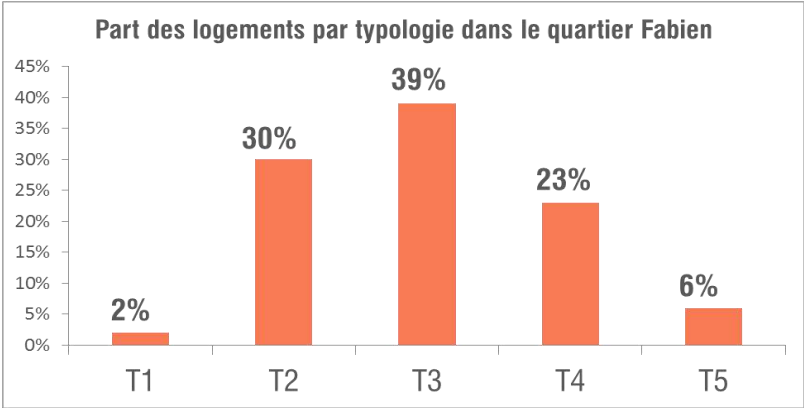
	PLAI	PLUS avant 1977	PLUS à partir de 1977	PLS	PLI et divers	Loyer moyen
Métropole du Grand Paris	6,7	5,7	7,2	9,5	10	6,81
T11 Grand Paris Sud Est Avenir	6,5	5,8	7,2	8,2	8,5	6,59

Présentation du logement sur la commune et dans la zone d'étude

Présentation de l'habitat au sein de la zone d'étude :un parc constitué surtout de T2 et T3

Les logements de type T2 et T3 dominent, avec un taux de 69%, très supérieur à celui relevé à l'échelle communale (51%), sauf dans les Tours « Jaurès » où les logements sont majoritairement de plus grande taille (50% de T4 et T5).

Surtout, les tailles moyennes des logements se révèlent particulièrement petites étant équivalentes à 56 m² pour un T3, 67m² pour un T4 (hormis toujours pour les Tours « Jaurès »).



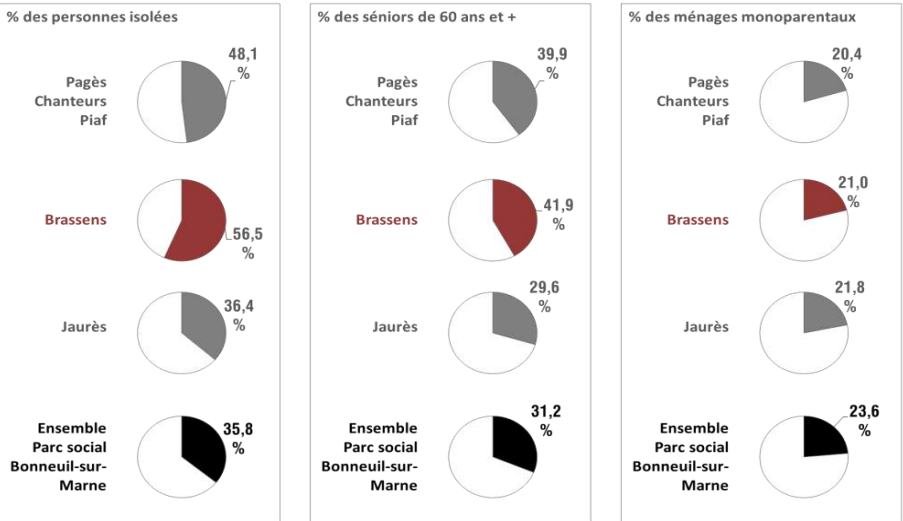
					Nombre de logements par typologie					Part des logements par typologie				
Nom		Adresse	Mise en service	Nombre de logements	T1	T2	T3	T4	T5	% T1	% T2	% T3	% T4	% T5
PIAF	Tour Piaf	1 allée Edith Piaf	1956	29	9	10	10			31%	34%	34%		
	Barre Piaf	3, 5, 7, 9 allée Edith Piaf	1956	16			16					100%		
				45	9	10	26	0	0	20%	22%	58%	0%	0%
LES CHANTEURS	Daniel Balavoine	2, 4, 6, 8 allée Daniel Balavoine	1956	40			40					100%		
	Lino Ventura	2, 4 allée Lino Ventura	1956	12					12					100%
	Michel Berger	2, 4, 6, 8 allée Michel Berger	1956	40		1	39				3%	98%		
	Léo Ferré	2, 4, 6 allée Léo Ferré	1956	18			18					100%		
	Joe Dassin	2, 4, 6, 8 allée Joe Dassin	1956	40		40					100%			
	Yves Montand	2, 4, 6 allée Yves Montand	1956	18			18					100%		
	Claude François	2, 4, 6, 8 allée Claude François	1956	40		40					100%			
				208	0	81	115	0	12	0%	39%	55%	0%	6%
PAGÈS	Docteur Aline Pagès	9 au 23 (impair) rue du Docteur Aline Pagès	1956	148	3	32	40	72	0	2%	22%	27%	49%	0%
BRASSENS	Georges Brassens	1 au 23 (impair) place Georges Brassens	1957	120	5	24	66	24	0	4%	20%	55%	20%	0%
JAUÈS	Jean Jaurès	1, 2 place Jean Jaurès	1972	208	0	68	35	70	35	0%	33%	17%	34%	17%
					17	215	282	166	47	2%	30%	39%	23%	6%

Les emplois à Bonneuil-sur-Marne

Des habitants aux profils socio-économiques modestes

En corrélation avec la typologie de ce parc de logements, la population du quartier « Fabien » se caractérise par :

- une proportion importante (47%) de personnes seules (34% à l'échelle communale) ;
- une forte part (37%) de personnes de plus 60 ans (environ 19% à l'échelle communale) ;
- un niveau de salaire médian particulièrement faible (12 782 euros), très inférieur au niveau communal (16 918 euros) déjà lui-même très en dessous du niveau national ;
- une part de ménages imposables également faible (41,7%), très inférieure à celle relevée à l'échelle communale (55%).



	Bonneuil-sur-Marne	Département du Val-de-Marne 94	Région Ile-de-France
Revenu médian par unité de consommation en 2014	17 534 €	21 675 €	22 522 €
Part des ménages fiscaux imposés (en %) en 2014	55 %	67,2 %	68,5 %
% familles monoparentales en 2014 au sein de l'ensemble des ménages	15,6 %	11,7 %	10,5%
Taux de chômage en 2014	15,8 %	12,9 %	12,6%

Ce constat socio-économique défavorable se retrouve de façon exacerbée pour les personnes vivant dans les immeubles datant des années 50, notamment ceux devant être démolis.

La part des résidents de plus de 60 ans représente ainsi 41,1% dans les immeubles « Brassens » et 39,9% dans les bâtiments « Pagès », « des Chanteurs » et « Piaf ».

La proportion de personnes isolées atteint 56,5% des immeubles « Brassens » et 48,1% dans les bâtiments « Pagès », « des Chanteurs » et « Piaf ».

Plus de 72 % des ménages ont des revenus inférieurs de 60% aux plafonds PLUS.

Les emplois à Bonneuil-sur-Marne

Un pôle économique majeur, générateur d'un nombre important d'emplois

Avec plus de 9000 emplois recensés en 2015 découlant de la présence de plusieurs zones d'activités importantes (ZAC des Petits Carreaux, Port de Paris, Achaland...), **Bonneuil-sur-Marne représente un pôle économique majeur sur le Territoire GPSEA.**

Toutefois, il faut noter que :

- ces emplois ne profitent que partiellement aux Bonneuillois, puisque seulement 25.1% d'entre eux travaillent à Bonneuil-sur Marne ;
- les migrations pendulaires (domicile/travail) sont particulièrement importantes, avec notamment près de 7 400 navetteurs « entrants » ;
- plus de 57% de ces emplois sont occupés par des catégories socio-professionnelles modestes (ouvriers, employés), ce qui sous-entend la présence sur le territoire communal d'une part conséquente de salariés aux revenus peu élevés.

Le taux de chômage des Bonneuillois, équivalent à 16.9%, est très supérieur à la moyenne du Val de Marne (13.1%).

		Ville de Bonneuil-sur-Marne	Département du Val-de-Marne 94	Région Ile-de-France
Indicateur de concentration d'emploi*	en 2011	137,1	85,3	104,8
	en 2016	128,7	84,6	105,1
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone en 2016		6 849	608 471	5 415 002
Nombre de logements en 2016		6 862	626 297	5 735 602
Taux d'emploi en 2016		60,5%	66,1%	66,6%
Créations d'établissements en 2018		247	22 983	229 376
Part des établissements dans la sphère présentielle** au 31 décembre 2015		58,5%	60,7%	56,2%

A Bonneuil-sur-Marne, on compte 129 emplois pour 100 actifs ayant un emploi et résidant dans la zone en 2016, traduisant l'importance de la fonction d'accueil du territoire.

* L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone.

** Les activités présentielles sont les activités mises en œuvre localement pour la production de biens et de services visant la satisfaction des besoins de personnes présentes dans la zone, qu'elles soient résidentes ou touristes.

La desserte de Bonneuil-sur-Marne et du quartier « Fabien »

Desserte du quartier « Fabien »

La zone de projet se situe à proximité d'un axe du réseau magistral à l'échelle de l'île de France : la RN406 (à environ 800 m au Sud).

Elle est en outre bordée par deux axes structurants :

- **la RD19 (avenue de Boissy) à l'Ouest**, qui permet notamment de rejoindre la RN406 puis la RN19 au Sud ;
- **la RD10 au Sud et à l'Est de la zone**, qui permet notamment de relier le quartier au cœur de la capitale en 30 min en voiture.



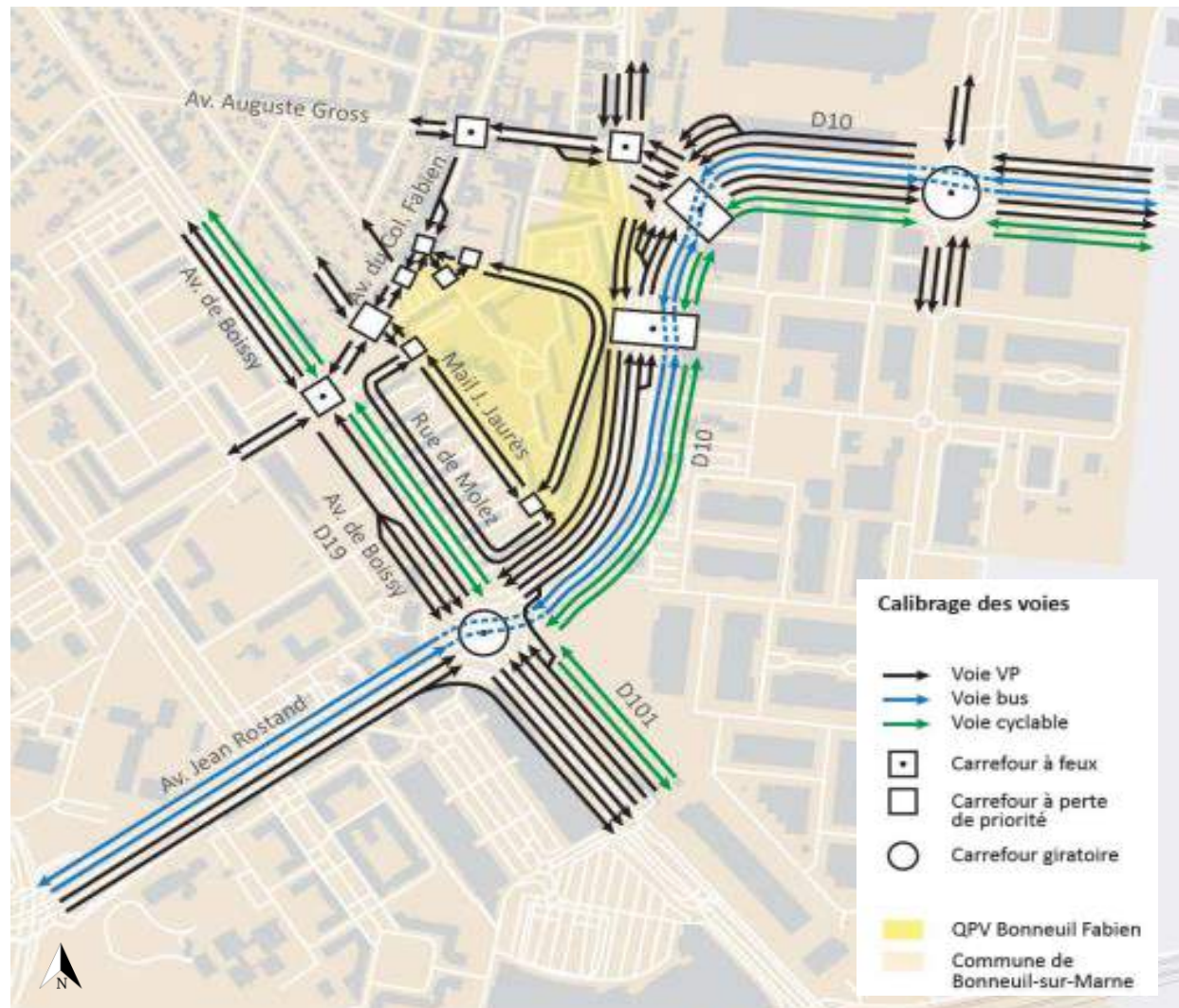
La desserte de Bonneuil-sur-Marne et du quartier « Fabien »

Desserte du quartier « Fabien »

Au droit de la zone d'étude, le fonctionnement du réseau routier est le suivant :

- **Plusieurs carrefours à feux** (par exemple au droit du carrefour « Avenue de Boissy x Avenue du Colonel Fabien » à l'Ouest ou au niveau des accès Est des usagers du site sur la RD10), **à perte de priorité** (permettant l'accès des usagers du site à l'avenue du Colonel Fabien) **ou giratoires** (notamment entre l'avenue Jean Rostand x RD10) sont à relever ;
- La quasi-totalité des voies aux abords du quartier se trouve à double sens de circulation ;
- Quelques voies sont à sens unique au sein du quartier et dans le centre ancien ;

On note également une voie de bus le long de la RD10 et plusieurs pistes cyclables (au droit de la RD19 à l'Ouest et de la RD10 voir paragraphe « *Modes de transport doux* »).



La desserte de Bonneuil-sur-Marne et du quartier « Fabien »

Projet routier futur

Un projet de prolongement de la 2x1 voie de la RN406 depuis le carrefour avec la RD19 localisé au Sud de la zone d'étude est en cours.

Les objectifs de ce prolongement visent à :

- permettre une desserte efficace du Port de Bonneuil (au Nord de la zone) ;
- fluidifier le trafic à l'échelle du secteur.

Dans le cadre de ce prolongement, la création d'un giratoire permettant un accès direct à la RN pour la ZA des Petits Carreaux est également prévu.

La livraison prévisionnelle de ces aménagements est prévue pour 2024.



La desserte de Bonneuil-sur-Marne et du quartier « Fabien »

Accessibilité en transports en commun de la ville de Bonneuil-sur-Marne

1. Transport ferroviaire

En matière de transport ferroviaire, bien que traversée par d'importants faisceaux ferroviaires au Sud et à l'Est, la commune ne bénéficie pas de la présence d'une gare. Elle reste donc éloignée des services de haut niveau (métro et RER).

Les stations les plus proches sont situées à Sucy-en-Brie (Station Sucy-Bonneuil) et à Boissy-Saint-Léger (Station Boissy-Saint-Léger) pour le RER A et à Créteil pour la ligne 8 du métro.

Ces gares restent accessibles uniquement par les lignes de bus encadrant la zone d'étude.

2. Lignes de bus

Le quartier est bien desservi par le réseau de bus, notamment le Transport Commun en Site Propre (TCSP n°393).

Deux arrêts du TCSP se situent à proximité du quartier « Fabien », il s'agit de l'arrêt « Rhin et Danube » à l'Est et de l'arrêt « Messidor Libertés » au Sud.

La ligne 393 permet un cadencement entre 5 et 10 minutes entre 6h30 et 21h38.

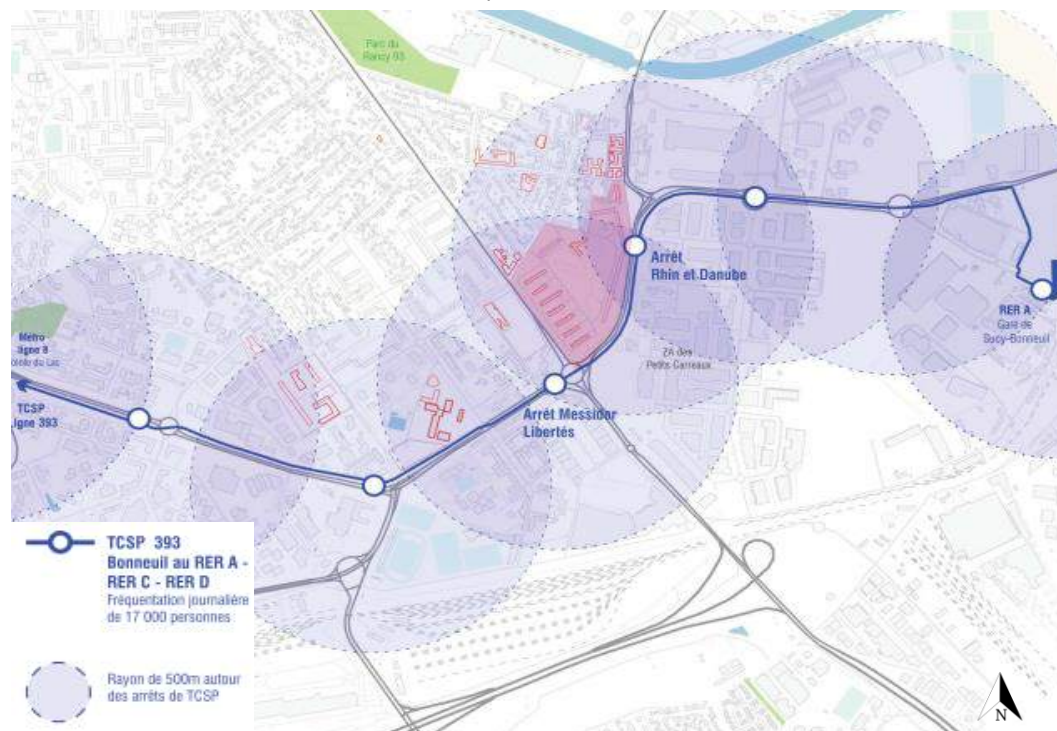
Ce cadencement permet en moyenne le passage d'environ 10 bus par heure et par sens au niveau de l'arrêt « Rhin et Danube ».

Cet arrêt est le plus attractif du secteur en terme de cadencement et d'offre de correspondance avec le réseau de transport structurant.

Cette ligne dessert à la fois la ligne de métro 8 et le RER A.

A noter également un projet de prolongement du TCSP reliant la gare de Sucy-en-Brie au carrefour Pompadour à Créteil.

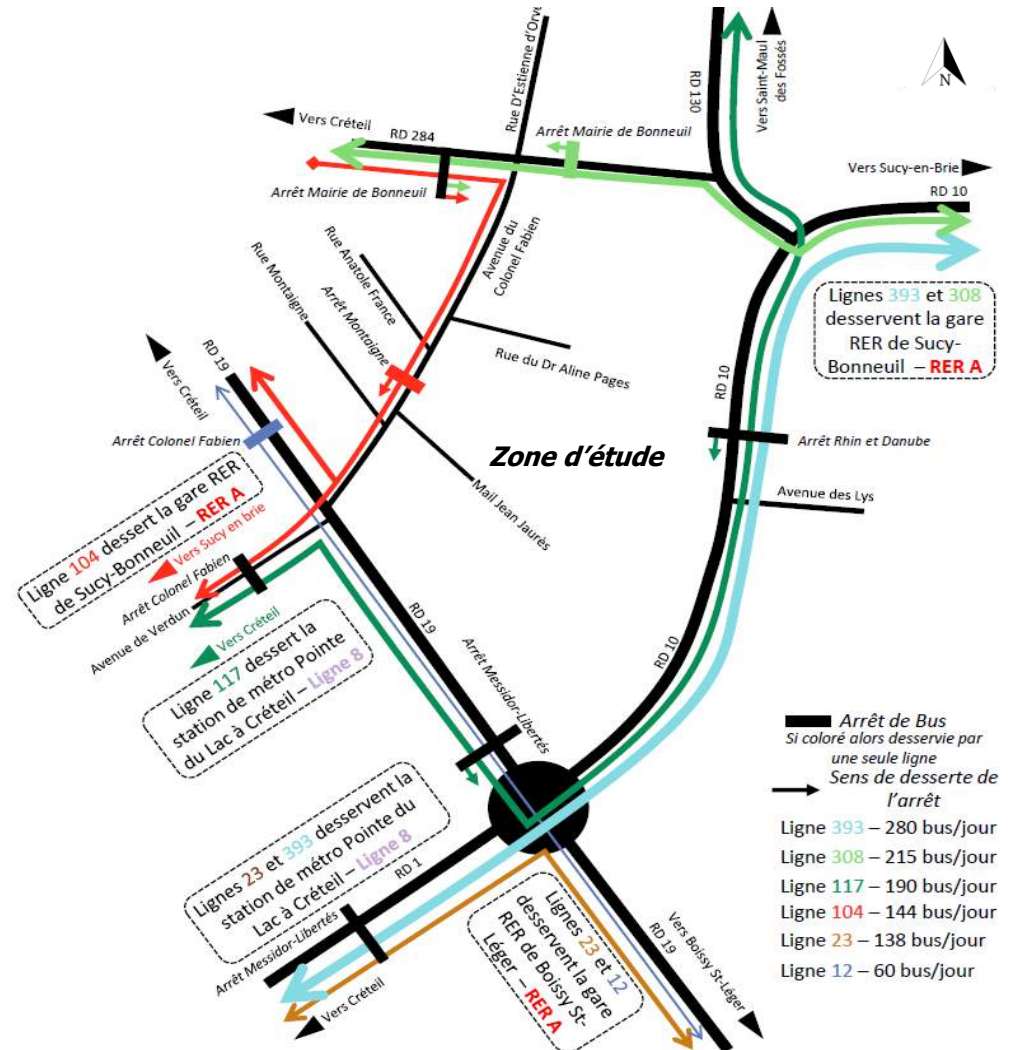
Tracé du TCSP à proximité de la zone d'étude



La desserte de Bonneuil-sur-Marne et du quartier « Fabien »

En plus du TCSP, deux lignes de bus se trouvent en entrée de quartier, avenue du Colonel Fabien et avenue de Verdun :

D'autres lignes au droit de la zone permettent également la desserte vers les axes « ferrées » :



La desserte de Bonneuil-sur-Marne et du quartier « Fabien »

Modes de transport doux

Différentes infrastructures sont disponibles pour les déplacements en modes actifs aux alentours du site.

Pour les piétons, on constate la présence de trois traversées piétonnes sur la RD10 :

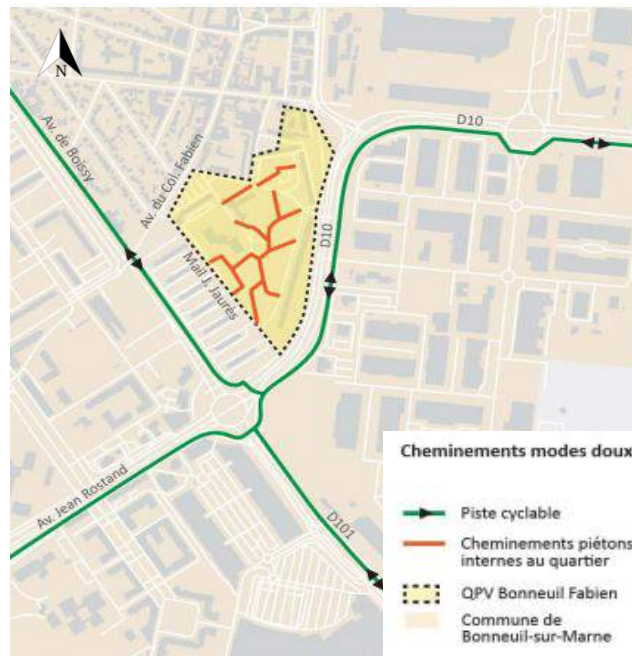
- la première est située au niveau du carrefour entre la RD10 et la RD130 ;
- la deuxième est au-dessus du carrefour entre la RD10 et l'Avenue des Lys et permet la liaison entre le quartier « Fabien » et l'arrêt de Bus de la ligne 393 ;
- la troisième traversée se trouve au niveau du grand carrefour entre la RD1 (avenue Jean Rostand, prolongée par le RD10) et la RD19.

Concernant les cycles, on constate une piste cyclable continue sur la RD10, la RD1 et la RD19. Elle permet de desservir la gare RER de Sucy-Bonneuil – RER A à l'Est du secteur.

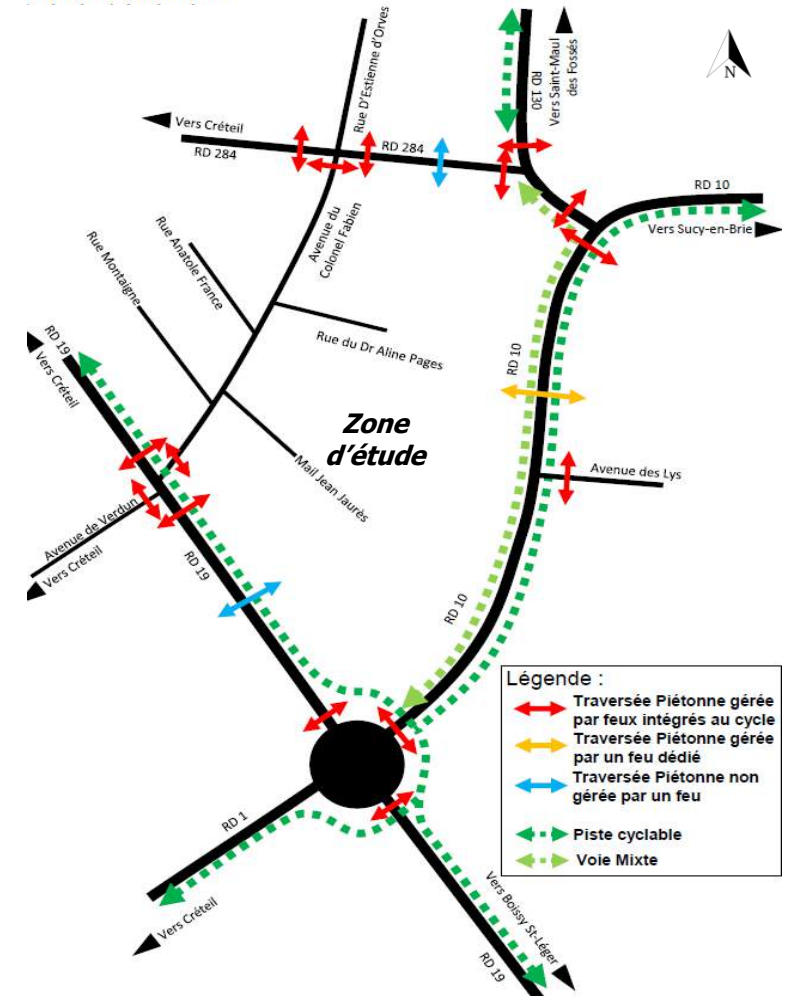
On constate également une piste cyclable sur la RD130 au Nord qui se termine de manière franche au niveau du carrefour entre la RD284 et la RD130.

Pour continuer l'itinéraire, les cyclistes doivent emprunter les trottoirs pour rejoindre la piste cyclable sur la RD10 ou emprunter la voie mixte du côté du quartier « Fabien ».

Pistes cyclables et cheminements piétons au droit de la zone



Localisation des traversées piétonnes au droit de la zone



Etat du trafic

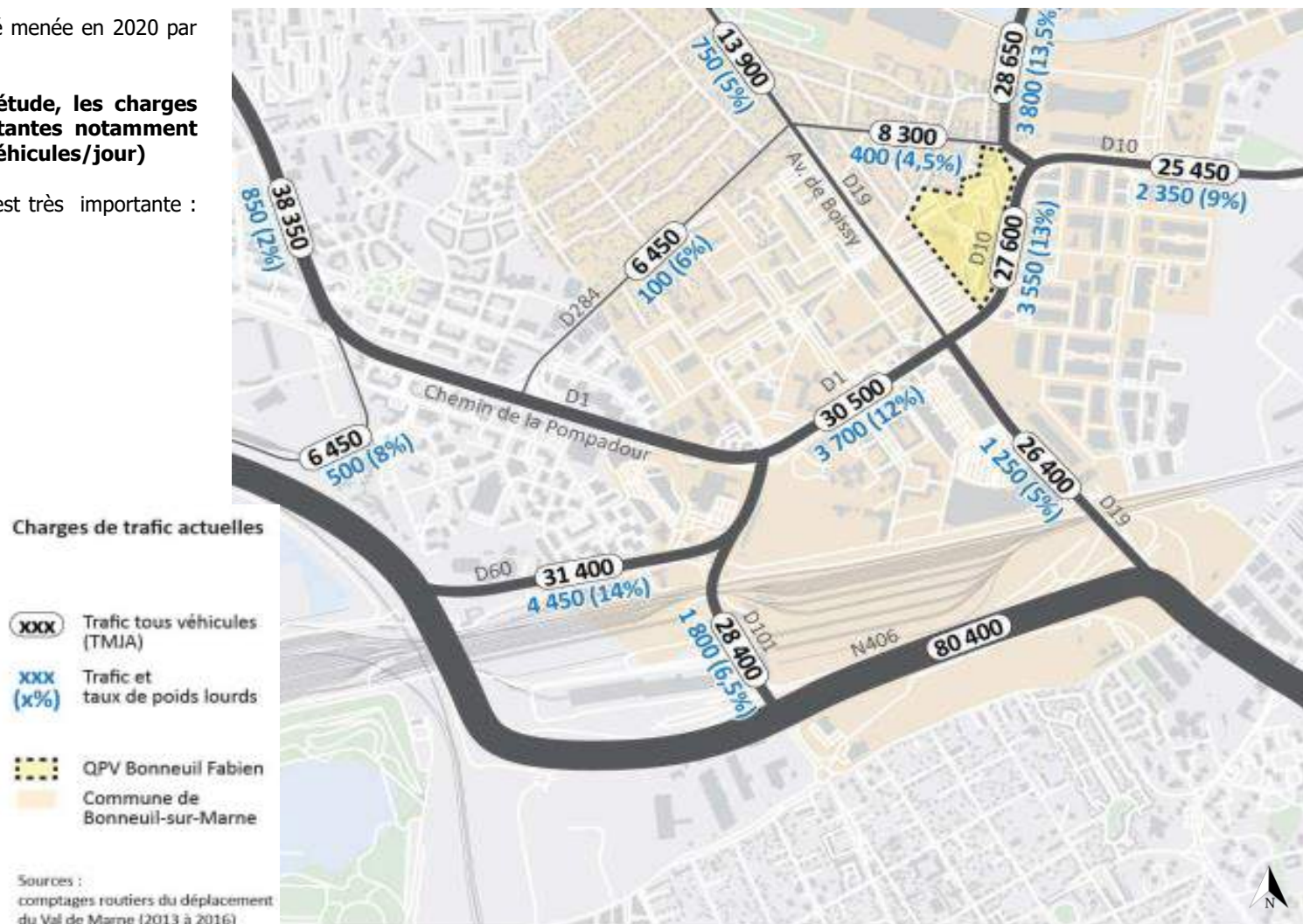
Circulation au droit du quartier « Fabien »

Une étude circulation a été menée en 2020 par CPEV ([annexe n°6](#)).

Au droit de la zone d'étude, les charges de trafic sont importantes notamment sur la RD10 (27 600 véhicules/jour)

La part des poids lourds est très importante : 13 %

Contexte de la circulation routière au droit de la zone de projet



1. Méthodologie de l'étude

L'étude a été menée au début de la période de confinement liée à la pandémie de la COVID19. Il a donc fallu redresser les données enregistrées par rapport à des données antérieures, afin d'obtenir des résultats les plus proches possibles de la situation en temps normal.

Une distinction est donc faite entre les données brutes, et les données issues d'un redressement permettant de correspondre à un « fonctionnement normal » : un rapport des volumes de trafic sur chaque carrefour a donc été calculé entre 2019 (comptages réalisés par Iris Conseil dans le cadre de la ZAC Centre ancien) et 2020 (comptages réalisés par CPEV en période de confinement).

Pour effectuer le redressement, un coefficient global a été appliqué en faisant la moyenne des écarts pour chaque carrefour.

Pour les véhicules légers (VL), CPEV a pris en compte les comptages des carrefours avoisinants de la zone (indiciels n°01,04,05,06 et 09 ci-contre).

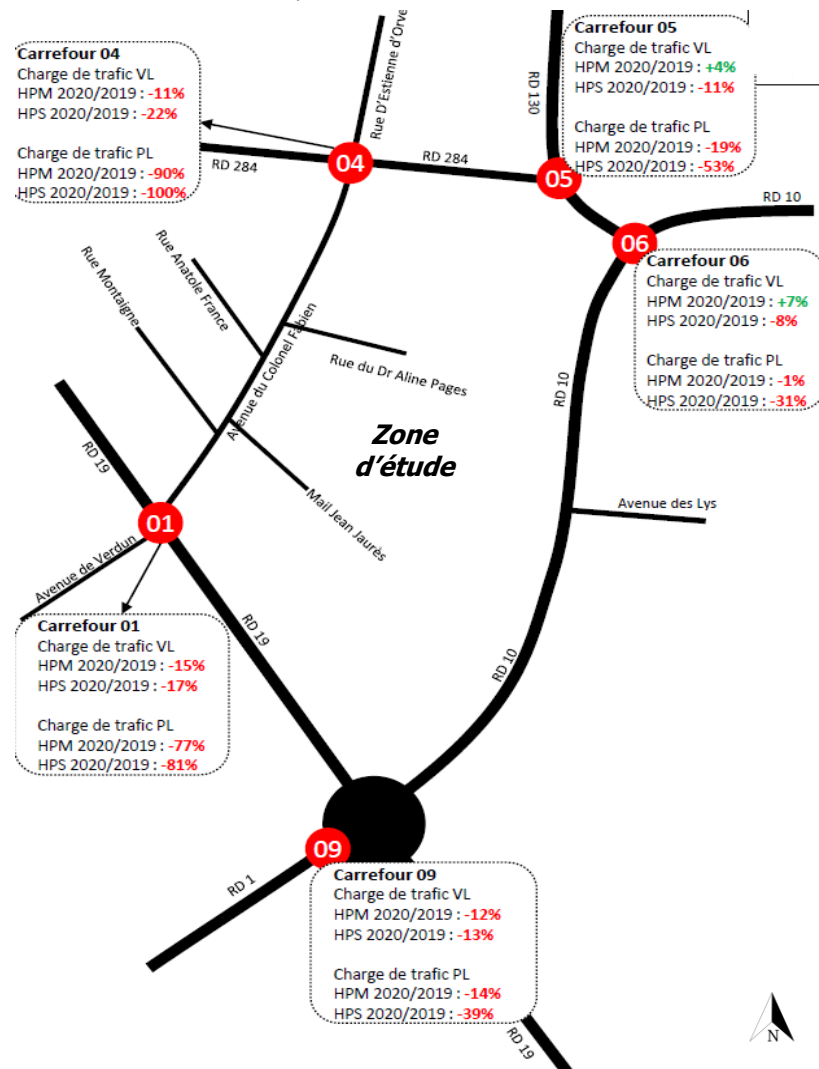
Pour les poids lourds (PL), l'écart pour les carrefours 01 et 04 étant trop important, CPEV a pris en compte seulement les comptages des carrefours n°05, 06 et 09 (correspondant aux carrefours principaux traversés par la majorité du trafic poids lourd du secteur).

Sur ces bases, un redressement différent pour chaque heure de pointe a donc été utilisé :

- **pour l'Heure de Pointe du Matin (HPM – 8h-9h)**, CPEV redresse les VL de 6,8% et les PL de 13,5% ;
- **pour l'Heure de Pointe du Soir (HPS – 17h-18h)**, CPEV redresse les VL de 16,9% et les PL de 73,9%.

Pour plus de lisibilité, il est présenté ci-après les données dites « brutes » (en période de confinement) et les données dites « recalibrées » selon les redressements donnés.

Carte de comparaison des trafics entre 2019 et 2020



2. Données brutes issues des comptages directionnels du 03/11/2020 (période de confinement)

Pour l'heure de pointe du matin, **on constate un volume de trafic plus important dans le sens Est-Ouest**, majoritairement sur l'axe RD1, RD10 et RD130 (avec en moyenne 2 500 Unités de Véhicules Particuliers – UVP, deux sens confondus).

Les axes RD1 Sud-Ouest et RD130 Nord sont les axes les plus chargés avec respectivement 2061 UVP et 1964 UVP.

Certains axes secondaires connaissent également des volumes de trafic importants : **trafic important sur l'Avenue du Colonel Fabien (volumes de trafic compris entre 360 UVP et à 430 UVP deux sens confondus en fonction du tronçon).**

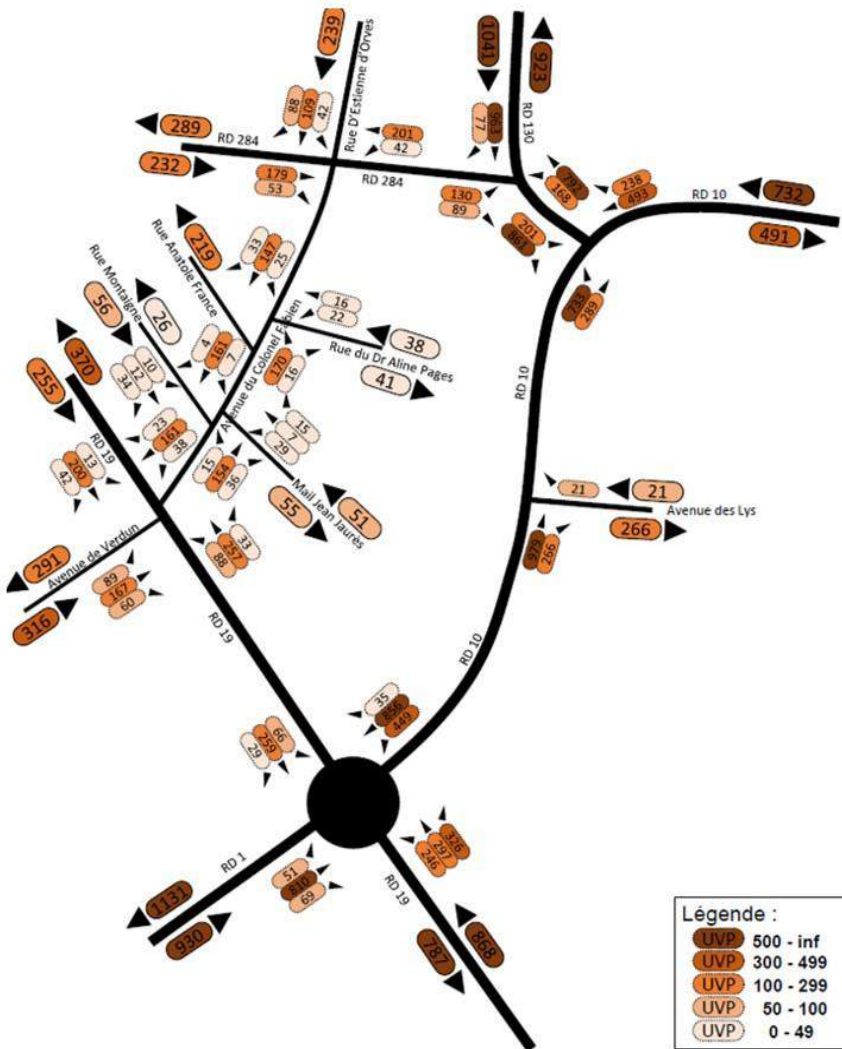
A l'heure de point du soir, **le trafic est plus important dans le sens Ouest-Est, ce qui souligne la pendularité des déplacements entre le matin et le soir autour du secteur :**

- la localisation des flux majoritaires est identique entre le matin et le soir (l'axe RD1, RD10, RD130 présente en moyenne 2 150 UVP deux sens confondus à l'HPS) ;
- Les axes RD19 Sud-Est, RD1 Sud Ouest et RD130 Nord restent les axes les plus chargés ;
- Le trafic est toujours important sur l'Avenue du Colonel Fabien avec des volumes de trafic compris entre 300 UVP à 400 UVP deux sens confondus en fonction du tronçon.

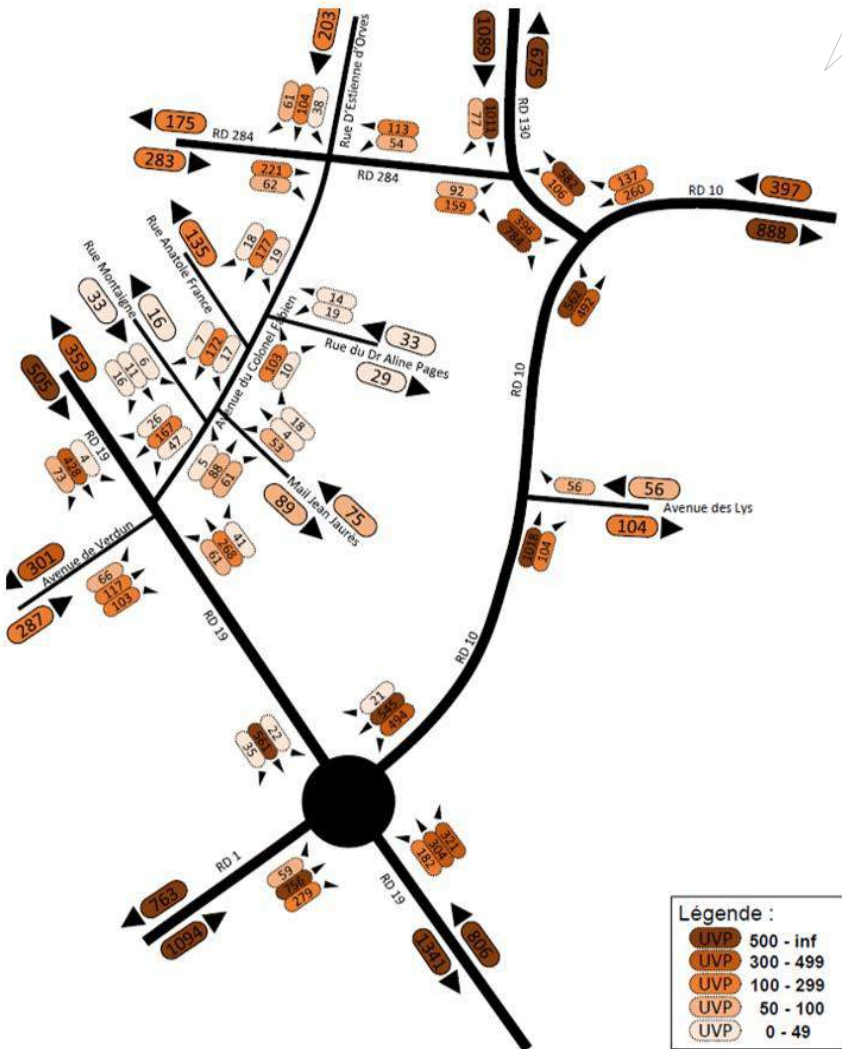
Etat du trafic

Circulation au droit du quartier « Fabien »

Comptages directionnels à l'HPM



Comptages directionnels à l'HPS



3. Données obtenues après redressement

Pour l'heure de pointe du matin, l'écoulement du trafic est fluide, bien que plus dense sur la RD10 (axe le plus chargé du secteur).

Néanmoins, cet état de la circulation n'entraîne pas de difficultés particulières au droit des différents carrefour du secteur.

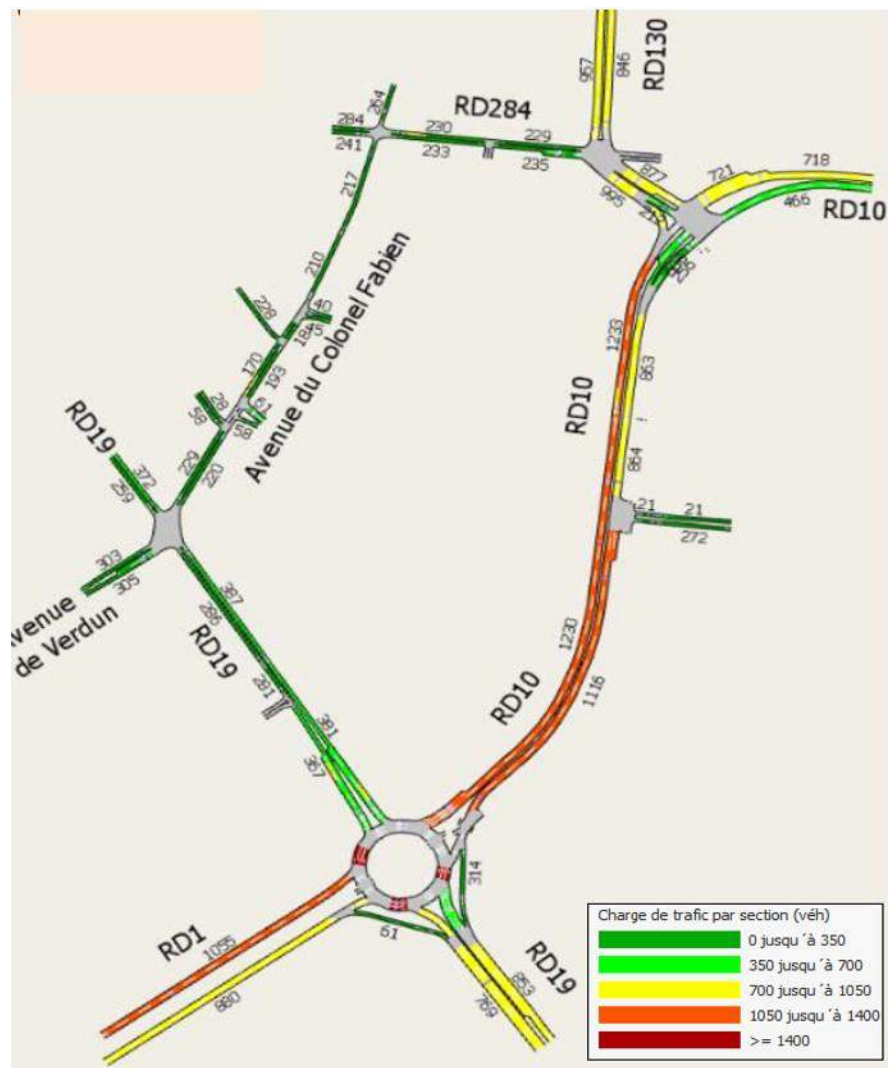
A l'heure de point du soir, contrairement au matin, des difficultés sont observées autour du carrefour à feux entre la RD19, la RD1 et la RD10 : **deux longues remontées de file se forment sur la RD19 Nord-Ouest et sur la RD1 au Sud-Ouest.**

Le reste du secteur présente une circulation fluide.

Etat du trafic

Circulation au droit du quartier « Fabien »

Charge de trafic à l'HPM – trafic redressé



Charge de trafic à l'HPS - trafic redressé

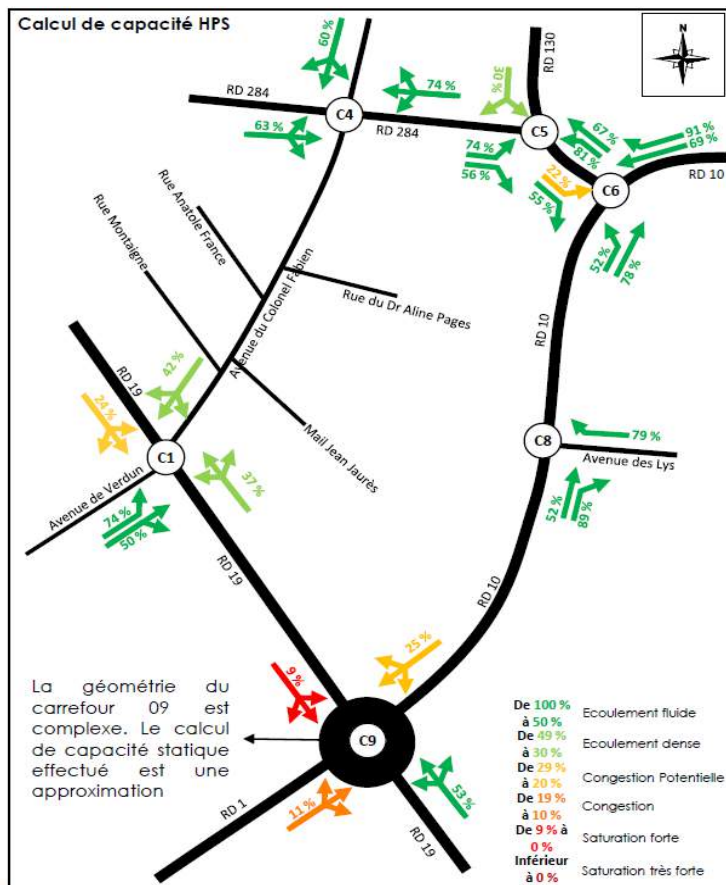
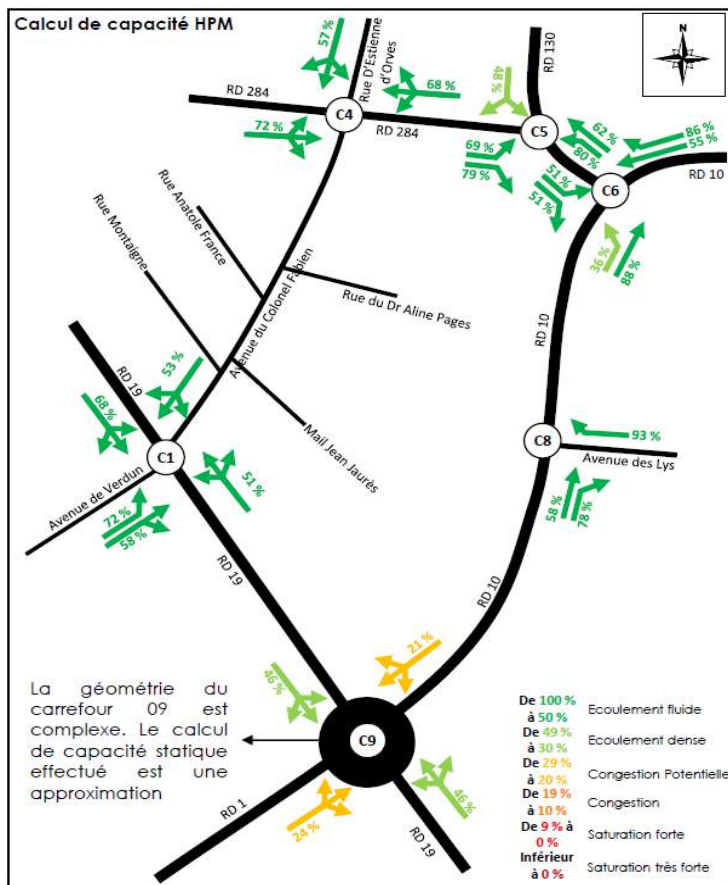


Etat du trafic

Circulation au droit du quartier « Fabien »

Les croquis ci-après illustrent le rapport entre le trafic constaté et la capacité de trafic lors des heures de pointe du matin et du soir.

On observe une circulation globalement fluide à dense sur l'ensemble du secteur néanmoins, le carrefour 09 (au Sud du secteur « carrefour avenue de Boissy x RD10 x R1 ») peut potentiellement poser problème, avec un risque de congestion en HPM, et une saturation forte en HPS sur une de ses branches.



Etat du stationnement

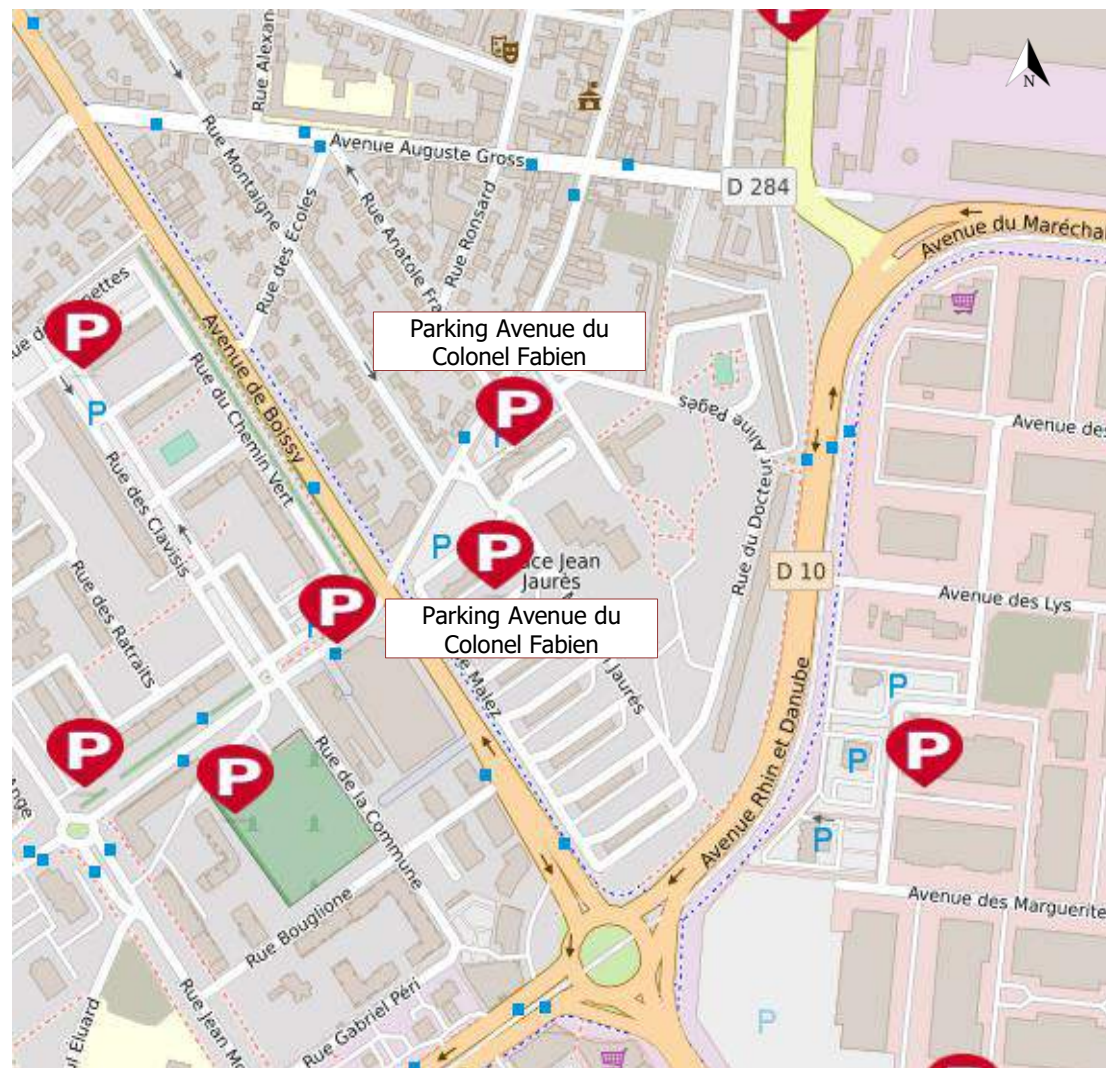
Présentation de l'offre de stationnement

1. L'offre en stationnement public au droit du secteur

L'offre en stationnement public est multiple avec pas moins de **9 zones de stationnements dans un rayon de plus ou moins 500 m.**

Au sein même de la zone de projet on note la présence de :

- 92 places localisées au Nord (accessibles via l'avenue du Colonel Fabien);
- un parking public d'environ 45 places, au niveau du mail Jean Jaurès au Nord-ouest.



Etat du stationnement

Présentation de l'offre de stationnement

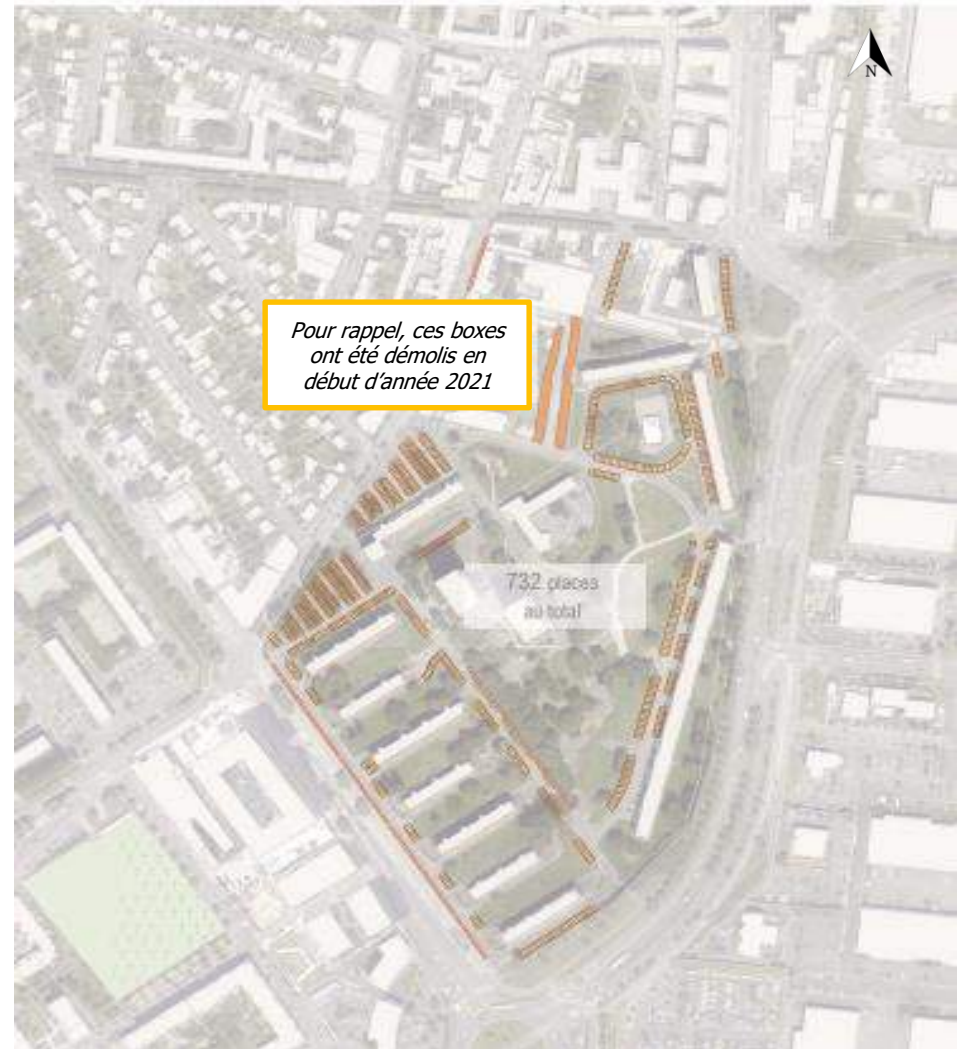
2. L'offre en stationnement privé

Sur le quartier « Fabien », **732 places de stationnements sont disponibles en surface** en comprenant les deux parkings le long de l'avenue du Colonel Fabien, soit moins d'une place par logement ; ce qui est inférieur au règlement PLU en cours de révision préconisant au moins 1 place par logements.

Ces places ne sont toutefois pas uniquement occupées par les habitants du quartier, notamment celles situées le long de la rue du Colonel Fabien, très fréquentées par les usagers du centre ancien.

En outre, plusieurs problématiques liées au stationnement privé donnent une mauvaise image du quartier : absence de marquage, sol abîmé par les racines des arbres, manque d'éclairage, mécanique sauvage, etc...

Présentation des places de stationnement privées sur le quartier



Etat du stationnement

Stationnement illicite et occupation des zones de stationnement

1. Des problématiques liées au stationnement illicite des usagers sont à relever

A l'échelle du quartier « Fabien », les zones de stationnements illicites se situent sur le secteur Nord-Ouest.

Elles sont principalement sur l'avenue du Maréchal Leclerc, ainsi que sur une portion de la rue du Docteur Aline Pagès.

Plus au Sud, les véhicules se garent principalement sur le mail Jean Jaurès ainsi que sur l'allée Edith Piaf.

L'absence de dépose-minute à proximité de l'école Joliot Curie participe aux problèmes de stationnement constatés sur la zone de projet, notamment aux heures de pointe.

Présentation des zones de stationnements illicites sur le quartier



Etat du stationnement

Stationnement illicite et occupation des zones de stationnement

2. Enquête de rotation des zones de stationnement sur le quartier

En journée, le parc de stationnement est occupé à 68% (sur un total de 1009 places dont 732 au sein du quartier « Fabien »).

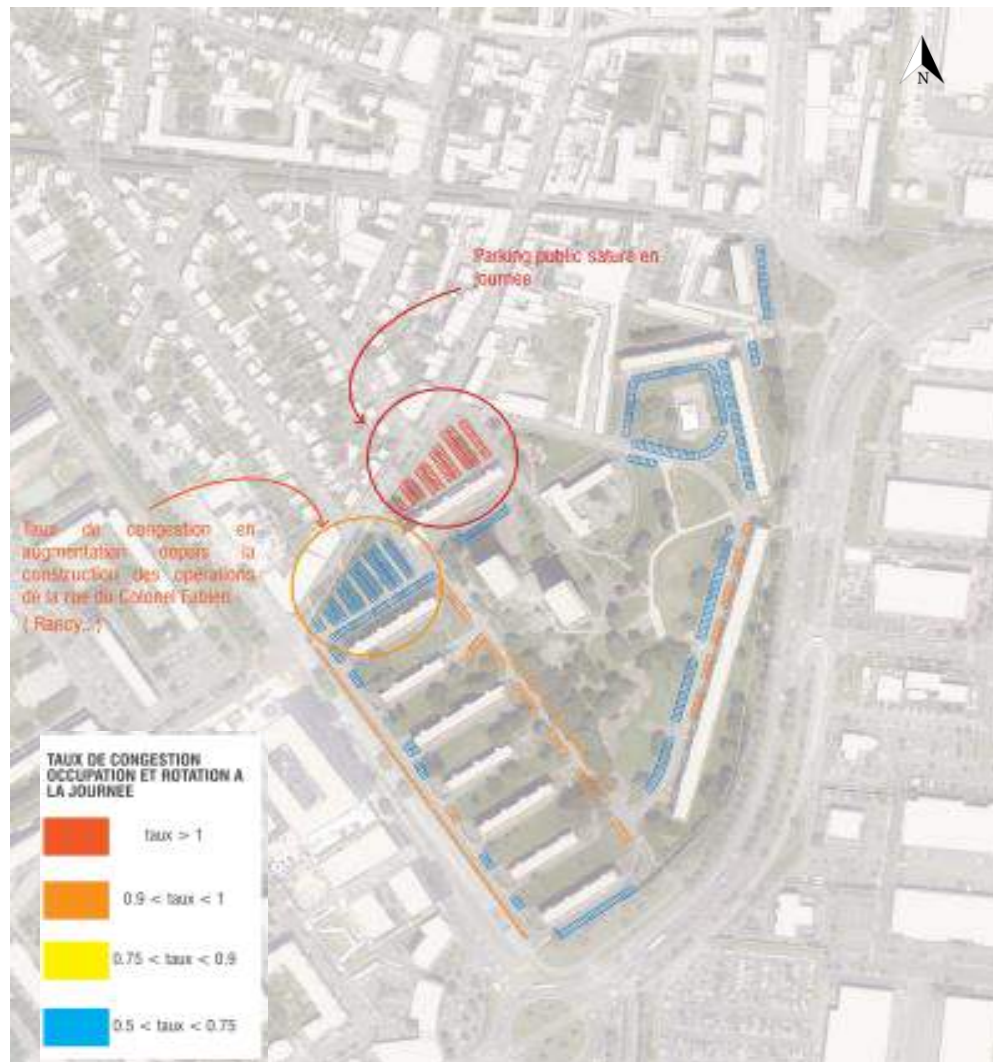
Le taux d'infraction y atteint 4% et le taux de congestion 73%.

Le parking situé sur le foncier public au Nord sur l'avenue Colonel Fabien (en rouge dans la carte ci-contre) indique un fort taux de congestion, dû à la proximité avec les équipements (Mairie, Poste...), services (Banque...) et commerces, de l'avenue.

Ce parking est utilisé à la fois par les usagers du centre-ville mais aussi par les professionnels qui y travaillent.

En 2018, les derniers relevés effectués montrent que le taux de congestion du parking à l'angle de la RD19 et de l'avenue du Colonel Fabien (en bleu) est en légère augmentation durant la journée, suite à la construction des trois dernières opérations situées en face.

Taux de congestion des zones de stationnement en journée



Etat du stationnement

Stationnement illicite et occupation des zones de stationnement

La nuit, les deux parkings situés le long de l'avenue du Colonel Fabien présentent un taux de congestion assez faible.

Plus généralement, les places situées le long de voies publiques se vident la nuit.

En revanche, les places de stationnements situées en cœur de quartier utilisées par les résidents présentent un taux de congestion fort.

En 2018, les derniers relevés effectués en soirée montrent également que le taux de congestion du parking à l'angle de la RD19 et de l'avenue du Colonel Fabien augmente, du fait de la construction des trois dernières opérations situées en face.

Taux de congestion des zones de stationnement en journée



Environnement sonore du quartier « Fabien »

Principes réglementaires en matière sonore

1. La santé et les niveaux de bruit acceptables

Il existe des seuils à ne pas dépasser afin de ne pas risquer d'exposer l'organisme humain à des conséquences dangereuses. Les sons audibles se situent entre 0 décibel (seuil d'audition) et 140 décibels. Le seuil de la douleur est défini aux alentours de 120 décibels, tandis que la gêne ressentie, peut être définie différemment d'un individu à l'autre.

L'échelle ci-contre donne un ordre de grandeur des principaux types de bruit (source Bruitparif).

Les valeurs de référence au-dessus desquelles un véritable repos est impossible sont les suivantes (valeurs-guides de l'OMS) :

- à l'intérieur des logements (Guidelines for community noise, 1999) : $L_{Aeq} \leq 30$ dB(A) de nuit et 35 dB(A) de jour ;
- à l'extérieur des logements (Night noise guidelines for Europe, 2009) : $L_{night} < 40$ dB en façade (pour pouvoir dormir avec une fenêtre légèrement ouverte).

Seule la réglementation pour la protection des travailleurs contre le bruit fixe à 80 dB (A) le niveau de bruit dangereux (décret n°2006-892 du 19 juillet 2006 réglementant l'exposition des travailleurs au bruit).

Les dispositions de prévention sont à prendre à partir de 80 dB(A), et sont renforcées à partir de 85 dB(A).

Cette réglementation a en outre été complétée par le décret n°2017-1244 du 7 août 2017 relatif à la prévention des risques liés aux bruits et aux sons amplifiés.

2. La réglementation actuelle

La réglementation actuelle en termes de bruit s'appuie notamment, sur les mesures suivantes :

- il existe, à l'échelon national, des dispositions spéciales pour telle ou telle source particulière de bruit : les engins de chantier, les véhicules automobiles... ;
- la recommandation de la Commission d'étude du bruit du ministère de la santé du 21 juin 1963 (puis du Collège National des Experts Judiciaires en Acoustique par avis du 27 janvier 1993) qui qualifie de gêne tout dépassement par rapport au bruit ambiant de 5 dB(A) le jour et de 3 dB(A) la nuit est transcrite en droit (Code de la Santé Publique) ;



Environnement sonore du quartier « Fabien »

Principes réglementaires en matière sonore

- le Code de la construction et de l'habitat comporte plusieurs articles (art. L111-4 et L111-11) ayant pour objet d'obliger les constructeurs à prévoir une isolation acoustique des logements et de limiter le bruit des équipements collectifs (ascenseurs, chaufferies, ventilation, vide-ordure...);
- l'implantation de constructions susceptibles de provoquer du bruit ou, inversement, **dont les occupants seraient exposés au bruit**, peut être refusée en application du code de l'urbanisme (art. R111-3) ;
- diverses mesures sont prises pour protéger le silence de la nature ainsi que dans les parcs naturels et les réserves.

3. Classement des infrastructures de transport terrestre: dispositif réglementaire

L'arrêté du 23 juillet 2013 concerne les modalités de classement des infrastructures de transport terrestres et l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Il y est notamment prescrit que : « (...) *l'isolement acoustique des façades et toitures des bâtiments d'habitations doit être calculé de telle sorte que le niveau de bruit à l'intérieur des pièces principales soit égal ou inférieur à 35 dB(A) en période diurne et 30dB(A) en période nocturne, ces valeurs étant exprimées en niveau de pression continu équivalent pondéré A de 6h à 22h pour la période diurne et de 22h et 6h pour la période nocturne (...)* ».

L'article 5 de l'arrêté définit les principes généraux pour assurer l'isolation acoustique de la façade des bâtiments nouveaux.

A cet égard, les infrastructures de transports terrestres (routières et ferroviaires) sont classées en fonction de leur niveau sonore et des secteurs affectés par le bruit, délimités de part et d'autre de ces infrastructures.

La largeur maximale de ces secteurs dépend des catégories suivantes (**voir également tableau ci-contre**) :

- la catégorie 1 qui est la plus bruyante engendre un secteur d'une largeur maximale de 300 m de part et d'autre du bord de la chaussée pour une route, ou du rail extérieur pour une voie ferrée,
- en catégorie 2 cette largeur passe à 250 m,
- en catégorie 3 elle passe à 100m,
- en catégorie 4 elle passe à 30m,
- en catégorie 5 elle passe à 10m.

Les bâtiments à construire dans un secteur affecté par le bruit doivent s'isoler en fonction de leur exposition sonore **.

Catégorie	Niveau sonore de référence en période diurne	Niveau sonore au point de référence en période nocturne (en d(B))	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	> 81 dB	> 76 dB	300 m
2	< 76 ou ≤ 81 dB	< 71 ou ≤ 76 dB	250 m
3	< 70 ou ≤ 76 dB	< 65 ou ≤ 71 dB	100 m
4	< 65 ou ≤ 70 dB	< 60 ou ≤ 65 dB	30 m
5	< 60 ou ≤ 65 dB	< 55 ou ≤ 60 dB	10 m

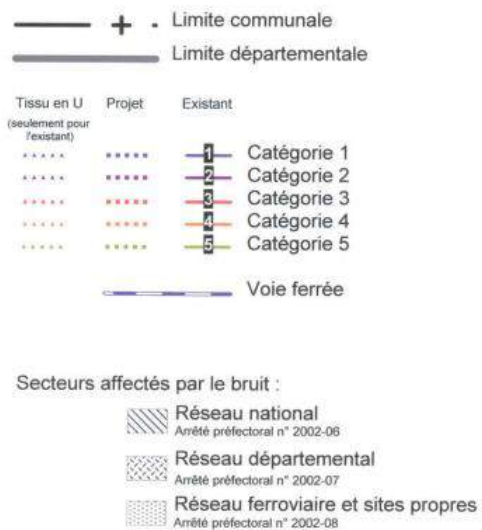
**** A noter que ces niveaux sonores sont à augmenter de 3 dB(A) lorsqu'ils concernent une ligne ferroviaire conventionnelle (hors ligne à grande vitesse).**

Environnement sonore du quartier « Fabien »

Principes réglementaires en matière sonore

Vis-à-vis des infrastructures de transport terrestre, la zone s'inscrit à proximité de 4 infrastructures classées :

- **La RD19** (ex-RN19) – Avenue de Paris/avenue de Boissy : **catégorie 4** (à l'Ouest) ;
- **La RD10** (ex-RD30 et RD60) – Avenue Rhin et Danube/Première Armée Française : **catégorie 3 et 5** (à l'Est) ;
- **La RD284** (ex-RD60) – Avenue Auguste Gross : **catégorie 3** (au Nord) ;
- **La RD1** (ex-RD60) – Avenue Jean Rostand : **catégorie 3** (au Sud).



Classement sonore des infrastructures de transports terrestres à proximité de la zone



Environnement sonore du quartier « Fabien »

Principes réglementaires en matière sonore

4. Les politiques locales de lutte contre les nuisances sonores

Dans le cadre de la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, l'État français s'est engagé à réaliser des plans de préventions du bruit dans l'environnement (PPBE) pour les grandes infrastructures de transports.

Le Conseil Départemental du Val-de-Marne a adopté en octobre 2020 son PPBE sur l'ensemble de l'agglomération (délimitée par le périphérique au Nord, la nationale 20 à l'Ouest (rebaptisée RD 920), la nationale 7 à l'Est (rebaptisée RD7), l'autoroute A 86 au sud, sans oublier l'autoroute A6).

Ce document stratégique vaut pour la période 2019/2023 (il s'agit d'une actualisation de la version précédente adoptée en décembre 2014).

Il a fait l'objet d'une consultation publique du 6 février au 11 août 2020, soit sur une période 4 mois plus longue que les 2 mois réglementaires, en raison de la promulgation par le gouvernement de l'état d'urgence sanitaire jusqu'au 10 juillet 2020, lié à la pandémie covid-19 qui a frappé la plupart des pays à l'échelle mondiale.

Les quatre principaux objectifs du PPBE sont les suivants :

- Réduire le bruit issu du réseau routier départemental et protéger les établissements sensibles en bordure des routes départementales ;
- Participer à la lutte contre les nuisances ferroviaires, aériennes et autres (deux-roues motorisés et hélicoptères) ;
- Faire partager la connaissance sur le bruit et sensibiliser les val-de-marnais ;
- Préserver les zones calmes du département.

Le PPBE prévoit plusieurs mesures de réduction du bruit sur le territoire val-de-marnais (certaines ayant déjà été réalisées depuis l'adoption du dernier PPBE en 2014) pour les 5 prochaines années à venir :

- Mise en œuvre et poursuite d'une politique départementale de mobilité durable ;
- Résorber les nuisances sonores liées au trafic ferroviaire et aérienne (participations financières aux études, pose d'écrans acoustiques..) ;
- Réalisation d'aménagements routiers départementaux favorisant le gain acoustique au droit des riverains (requalification de voirie s'accompagnant de la mise en place d'un TCSP ou la création de piste cyclable afin de limiter la place de la voiture au profit des modes de déplacement doux) ;
- Préservation des zones calmes du département (**le parc du Rancy est identifié comme une zone de calme potentiel, il est localisé à environ 600 m au Nord de la zone de projet**) ;
- ...

Environnement sonore du quartier « Fabien »

Présentation de l'exposition sonore du quartier

1. Au regard des infrastructures aériennes : plan d'exposition au bruit de l'aéroport Paris-Orly

La ville de Bonneuil-sur-Marne est localisée à environ 6 km au Nord-est de l'aéroport Paris-Orly sur la commune d'Orly.

Dans le cadre de son exploitation, un Plan d'Exposition au Bruit (PEB) a été approuvé le 21 décembre 2012 par arrêté inter préfectoral n°2012/4046.

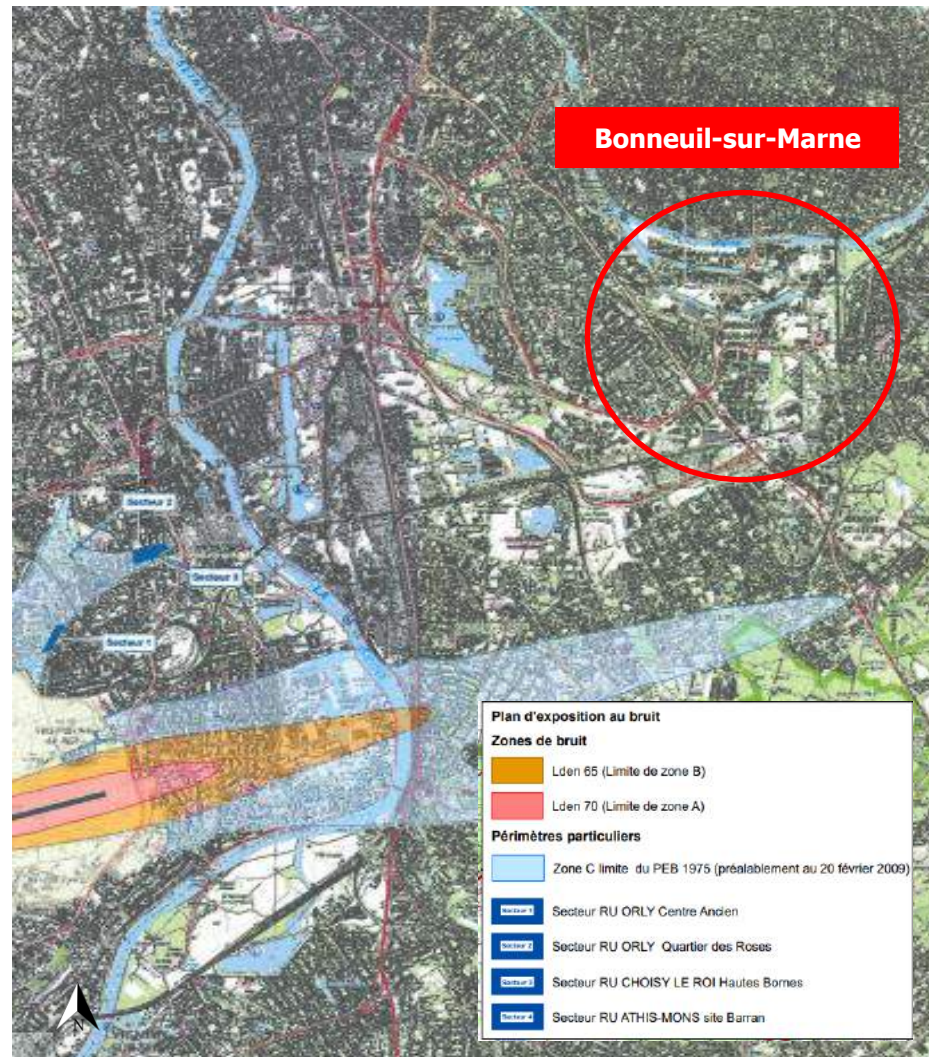
Le PEB est le document d'urbanisme fixant les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des aéronefs.

Il anticipe à un horizon 15/20 ans le développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne.

Le PEB vise à interdire ou limiter les constructions à proximité de l'aéroport selon un zonage stricte : 3 zones A, B, et C, dans lesquelles différentes restrictions à l'urbanisation s'appliquent, et une zone D qui prévoit une obligation d'information et des normes d'isolation acoustique applicables aux constructions neuves.

Compte tenu de sa distance avec l'aéroport, la commune de Bonneuil-sur-Marne n'est pas concernée par le PEB Paris-Orly.

Localisation de la commune hors du PEB Paris-Orly



Environnement sonore du quartier « Fabien »

Présentation de l'exposition sonore du quartier

2. Au regard des infrastructures ferroviaires

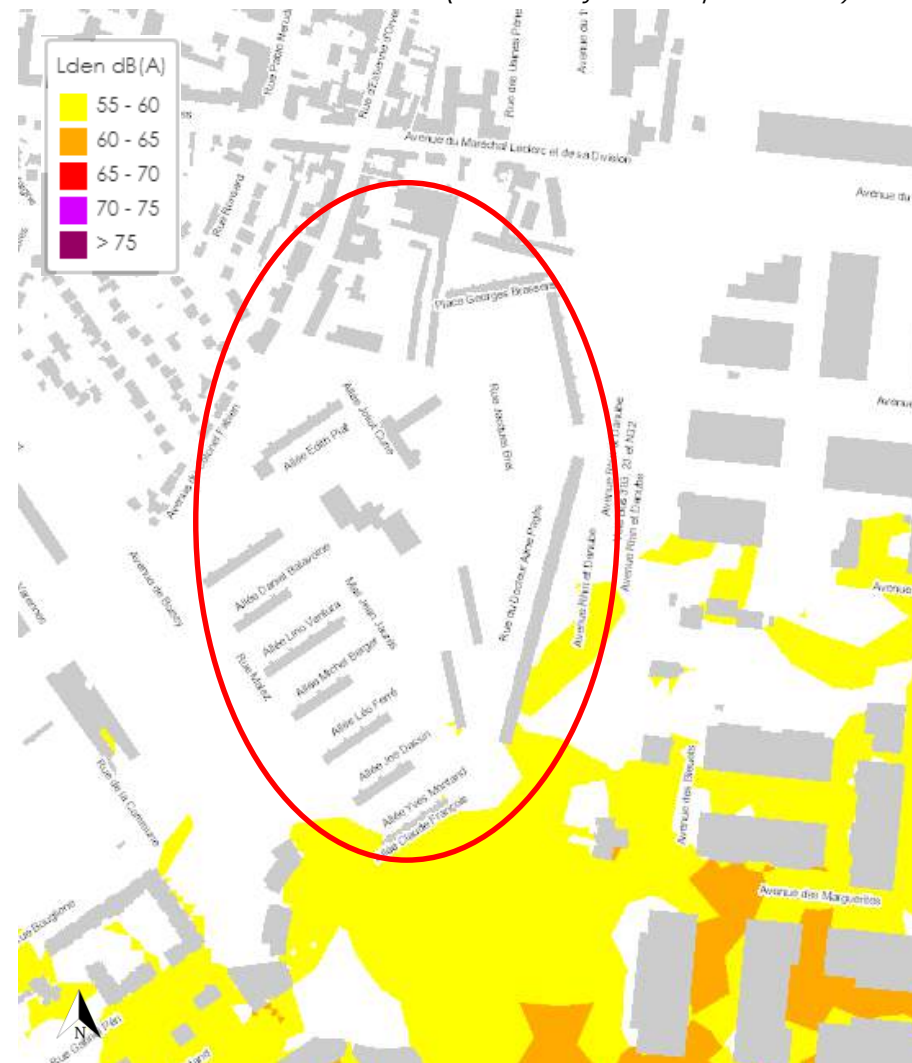
Conformément aux articles L.572-4- et L.572-9 du Code de l'Environnement, l'État a réalisé les cartes de bruit relatives aux infrastructures routières, autoroutières et ferroviaires (**carte de bruit ferroviaire arrêtée le 6 octobre 2010 par arrêté préfectoral n°2010/7011**).

Le Plan de Prévention des Bruits dans l'Environnement (PPBE) des infrastructures routières de l'État et des infrastructures ferroviaires de la RATP dans le département du Val-de-Marne a été approuvé par arrêté préfectoral n°2013/2362.

Au regard des émissions induites par le trafic ferroviaire, la commune de Bonneuil-sur-Marne est concernée au niveau du faisceau ferroviaire traversant la partie Sud de la ville.

Selon les dernières données publiques de BRUITPARIF** datant de 2017 et compte tenu de sa distance avec les voies ferrées (plus de 700 m au Sud), **aucune nuisance sonore liée à l'activité ferroviaire n'est à observer sur la zone de projet.**

Carte des niveaux sonores ferroviaires (Lden sur une journée complète – 6h-22h)



** BRUITPARIF est le centre d'évaluation technique acoustique agissant sur l'espace francilien. Cet organisme permet de disposer d'informations fiables, indépendantes et transparentes sur les niveaux sonores actuels en Île-de-France

Diagnostic sonore du quartier « Fabien »

Présentation des niveaux sonores in situ

1. Méthodologie de l'étude

Une campagne de mesures (**annexe n°7**) a été réalisée du 7 au 8 novembre 2019, en **dix points de mesures** (voir carte ci-contre) :

- quatre points fixes de 24 heures (indiqués « PF ») ;
- six prélèvements courts (à 1,5m de hauteur) d'une durée de 30 minutes chacun (indiqués « PR »).

2. Résultats et analyse

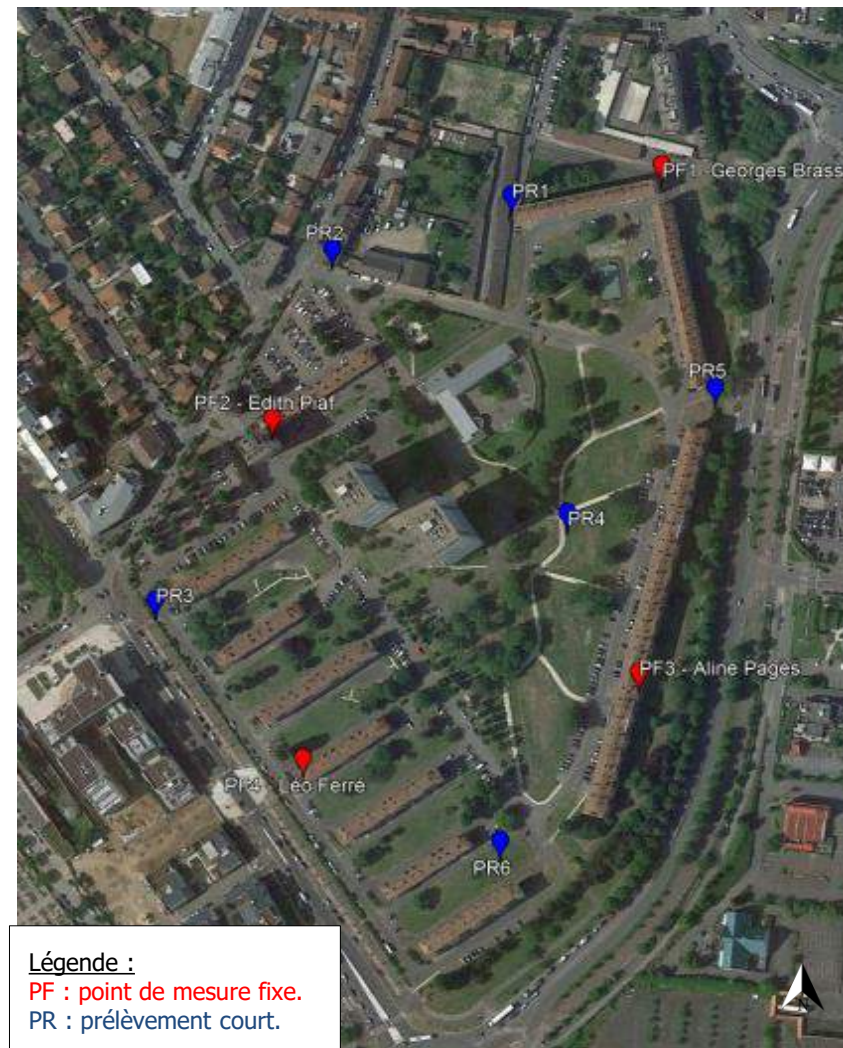
La synthèse des résultats mesurés bruts, est donnée dans le tableau ci-dessous :

Point	Position	Hauteur	Résultat mesuré en dB(A)	
			Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)
PF1	Bâtiment Georges Brassens	7 m	61.1	56.0
PF2	Bâtiment Edith Piaf	20 m	57.5	51.4
PF3	Bâtiment Aline Pagès	11 m	67.3	62.1
PF4	Bâtiment Léo Ferré	8 m	61.5	54.3
PR1	Bâtiment Georges Brassens	1.5 m	54.3	/
PR2	23 Avenue du Colonel Fabien	1.5 m	59.6	/
PR3	Côté RD 19	1.5 m	63.1	/
PR4	Parc	1.5 m	57.4	/
PR5	Côté RD 10	1.5 m	65.6	/
PR6	Parc	1.5 m	56.3	/

Le bureau d'étude note que ces niveaux sonores sont conditionnés essentiellement par la circulation routière (de nombreux passages d'avions sont également audibles mais ils ne sont pas prépondérants sur les niveaux mesurés près des routes).

Un dépouillement des valeurs brutes a ensuite été réalisé afin de caler numériquement les valeurs « réelles » du bruit pour réaliser les simulations en phase exploitation (après réalisation du projet), simulations présentées au sein du **« Chapitre 4 »**.

Localisation du point de mesures fixes de 24h (PF) et des prélèvements courts (PR)



Diagnostic sonore du quartier « Fabien »

Présentation des niveaux sonores in situ

Niveaux sonores mesurés et calculés, écarts, en dB(A).

Point	Résultat mesuré en dB(A)		Résultat calculé en dB(A)		Décalage en dB(A)	
	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)	Jour (6h-22h)	Nuit (22h-6h)
PF1	61.1	56.0	61.8	55.4	0.7	-0.6
PF2	57.5	51.4	57.0	48.7	-0.5	-2.7
PF3	67.3	62.1	66.7	60.8	-0.6	-1.3
PF4	61.5	54.3	62.8	52.9	1.3	-1.4
PR1	54.3	/	53.1	/	-1.2	/
PR2	59.6	/	60.4	/	0.8	/
PR3	63.1	/	63.6	/	0.5	/
PR4	57.4	/	56.2	/	-1.2	/
PR5	65.6	/	67.0	/	1.4	/
PR6	56.3	/	58.2	/	1.9	/

N.B. : des écarts entre mesures et calculs sont généralement acceptables à +/-2 dB(A) en acoustique de l'environnement.

Ces écarts sont dus notamment à l'incertitude associée à la mesure elle-même : la complexité de l'environnement multi-sources que représente le site, les variations météorologiques, les bruits parasites, etc.

Les niveaux sonores mesurés les plus importants sont proches de la RD 10 (en PF3 et PR5) :

- **au point PF3 :**
 - de jour : la contribution de la RD 10 est plutôt importante avec des valeurs proches 67 dB(A), valeur relativement proche du seuil de point noir de bruit (fixé à 70 dB(A)) ;
 - de nuit la diminution de niveau sonore est faible (-5 dB(A), avec 62 dB(A), valeur là encore, relativement proche du seuil de point noir de bruit fixé à 65 dB(A) sur cette période de la journée).
- **Au point PF5 :**
 - de jour : la contribution de la RD 10 est un peu moins importante que sur PF3 avec des valeurs proches 64 dB(A) ;

Comme présentées dans les cartes 3D ci-après, et à l'exception de ces deux points proches de la RD10, les valeurs enregistrées ailleurs sur le site sont représentatives d'une ambiance urbaine, voire péri-urbaine, autour de 60 dB(A) environ de jour.

Diagnostic sonore du quartier « Fabien »

Présentation des niveaux sonores *in situ*

*Ambiance sonore en journée - en situation actuelle, en dB(A)***



*Ambiance sonore de nuit - en situation actuelle, en dB(A)***



Selon l'expérience du bureau d'étude, **les niveaux sont réglementairement représentatifs d' « ambiances sonores modérées », avec des valeurs inférieures à 65 dB(A) le jour et à 60 dB(A) la nuit.**

Il est à noter que les niveaux sonores nocturnes diminuent assez peu la nuit, d'environ -5 dB(A), à cause d'un trafic routier qui reste relativement soutenu.

*** Les niveaux sonores représentés au sein des cartes en journée ou de nuit sont mesurés à hauteur constante de 4 m par rapport au sol*

Servitudes d'Utilité Publique (SUP)

Présentation des SUP

Les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol sont des limitations administratives au droit de propriété.

Ces limitations administratives au droit de propriété peuvent être instituées au bénéfice de personnes publiques (Etat, collectivités locales, établissements publics), des concessionnaires de services ou de travaux publics, de personnes privées exerçant une activité d'intérêt général (concessionnaires d'énergie hydraulique, de canalisations destinées au transport de produits chimiques, etc.).

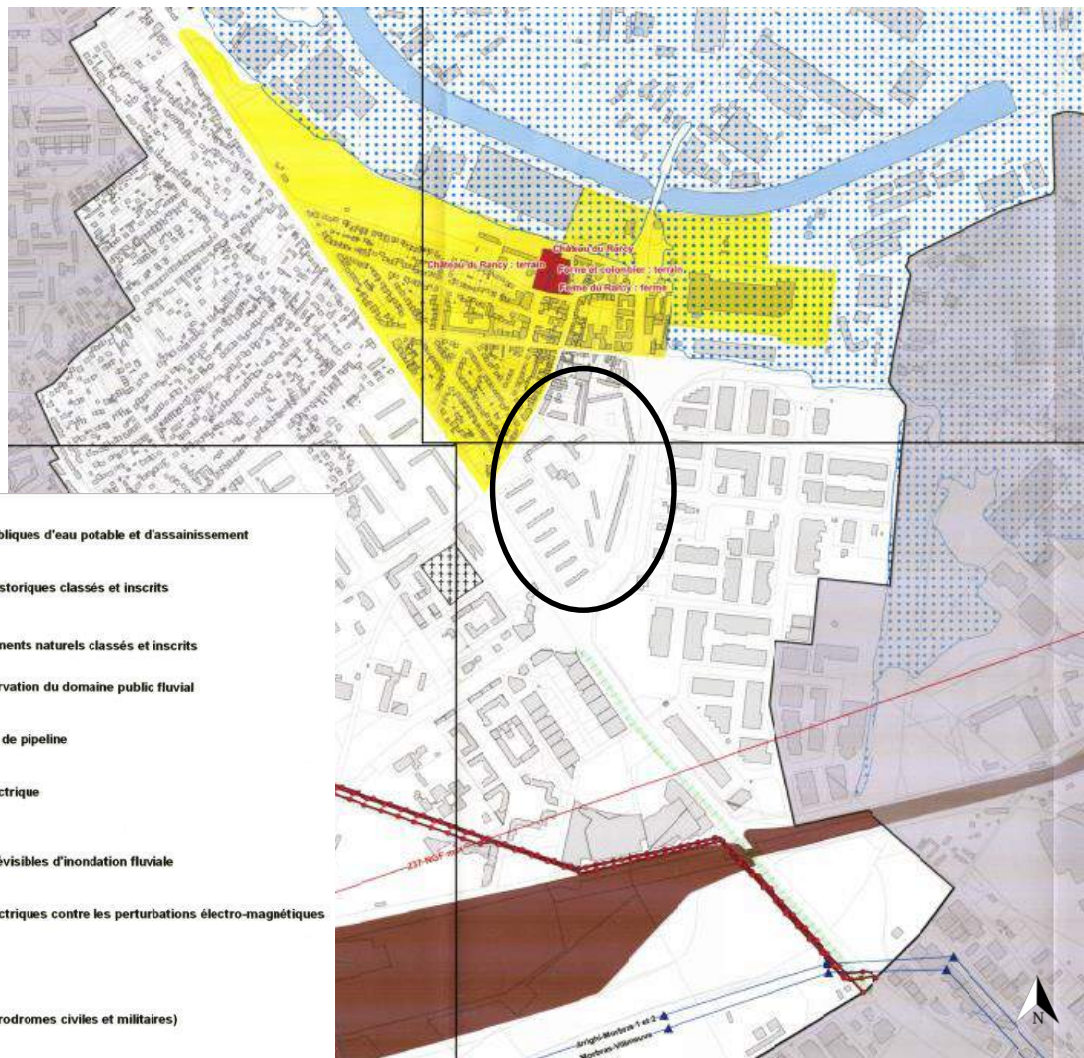
Ces servitudes peuvent être relatives à l'énergie, à la communication et aux télécommunications.

Selon la carte des SUP du PLU en cours de révision ci-contre, **aucune servitude ne grève la zone de projet.**

LEGENDE :

- A5 - Servitudes pour la pose des canalisations publiques d'eau potable et d'assainissement
 - Canalisation d'eau potable
- AC1 - Servitudes de protection des monuments historiques classés et inscrits
 - monument historique classé ou inscrit
 - périmètre de protection des monuments
- AC2 - Servitudes de protection des sites et monuments naturels classés et inscrits
 - inscrit
- EL3 - Servitudes de halage et marchepied : conservation du domaine public fluvial
 - marchepied
- I1bis - Servitudes de constructions et exploitation de pipeline
 - Canalisation de transport de gaz
- I4 - Périmètres de servitude autour d'une ligne électrique
 - Ligne électrique aérienne Haute Tension
 - Pylone
- PM1 - Plan de prévention des Risques naturels prévisibles d'inondation fluviale
 - Zone soumise au PPRi
- PT1 - Protection des centre de réception radioélectriques contre les perturbations électro-magnétiques
 - Zone de protection
- T1 - Servitudes relatives aux chemins de fer
 - Zone ferroviaire
- T5 - Servitudes aéronautiques de dégagement (aérodromes civiles et militaires)
 - Limite cdtée de zone de dégagement

Plan des SUP du PLU en cours de révision



RESEAUX, ENERGIE ET DECHETS



1. Réseaux d'assainissement (eaux usées / eaux pluviales)

Le réseau d'assainissement de Bonneuil-sur-Marne est séparatif, avec un réseau pour les eaux pluviales et un pour les eaux usées.

Le réseau d'eaux pluviales se jette pour sa grande majorité dans la Darse sud du Port et les eaux usées sont traitées à la station d'épuration de Valenton.

Depuis le 1^{er} janvier 2016, l'EPT Grand Paris Sud-est Avenir est compétent en matière d'assainissement et de gestion des eaux pluviales sur l'ensemble de son territoire.

Le réseau d'assainissement du territoire, long de 853 kilomètres environ, permet la collecte et l'acheminement des eaux usées et eaux pluviales vers les réseaux départementaux.

Le service public d'assainissement du Territoire assure la collecte et l'acheminement des eaux usées vers les collecteurs départementaux et interdépartementaux qui acheminent ces effluents vers les stations de traitement des eaux usées du Syndicat Interdépartemental d'Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP).

Les eaux pluviales sont gérées de manière à les restituer au milieu naturel conformément à la réglementation.

A cet égard et concernant la gestion des eaux pluviales, il a été inscrit dans l'article 8 du règlement du P.L.U. de chaque zone, que *"Pour les raccordements au réseau territorial ou communal des eaux pluviales, il est préconisé que les eaux de toitures soient infiltrées sur la parcelle, ou stockées à des fins d'arrosage sans rapport avec l'hygiène et l'alimentation. En cas d'impossibilité technique de cette préconisation, la limitation du rejet d'eaux pluviales est limitée à 2/l/s/ha. Ainsi, une solution de rétention des eaux de pluie doit être mise en œuvre et faire l'objet d'une étude technique spécifique (...)"*.

Le zonage pluvial départemental privilégie par ailleurs la gestion des eaux pluviales à la parcelle, tout en ayant la possibilité, au cas par cas, et en fonction de la nature du projet, de la nature du sous-sol concerné et de la capacité des réseaux départementaux, d'autoriser un rejet à débit limité dans ces réseaux.

A noter également que selon l'étude urbaine réalisée sur le quartier Fabien en 2019, **il existe actuellement des problèmes d'assainissements importants (évacuation des eaux pluviales) en raison de la dégradation des voiries sur l'ensemble du quartier.**

2. Alimentation eau potable

La ville de Bonneuil-sur-Marne a délégué son service de l'eau potable (la production, le traitement et la distribution publique de l'eau potable) par contrat le 1^{er} janvier 1985 à la Lyonnaise des Eaux pour une durée de 20 ans.

Ne disposant pas de ressources propres en eau potable, la commune de Bonneuil-sur-Marne est interconnectée aux communes voisines.

L'eau potable distribuée à Bonneuil provient principalement de la Seine et est traitée dans les usines de production de Morsang-sur-Seine (depuis le réservoir d'équilibre de Belle Etoile à Yerres) et Vigneux-sur-Seine. Un complément est assuré par les captages des nappes aquifères calcaires de Champigny, situées sous le plateau de Brie.

L'eau est rendue potable dans les usines de traitement des eaux souterraines.

Le réseau est maillé sous toutes les voies concernant le projet par des canalisations de 60 à 100 mm, desservant ainsi l'ensemble des poteaux incendies.

A proximité de la zone, une canalisation existe sous la RD19 (avenue de Boissy).

Les réseaux

Présentation des réseaux

3. Gaz et autres réseaux

Concernant le gaz, la zone de projet abrite trois réseaux distincts :

- une canalisation de transport de gaz de diamètre 150 mm empruntant les voies suivantes : traversée de la RD19, de l'avenue du Colonel Fabien et de la voie du Docteur Aline Pagès reliant l'avenue du Rhin et Danube. Cette canalisation est localisé sur les abords Nord du site de projet ;
- d'autres conduites de moyenne pression (MPB) dont les collecteurs principaux empruntent les voies suivantes : les rues du Colonel Fabien, d'Estienne d'Orves et les avenues Auguste Gross et du Maréchal Leclerc reliées à la rue du 19 mars 1962 ;
- les autres voies sont pourvues de conduites en basse pression (BP).

Les autres réseaux présents à proximité de la zone de projet sont :

- Electricité haute et basse tension (sous la RD10 et en cœur de site)
- Télécommunications (empruntant les mêmes tracés).



1. Contexte énergétique : la consommation sur la commune

Accessible depuis le site internet de l'Institut Paris Région (ex-IAU), l'outil *R.O.S.E (Réseau d'Observation Statistique de l'Energie)* rassemble des données et indicateurs sur la consommation énergétique du bâti résidentiel et tertiaire en Île-de-France pour l'année de référence 2017.

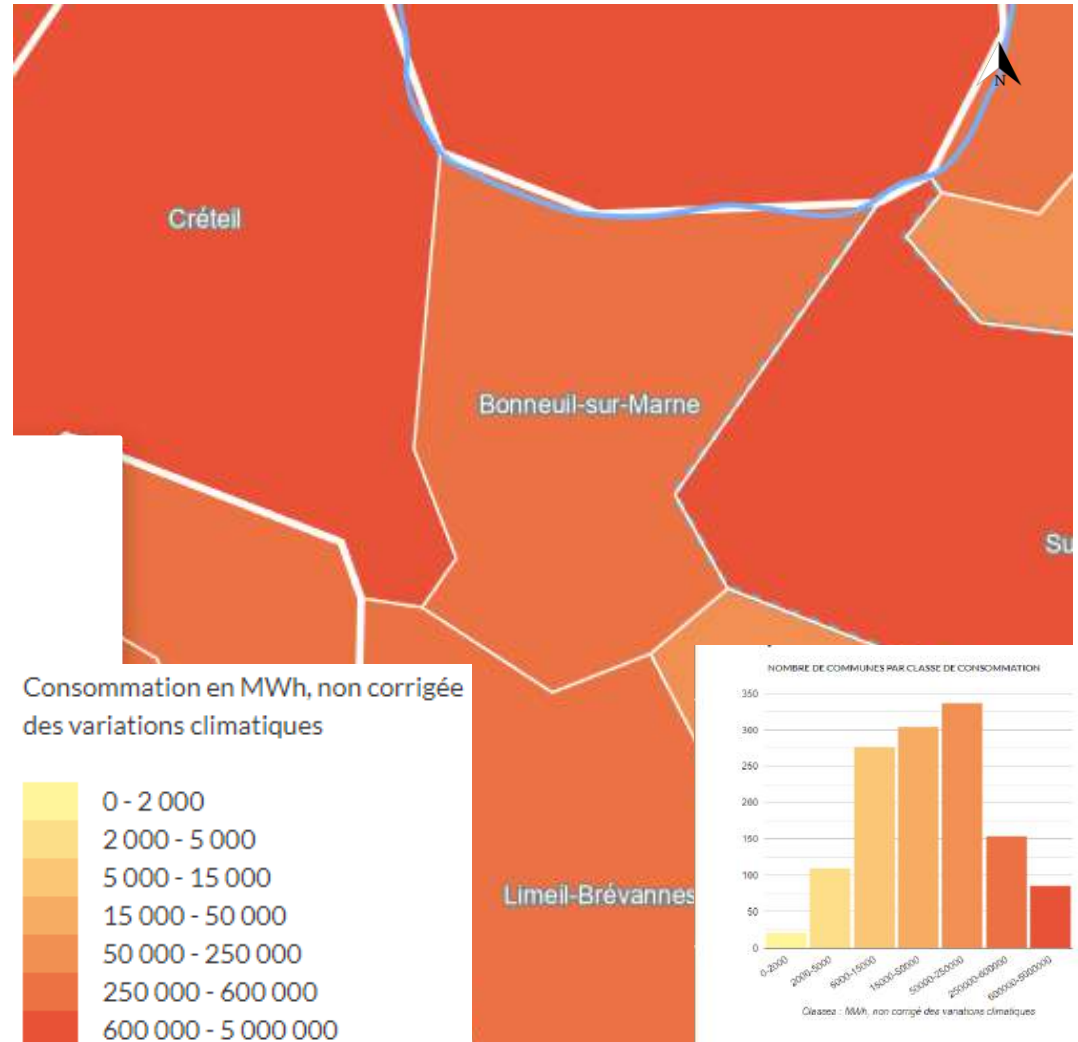
Pour l'année 2017 et sur la commune de Bonneuil-sur-Marne, les consommations énergétiques du bâti résidentiel et du bâti tertiaire ont été cartographiées à l'IRIS.

La commune présente des consommations énergétiques d'environ 331 340 MWh au total en moyenne.

Ce chiffre reste inférieur aux communes alentours (1 656 690 MWh à Créteil, 954 000 MWh à Saint-Maur-des-Fossés ou encore 626 700 MWh à Sucy-en-Brie).

Néanmoins, il est au-dessus d'autres communes telles que Boissy-Saint-Léger (201 040 MWh) ou Marolles-en-Brie (59 270 MWh).

Ce résultat énergétique peut s'expliquer par la présence d'habitat ancien contrebalancée par la mise en place à l'échelle de la commune du réseau de chaleur alimenté par géothermie (et qui chauffe actuellement plus de 80% des logements de commune) au détriment de système de chauffe plus consommateur.



2. Etude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables

L'étude de faisabilité doit porter sur le potentiel de développement des énergies renouvelables (« étude d'EnR »), lesquelles sont définies par l'article 29 de la loi de programme n°2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique : « les sources d'énergies renouvelables sont les énergies éolienne, solaire, géothermique, aérothermique, hydro thermique, marine et hydraulique, ainsi que l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz (...) ».

L'étude d'EnR est avant tout une aide à la décision et a pour objectif d'identifier les différentes solutions d'approvisionnement en énergie possible en tenant compte des ressources locales.

Dans le cadre de l'aménagement de la zone, une étude EnR (annexe n°8) a été menée en 2021.

Les différentes solutions énergétiques existantes et exploitables pour le projet sont présentées ci-après.

Système énergétique étudié	Principes du système étudié	Potentialité au regard du projet	Conclusion par rapport au projet
Chaudières gaz à condensation	Cette solution technique nécessite une amenée de gaz (existante), mais sans autre incidence sur le terrain. La mise en place de cette solution ne génère pas de bruit à l'extérieur du bâtiment	Cette solution est la plus commune à mettre en place. Le gaz dessert actuellement la zone de projet. Il s'agit d'une énergie fossile, non renouvelable, et fortement émettrice de gaz à effet de serre.	Solution étudiée
Chaudières au bois (biomasse)	A partir de la valorisation de la biomasse par combustion (installation composée d'une chaufferie bois, d'un réseau de chaleur et de sous-stations desservant les bâtiments par exemple), l'énergie produite pourra être utilisée directement pour produire de la chaleur ou, de la chaleur et de l'électricité à travers un système de cogénération, disponible pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.	Cette solution est envisageable, elle permet de réduire drastiquement les émissions de gaz à effet de serre. Il s'agit d'une énergie renouvelable.	Solution étudiée

Les énergies

Le potentiel exploitable des énergies renouvelables envisagées

Système énergétique étudié	Principes du système étudié	Potentialité au regard du projet	Conclusion par rapport au projet
Les réseaux de chaleur	<p>Le réseaux de chaleur de Bonneuil-sur-Marne, nommé SETBO, est déjà présent sur le territoire communal.</p> <p>Il s'agit d'un réseau à 98% d'origine renouvelable : géothermie sur nappe profonde.</p>	<p>La zone de projet est déjà desservie par les réseaux de chaleur : dans le quartier « Fabien », il alimente actuellement les deux tours « Jaurès », l'école Joliot Curie et les immeubles « Piaf » (tour et barre).</p>	Solution étudiée
Systèmes éoliens	<p>L'énergie mécanique du vent est transformée d'un alternateur en énergie électrique.</p> <p>Deux catégories d'éoliennes se distinguent selon leur environnement : éoliennes urbaines (Petites puissances) / éoliennes On shore (Grandes puissances).</p>	<p>Les systèmes éoliens à hélice et rotor horizontale sont souvent peu pertinents du fait de la densité du milieu urbain et de la difficulté d'intégration aux bâtiments.</p> <p>Cependant, des éoliennes de type « Savonius » à rotor vertical sont proposées pour être installées en toiture terrasse des bâtiments.</p> <p>Ces modèles sont adaptés aux vents faibles et turbulents qui existent en milieu urbain. Une implantation de ces systèmes est envisageable.</p> <p>Il s'agit de permettre une production locale d'énergie électrique.</p>	Solution étudiée
Aquatermie : les pompes à chaleur géothermiques sur nappe	<p>La géothermie sur nappe est associée à une pompe à chaleur eau/eau qui puise les calories présentes dans l'eau des nappes phréatiques, des lacs ou rivières pour chauffer le bâtiment ou l'eau chaude sanitaire.</p>	<p>D'après la carte du site géothermies.fr (ADEME et BRGM), le potentiel de nappe d'eau à moins de 200m de profondeur sur le terrain du projet est faible.</p> <p>Cette solution n'est pas envisageable ici.</p>	Solution non étudiée

Les énergies

Le potentiel exploitable des énergies renouvelables envisagées

Système énergétique étudié	Principes du système étudié	Potentialité au regard du projet	Conclusion par rapport au projet
Pompes à chaleur géothermiques sur sonde	La géothermie est l'exploitation de l'énergie thermique contenue dans le sous-sol, dans lequel la température augmente avec la profondeur.	Sous réserve d'un avis d'expert, la mise en place de géothermie sur sonde est envisageable pour le projet. En plus de la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire, cette solution peut permettre de rafraîchir les locaux tertiaires où c'est nécessaire par géocooling. <u>Cette solution sera envisagée comme alternative au réseau de chaleur et à la climatisation traditionnelle.</u>	Solution étudiée
Pompes à chaleur aérothermique	L'aérothermie catégorise l'énergie thermique naturellement présente dans l'air. L'air contient de la chaleur qu'il est possible de récupérer pour réchauffer soit l'air intérieur d'un bâtiment en utilisant une pompe à chaleur air/air, soit l'eau d'un circuit de chauffage en utilisant une pompe à chaleur air/eau.	Compte-tenu de la simplicité de cette technologie adaptée à la production de chaleur utilisant l'électricité via une pompe à chaleur, rien ne s'oppose à l'utilisation de celle-ci. Cette solution est étudiée ici comme le système traditionnel le plus répandu pour la climatisation.	Solution étudiée
Systèmes solaires thermiques	L'énergie solaire thermique est une énergie renouvelable consistant à produire de la chaleur ou de l'eau chaude à partir de capteurs solaires. Elle se distingue du solaire photovoltaïque qui produit de l'électricité à partir du rayonnement solaire.	<u>Le besoin en ECS est conséquent dans les logements.</u> Malgré la variation d'hiver en été, la possibilité d'une installation ECS solaire collective pourrait être envisagée sur les immeubles collectifs. Cependant, ce système ne sera pas étudié ici car peu intéressant de l'envisager avec un appoint de chaleur d'origine renouvelable (RCU, biomasse ou géothermie).	Solution non étudiée
Systèmes solaires photovoltaïques	L'énergie électrique est produite à partir du rayonnement solaire grâce à des panneaux ou des centrales solaires photovoltaïques composés de cellules photovoltaïques.	La production d'électricité peut être autoconsommée et le surplus réinjecté sur le réseau ENEDIS pour revente.	Solution étudiée

Les énergies

Le potentiel exploitable des énergies renouvelables envisagées

Système énergétique étudié	Principes du système étudié	Potentialité au regard du projet	Conclusion par rapport au projet
Pompes à chaleur géothermiques sur sonde	La géothermie est l'exploitation de l'énergie thermique contenue dans le sous-sol, dans lequel la température augmente avec la profondeur.	Sous réserve d'un avis d'expert, la mise en place de géothermie sur sonde est envisageable pour le projet. En plus de la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire, cette solution peut permettre de rafraîchir les locaux tertiaires où c'est nécessaire par géocooling. <u>Cette solution sera envisagée comme alternative au réseau de chaleur et à la climatisation traditionnelle.</u>	Solution étudiée
Pompes à chaleur aérothermique	L'aérothermie catégorise l'énergie thermique naturellement présente dans l'air. L'air contient de la chaleur qu'il est possible de récupérer pour réchauffer soit l'air intérieur d'un bâtiment en utilisant une pompe à chaleur air/air, soit l'eau d'un circuit de chauffage en utilisant une pompe à chaleur air/eau.	Compte-tenu de la simplicité de cette technologie adaptée à la production de chaleur utilisant l'électricité via une pompe à chaleur, rien ne s'oppose à l'utilisation de celle-ci. Cette solution est étudiée ici comme le système traditionnel le plus répandu pour la climatisation.	Solution étudiée
Systèmes solaires thermiques	L'énergie solaire thermique est une énergie renouvelable consistant à produire de la chaleur ou de l'eau chaude à partir de capteurs solaires. Elle se distingue du solaire photovoltaïque qui produit de l'électricité à partir du rayonnement solaire.	<u>Le besoin en ECS est conséquent dans les logements.</u> Malgré la variation d'hiver en été, la possibilité d'une installation ECS solaire collective pourrait être envisagée sur les immeubles collectifs. Cependant, ce système ne sera pas étudié ici car peu intéressant de l'envisager avec un appoint de chaleur d'origine renouvelable (RCU, biomasse ou géothermie).	Solution non étudiée
Systèmes solaires photovoltaïques	L'énergie électrique est produite à partir du rayonnement solaire grâce à des panneaux ou des centrales solaires photovoltaïques composés de cellules photovoltaïques.	La production d'électricité peut être autoconsommée et le surplus réinjecté sur le réseau ENEDIS pour revente.	Solution étudiée

Sur la base de ces solutions, plusieurs scénarios d'alimentation énergétique aux regards des besoins du projet ont étudiées en mêlant différents systèmes énergétiques :

- **Scénario 1** : RCU (SETBO), réseau ENEDIS et PAC électrique aérothermique;
- **Scénario 2** : Chaufferies gaz naturel à condensation, réseau ENEDIS et PAC électrique aérothermique;
- **Scénario 3** : RCU (SETBO), production local photovoltaïque et PAC électrique aérothermique;
- **Scénario 4** : RCU (SETBO), production locale éolienne et PAC électrique aérothermique;
- **Scénario 5** : chaufferies biomasse, réseau ENEDIS et PAC électrique aérothermique.

L'analyse de ces scénarios est présentée au sein du « **Chapitre 4** » de l'étude d'impact.

Depuis le 1er janvier 2016, Grand Paris Sud Est Avenir est compétent en matière de collecte et de traitement des déchets ménagers pour les 16 communes de son territoire (dont Bonneuil-sur-Marne).

1. Rappel de la nature des déchets potentiels sur la commune

Les principaux types de déchets sont :

- Les déchets ménagers et assimilés collectés par le service public ;
- Déchets non dangereux des entreprises collectés par le service public et en contrats privés ;
- Déchets dangereux ;
- Déchets du BTP ;
- Déchets d'activités de soins à risques infectieux ;
- Boues de station d'épuration.

De fait, la problématique des déchets se concentre bien souvent sur les déchets des entreprises et/ou ceux des ménages.

On distingue en effet sur le territoire, deux grandes familles :

- les déchets ménagers qui comprennent les emballages collectés dans le bac jaune et le bac vert donc recyclables, et les déchets résiduels qui sont acheminés sur l'unité de valorisation énergétique de Créteil ;
- les occasionnels c'est-à-dire déchets verts, les papiers/cartons, les déchets métalliques, les déchets de bois, les pneumatiques usagés, les déchets de construction et de démolition non évolutifs tels que le béton ou le carrelage, les déchets d'équipements électriques et électroniques, les déchets encombrants en mélange essentiellement composés de déchets non valorisables - c'est-à-dire ne comprenant pas des matériaux cités précédemment -, les déchets ménagers spécifiques - déchets dangereux diffus des ménages - et les déchets de textiles usagés.

Il faut également souligner que les difficultés causées par la gestion de cette typologie de déchets ne sont pas proportionnelles aux quantités traitées. En effet, les déchets du BTP sont en grande partie composés d'éléments inertes plus faciles à traiter que les déchets non dangereux, les déchets ménagers ou les déchets dangereux.

Les déchets

La gestion des déchets

2. Collecte des déchets sur la commune

Différents types de collectes existent :

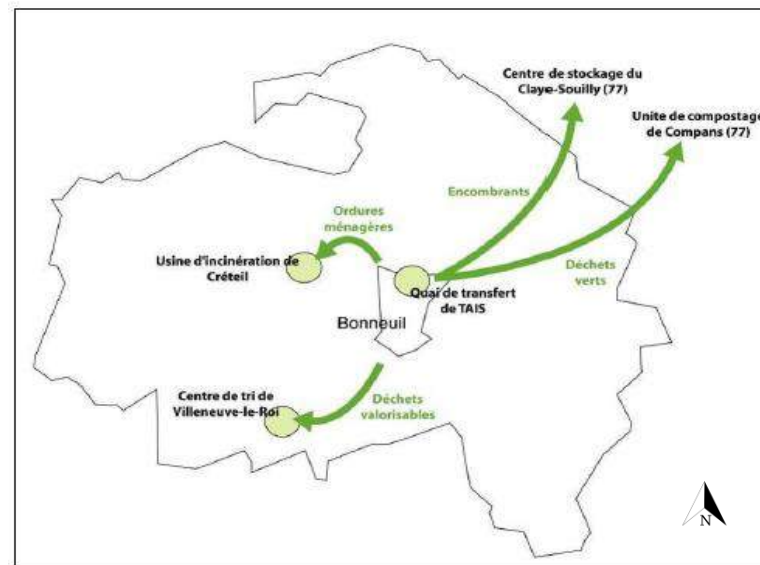
- **la collecte en porte à porte** : sur Bonneuil-sur-Marne, la collecte est effectuée par un prestataire – Véolia Otus - qui collecte les ordures ménagères résiduelles dans des bacs à couvercle gris, les emballages dans des bacs à couvercle jaune, les journaux/magazines dans des bacs à couvercle bleu, le verre dans des bacs à couvercle vert, les déchets verts dans des bacs à couvercle vert et les déchets des zones d'activités dans des bacs à couvercle jaune et gris. Les encombrants doivent être directement déposés sur la voie publiques ;
- **la collecte en apport volontaire** : sur Bonneuil-sur-Marne, seuls les déchets ménagers spéciaux sont collectés en apport volontaire via un véhicule stationné 2 fois par mois sur deux sites différents ;
- **les déchetteries** : sur les onze communes où Grand Paris Sud Est Avenir exerce directement sa compétence, il existe 5 déchetteries : une sur Alfortville, sur Créteil, sur Limeil-Brévannes, sur Sucy-en-Brie et sur La Queue-en-Brie

3. Traitement des déchets

L'unité de traitement est l'usine d'incinération de Créteil, CIE (Créteil Incinération Energie).

Sa capacité théorique de traitement est de 225 000 tonnes par an pour les ordures ménagères et les DIB (déchets industriels banals) et de 20 000 tonnes pour les DAS (déchets d'activités de soin).

Equipements structurants et flux des déchets à l'échelle du Val-de-Marne



SYNTHESE DE LA SENSIBILITE ENVIRONNEMENTALE DE LA ZONE



Synthèse de la sensibilité environnementale de la zone

La sensibilité d'une thématique environnementale s'appréhende au regard de l'importance des enjeux, mais aussi de la « gravité » des impacts qu'un projet pourrait générer.

L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte-tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, ... L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet:

- **Enjeu fort** : Existence d'une valeur du territoire et/ou de préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la perte totale de la valeur et/ou l'augmentation forte de la préoccupation ;
- **Enjeu moyen** : Existence d'une valeur du territoire et/ou de préoccupation telles que la réalisation d'un projet risque la dégradation partielle de la valeur et/ou l'augmentation moyenne de la préoccupation ;
- **Enjeu faible** : Existence d'une valeur du territoire et/ou d'une préoccupation telles que la réalisation d'un projet est sans risque de dégradation de la valeur et d'augmentation de la préoccupation.

Le tableau ci-après présente un bilan synthétique et simplifié des enjeux du site par thématiques environnementales.

Thématique environnementale	Synthèse de la thématique	Enjeu environnemental
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none">• La qualité de l'air de la zone d'étude est soumise aux gaz d'échappement provenant du trafic automobile ainsi que, vraisemblablement, par les émissions dues au chauffage du secteur résidentiel (campagne de mesure réalisée en période hivernale).• A l'exception du NO2, les données relevées respectent les seuils réglementaires.	Fort
Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none">• Le site est exposé aux émissions sonores liées à la circulation automobile (RD10 et RD19) et s'inscrit dans un milieu caractérisé par une ambiance sonore urbaine voire péri-urbaine• Les niveaux sonores sont conditionnés essentiellement par la circulation routière (de nombreux passages d'avions sont également audibles mais non prépondérants sur les niveaux mesurés près des routes et le site est éloigné des voies ferroviaires).	Moyen
Paysage - patrimoine	<ul style="list-style-type: none">• En termes de paysage, le site en lui-même revêt un intérêt par la forte présence d'espaces verts diversifiés. Les autres entités paysagères d'importance sont relativement éloignées du site.• En termes de patrimoine, on relève la présence d'un seul monument historique aux abords du site (il n'est pas compris dans son périmètre de protection). La zone n'est pas concernée par un zonage de présomption archéologique.	Moyen

Synthèse de la sensibilité environnementale de la zone

Thématique environnementale	Synthèse de la thématique	Enjeu environnemental
Géotechnie	<ul style="list-style-type: none"> La topographie du site est peu marquée (légère déclivité vers le Sud-est). Il n'existe pas de désordre géologique susceptible de contenir des cavités souterraines (effondrement et affaissement) et le risque sismique est faible. La zone reste toutefois concernée par l'aléa retrait-gonflement des argiles (aléa moyen). 	Faible à moyen
Hydrologie/hydrogéologie	<ul style="list-style-type: none"> Le site se situe en dehors des zones inondables de la Marne et de la Seine et aucune problématique liée au phénomène de remonté de nappe n'a été rencontrée depuis ces quarante dernières années. la commune n'est pas concernée par la présence de captages en AEP En termes d'hydrogéologie : les niveaux d'eau relevés ont été mesurés entre 32 et 37 m NGF (prise en compte dans le cadre du projet et du développement de parking en sous-sols) En matière de gestion des eaux pluviales, les analyses des sols révèlent un horizon peu perméable susceptible d'induire des difficultés pour l'infiltration des eaux. 	Faible à moyen
Pollution des sols / risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> Absence d'activités industrielles ou polluantes sur le site même (historiquement) Trois sources potentielles de pollution sur site ont été relevées (PCB) ainsi qu'à proximité du site (deux sites BASOL et dix sites BASAS) mais n'ayant pas d'impact sur le quartier « Fabien ». Absence de pollution significative des sols et des eaux souterraines du site de projet mais un risque de contamination via ingestion ou contact direct prolongé avec les sols est néanmoins à relever. 	Faible à moyen

Synthèse de la sensibilité environnementale de la zone

Thématique environnementale	Synthèse de la thématique	Enjeu environnemental
Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • Les différents types d'habitats sur le site sont relativement diversifiés et disposent d'un important potentiel (bien qu'ils soient artificiels) mais il existe une très faible porosité avec les alentours. • Les enjeux liés aux habitats concernent la conservation des zones arborées existantes et la gestion des grandes prairies. Néanmoins, leur enjeu écologique demeure faible. • Les relevés phytosanitaires ont démontré en majorité la présence de sujets d'âge moyen en bon état. • Les relevés floristiques ont démontré un faible enjeu pour la flore et la présence de quelques espèces invasives. • Les relevés faunistiques ont démontré un faible enjeu pour la faune, sauf pour les trois espèces remarquables occupant le site pour leur nourrissage ou leur reproduction (enjeu moyen). 	Faible à moyen
Circulation	<ul style="list-style-type: none"> • En plus d'axes routiers, le réseau autour du site est constitué de zones de circulation pour les modes actifs, et d'une bonne desserte en bus qui compense l'absence de desserte du réseau principal de transport en commun (liaison en bus vers le RER et le métro). • L'analyse du trafic routier montre une pendularité des déplacements dans le sens Est-Ouest le matin, et Ouest-Est le soir. • Le trafic est globalement fluide, mais des difficultés sont observées sur l'axe RD10 et au niveau du carrefour à feux, pouvant mener à une saturation le soir. 	Faible
Climat	<ul style="list-style-type: none"> • Le site se situe en zone de climat océanique dégradé. Ce climat ne représente pas de contrainte particulière pour le projet. • La configuration actuelle du site, avec ses nombreux espaces verts, permet de réguler les effets d'îlots de chaleur. 	Faible
Energie - déchets	<ul style="list-style-type: none"> • La commune présente des consommations d'énergie inférieures aux communes voisines pour les secteurs tertiaires et résidentiels. • La présence du réseau de chaleur SETBO de la commune présente un réel atout pour le réseau énergétique des bâtiments du projet. • Le site présente également un réel potentiel en énergie renouvelable locale (éolien, ou photovoltaïque par exemple). • Concernant les déchets, une valorisation vers des installations hors commune est assurée aujourd'hui (Centre de tri sur Villeneuve le roi, incinérateur sur Ivry-sur-Seine, compost sur Compans). 	Faible

Synthèse de la sensibilité environnementale de la zone

Thématique environnementale	Synthèse de la thématique	Enjeu environnemental
Socio-démographie et équipement	<ul style="list-style-type: none">• La population du quartier « Fabien » et de la commune est en augmentation et est majoritairement jeune et modeste.• La majorité des habitants sont ouvriers ou employés, et les migrations pendulaires nombreuses (entre les communes).• Le parc de logement du quartier est constitué de logement collectifs et sociaux T2 ou T3 aux prix attractifs. La demande y est forte.• Les équipements du quartier sont majoritairement obsolètes et manquent de visibilité mais la zone bénéficie également des équipements existants dans les quartiers avoisinants (notamment au sein du centre ancien).	Faible

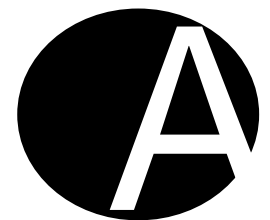


Source : La Fabrique Urbaine, 2019

DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LEUR EVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET



**DESCRIPTION
DES ASPECTS PERTINENTS
DE L'ENVIRONNEMENT**



Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement

Evolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

	Etat actuel de l'environnement	Dans le cadre de la mise en œuvre du projet
Sols et imperméabilisation	<p>La topographie du site est peu marquée.</p> <p>Les risques liés à la géotechnique et au milieu physique (risque sismique, désordre géologique causant des affaissement ou effondrement de cavités souterraines) sont faibles à l'exception de l'aléa retrait-gonflement des argiles, moyen sur la zone.</p> <p>En termes d'hydrogéologie, le site est peu perméable et la présence d'une nappe à des niveaux susceptibles d'être impactés par le projet sont à relever (+6 m de profondeur).</p> <p>En termes d'hydrologie, les risques sont faibles voire inexistants (inondations et remontée de nappes).</p>	<p><u>En phase chantier</u>, l'impact du projet se traduira par l'excavation localisée et partielle pour le terrassement et la réalisation de fondations/dalles/sous-sols des différents lots. La création de parking en sous-sols pourrait être également perturbée par la présence de nappes (seulement pour certains lots et selon les niveaux). Lors de la construction des différents lots, des missions géotechniques complémentaires, pour la prise en compte de l'ensemble des contraintes (sol et eau) et la définition des systèmes de fondations des futurs bâtiments et de leurs soutènements seront réalisées.</p> <p><u>En phase exploitation</u>, l'impact du projet se traduira par une augmentation potentielle des volumes d'eau pluviales liés à l'imperméabilisation de la zone bien que plusieurs mesures sont d'ores et déjà prévues (et seront affinées à l'échelle des différents lots du projet) : les EP de ruissellement sur les espaces publics seront retenues et infiltrée à ciel ouvert par l'intermédiaire de jardins de pluie / le traitement des EP des différents lots veilleront à proposer des solutions respectant le règlement d'assainissement en vigueur.</p> <p>Concernant l'imperméabilisation des sols, la végétalisation globale du site permet de limiter les phénomènes d'îlot de chaleur. L'extension des surfaces perméables participent ainsi à la mise en œuvre d'une gestion alternative des eaux pluviales qui se développe localement dans une logique de limiter au maximum le rejet dans les réseaux existants.</p>
Biodiversité et milieu naturel	<p>Bien qu'artificiels, les habitats pour la biodiversité sont diversifiés mais très peu poreux en raison de la localisation de la zone en milieu urbain (et de la présence de plusieurs coupures urbaines).</p> <p>La zone comporte plusieurs espèces arborées qu'il convient de valoriser</p> <p>Les relevés floristiques et faunistiques montrent un niveau d'enjeu faible à modéré (présence de quelques espèces remarquables relevant de l'avifaune et de la présence d'un mammifère protégé).</p>	<p><u>En phase chantier</u> : les incidences sur la biodiversité pourront éventuellement être liées aux effets de pollution accidentelle sur les milieux paysagers en présence ou de destruction potentielle pour les animaux qui n'auront pu s'échapper avant la mise en œuvre du chantier (un risque de prolifération d'espèces végétales invasives est également à relever). Plusieurs mesures sont prévues en phase chantier sont prévues pour éviter et réduire ces risques (balisage, sensibilisation des ouvriers, élimination adaptée des espèces floristiques invasives...).</p> <p><u>En phase exploitation</u> : compte tenu du principe de reconstruire sur de l'existant, les incidences en termes de biodiversité seront limitées, d'autant plus que tout est fait dans le projet pour conserver et diversifier les espaces verts et augmenter la valeur écologique de la zone (à travers le développement d'un parc paysager de plus de 2 ha notamment en lien avec le développement paysager des différents lots de la zone et le maintien d'une grande partie des arbres existants). Des mesures propres à la gestion des espaces verts seront en outre prévues (période de taille des arbres, absence d'utilisation de produits phytosanitaires...).</p>

Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement

Evolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

	Etat actuel de l'environnement	Dans le cadre de la mise en œuvre du projet
Pollution des sols / Qualité de l'air	<p>Bien que les relevés des sols et eaux n'aient présenté aucune anomalie particulière, un risque de contamination via ingestion ou contact direct prolongé avec les sols existants est à relever.</p> <p>En matière d'air, les principales sources de pollution de l'air sur le site sont issues du trafic routier et des secteurs résidentiels/tertiaire.</p> <p>A l'exception du NO2, les données relevées respectent les seuils réglementaires.</p>	<p><u>En phase chantier</u>, les impacts en termes de pollution des sols ne seront liés qu'à des déversements accidentels ou au risque d'infiltration d'eaux de pluie contaminées qui ruissellent.</p> <p>L'impact du projet se traduira par l'excavation localisée et partielle pour le terrassement et la réalisation de fondations/dalles/sous-sols pour les bâtiments des différents lots. Lors de cette phase, des études de pollution propres à chacun des lots seront menées afin de définir la compatibilité du site avec son usage futur (plan de gestion et analyse des risques résiduels prédictive).</p> <p>Concernant la qualité de l'air, la pollution de l'air risque d'augmenter en raison des engins de chantier et de certaines phases de travaux. De la poussière risque d'être dégagée en période estivale. Ces incidences seront réduites et évitées par le respect d'une charte environnementale et la mise en œuvre d'engins/véhicules conformes peu émetteurs en GES et entretenus.</p> <p><u>En phase d'exploitation</u>, aucune activité « polluante » n'est attendue au regard de l'usage du site (quartier résidentiel). Concernant la qualité de l'air, la circulation automobile induite par les nouveaux programmes immobiliers générera de la pollution de l'air mais le développement paysager, les principes constructifs (positionnement des ouvrants, ventilation...) et les améliorations des motorisations veilleront à maîtriser le développement des émissions polluantes.</p>
Ambiance sonore	<p>Le site est exposé aux émissions sonores liées à la circulation automobile exclusivement.</p> <p>Le cœur du site reste en revanche à l'abri des niveaux.</p>	<p><u>En phase chantier</u> : des nuisances sonores inhérentes à sa mise en œuvre sont à prévoir (mais le secteur s'inscrit dans un environnement déjà soumis à une pollution sonore importante). Plusieurs mesures seront prévues pour réduire ces nuisances (phasage des travaux, carte sonore, sonomètre, utilisation privilégiée d'outils peu bruyants...).</p> <p><u>En phase d'exploitation</u>, les nuisances sonores resteront globalement équivalentes à celles relevées actuellement en raison de l'augmentation de la circulation engendrée par les nouveaux logements. La performance acoustique des nouveaux bâtiments sera optimale grâce au respect de prescriptions d'isolations acoustiques adaptées mais aussi de la conception des logements.</p>

Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement

Evolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

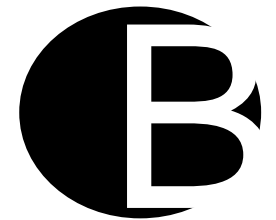
	Etat actuel de l'environnement	Dans le cadre de la mise en œuvre du projet
Paysage	<p>Le site revêt un intérêt paysager du fait de la présence d'espaces verts diversifiés. Toutefois ces espaces sont peu valorisés et la forte présence des voiries et parking à réhabiliter impact qualitativement le site.</p> <p>D'un point de vue du patrimoine construit, il n'y a pas, à proximité du site, d'entités paysagère, historique ou archéologique remarquable.</p>	<p><u>En phase d'exploitation</u>, la morphologie du quartier sera conservée (démolition des bâtiments mais reconstructions). Un épannelage varié des futurs bâtiments permettra de valoriser les vues sur les grands paysages.</p> <p>Enfin, un développement paysager en cœur de quartier sera prévu à travers une diversification recherchée des espaces (prairies fleuries, clairières, pentes, bosquets...).</p> <p>Au stade actuel, un parc paysager de plus de 2 ha sera créée.</p>
Circulation	<p>Le site est desservi par des infrastructures dédiées aux mobilités douces ainsi que par les transports en commun (bus exclusivement mais permettant de rejoindre le réseau ferré).</p> <p>L'analyse du trafic routier montre une pendularité des déplacements dans le sens Est-Ouest le matin, et Ouest-Est le soir.</p> <p>Le trafic est globalement fluide, mais des difficultés sont observées sur l'axe RD10 et au niveau du carrefour à feux, pouvant mener à une congestion le soir.</p>	<p><u>En phase chantier</u>, un impact temporaire sur la circulation routière est à prévoir aux abords du site. Des mesures visant à réduire cet impact seront prévues (plan d'installation de chantier, coordinateur inter-chantier...).</p> <p><u>En phase d'exploitation</u>, la création de nouveaux logements engendrera une augmentation du trafic, sans pour autant modifier significativement le fonctionnement actuel. Plusieurs mesures sont envisagées sur les carrefours avoisinants afin de favoriser la fluidité des axes et la réorganisation des bâtiments sur le quartier permet de le désenclaver.</p> <p>Des réflexions sur le plan de circulation du quartier « Fabien » dans le cadre de la création des liaisons routières nouvelles sont également prévues.</p>
Energie	<p>Le secteur présente une consommation énergétique plus faible que les communes voisines.</p> <p>La ville bénéficie du réseau de chaleur SETBO (alimenté par géothermie) et d'un potentiel d'énergies renouvelables locales (réseaux, solaires, géothermie, petit éolien).</p>	<p>Le projet va induire une augmentation des besoins énergétiques en phase chantier (augmentation temporaire) comme en phase exploitation.</p> <p><u>En phase exploitation</u> : en plus d'utiliser le réseau de chaleur existant, des solutions seront mises en place pour répondre aux besoins des constructions tout en prenant en compte la nécessité d'une énergie plus durable et responsable.</p>

Description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement

Evolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

	Etat actuel de l'environnement	Dans le cadre de la mise en œuvre du projet
Socio-démographie - Equipements	<p>La population du quartier « Fabien » est en augmentation, et est majoritairement jeune et modeste.</p> <p>Le parc de logement est constitué de logement collectifs et sociaux T2 ou T3 aux prix attractifs. La demande y est forte et nécessite une augmentation constante du parc de logements via des nouvelles construction.</p> <p>Les équipements du quartier « Fabien » sont majoritairement obsolètes et manquent de visibilité.</p>	<p><u>En phase chantier</u>, le projet va générer un besoin de main d'œuvre dans le secteur local du BTP. Il aura également un impact positif pour la restauration et les commerces du secteur.</p> <p><u>En phase d'exploitation</u>, le projet permettra de répondre aux besoins des populations en termes de logements, tout en améliorant l'attractivité du site en termes d'équipements (notamment scolaire et santé) et de commerces.</p>

**APERCU DE L'EVOLUTION PROBABLE
EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU
PROJET**



Aperçu de l'évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet

Un projet prévu par le Plan Local d'Urbanisme de Bonneuil-sur-Marne en cours de révision

Bien que le PLU de Bonneuil-sur-Marne soit en cours de révision, l'aménagement du quartier « Fabien » est déjà prévu dans le cadre d'un Orientation d'Aménagement et de Programmation propre au périmètre de la zone.

A ce titre, les orientations générales de l'aménagement du quartier prévues par le PLU (voir également carte ci-contre) visent :

- À diversifier et valoriser l'offre d'habitat :
 - Diversifier l'offre d'habitat pour favoriser un parcours résidentiel ascendant des habitants;
 - Résorber le patrimoine obsolète et participer au rééquilibrage de l'offre de logements sociaux aux échelles communale et territoriale;
 - Réhabiliter les bâtiments sociaux les plus attractifs
- A valoriser le cadre de vie et la qualité environnementale :
 - Densifier le tissu urbain de façon maîtrisée, dans un objectif de développement durable;
 - Révéler le patrimoine naturel, véritable atout du quartier;
 - Créer et valoriser une trame urbaine permettant une meilleure intégration du quartier dans la ville.
- A ouvrir et désenclaver le quartier :
 - Ouvrir et désenclaver le quartier ;
 - Favoriser les déplacements doux ;
 - Conforter et réorganiser le stationnement.
- A diversifier les fonctionnalités du quartier « Fabien » :
 - Restructurer l'offre en équipements publics ;
 - Développer le tissu économique dans le quartier « Fabien »
- A améliorer la performance écologique et la transition énergétique du quartier :
 - Développer le réseau de géothermie ;
 - Optimiser le ramassage des ordures ménagères.

L'aménagement prévu par le PLU sur le quartier est compatible avec celui prévu par le projet, objet de la présente étude d'impact.

A noter également que ce secteur fait l'objet d'une zone spécifique intitulée UCf avec un règlement adapté au projet de renouvellement urbain portant sur ce quartier.



Aperçu de l'évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet

Hypothèse d'évolution du site sans l'opération d'aménagement objet de la présente étude d'impact

	Etat actuel de l'environnement	Si absence de réalisation du projet
Sols et imperméabilisation	<p>La topographie du site est peu marquée.</p> <p>Les risques liés à la géotechnique et au milieu physique (risque sismique, désordre géologique causant des affaissement ou effondrement de cavités souterraines) sont faibles à l'exception de l'aléa retrait-gonflement des argiles, moyen sur la zone.</p> <p>En termes d'hydrogéologie, le site est peu perméable et la présence d'une nappe à des niveaux susceptibles d'être impactés par le projet sont à relever.</p> <p>En termes d'hydrologie, les risques sont faibles voire inexistants (inondations et remontée de nappes).</p>	<p>Le milieu physique et la géotechnique ne sont pas modifiés.</p> <p>Concernant l'imperméabilisation des sols, aucune mesure particulière de gestion alternative des eaux pluviales ne se développe (le quartier connaissant déjà des problèmes d'assainissement eaux pluviales en raison de la faible perméabilité des sols).</p>
Biodiversité et milieu naturel	<p>Bien qu'artificiels, les habitats pour la biodiversité sont diversifiés mais très peu poreux en raison de la localisation de la zone en milieu urbain (et de la présence de plusieurs coupures urbaines).</p> <p>La zone comporte plusieurs espèces arborées qu'il convient de valoriser</p> <p>Les relevés floristiques et faunistiques montrent un niveau d'enjeu faible à modéré (présence de quelques espèces remarquables relevant de l'avifaune et de la présence d'un mammifère protégé).</p>	<p>Les surfaces d'espaces verts sont conservées en l'état au droit du quartier « Fabien » (non maximisées).</p> <p>Les milieux anthropisés existants perdurant, la présence de faune et de flore reste circonscrite à des endroits bien définis et peu connectée aux abords du site.</p> <p>Il est également envisageable que les espèces faunistiques utilisent de moins en moins le site (pour nourriture ou habitat) en raison d'un état naturel qui se dégrade au fil des années (pollution de l'air, poches de déchets résiduels voire de dépôt sauvage, d'ordures lié à la circulation et à la proximité de ces espaces avec les axes routiers etc...).</p>

Aperçu de l'évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet

Hypothèse d'évolution du site sans l'opération d'aménagement objet de la présente étude d'impact

	Etat actuel de l'environnement	Si absence de réalisation du projet
Pollution des sols / Qualité de l'air	<p>Bien que les relevés des sols et eaux n'aient présenté aucune anomalie particulière, un risque de contamination via ingestion ou contact direct prolongé avec les sols existants est à relever.</p> <p>En matière d'air, les principales sources de pollution de l'air sur le site sont issues du trafic routier et des secteurs résidentiels/tertiaire.</p> <p>A l'exception du NO2, les données relevées respectent les seuils réglementaires.</p>	<p>Il n'y a pas de modification substantielle de la zone (aucune activité « polluante » n'est attendue au regard de l'usage du site) toutefois, les risques liés à la pollution résiduelle des sols en présence est toujours d'actualité en l'absence du projet.</p> <p>Concernant la qualité de l'air, les améliorations des motorisations veilleront à maîtriser le développement des émissions polluantes induites par les véhicules mais aucun surface verte complémentaire (qui pourrait œuvrer pour l'amélioration de la qualité de l'air locale) n'est développée.</p>
Ambiance sonore	<p>Le site est exposé aux émissions sonores liées à la circulation automobile exclusivement.</p> <p>Le cœur du site reste en revanche à l'abri des niveaux.</p>	<p>La population existante sur le site reste exposée aux nuisances sonores liées à la proximité immédiate avec les axes routiers et les améliorations des logements par rapport à ces nuisances prévues par le projet (objectifs d'isolation acoustique, spatialisation des pièces des constructions par rapport aux axes routiers...etc...) n'auront pas lieu.</p>
Paysage	<p>Le site revêt un intérêt paysager du fait de la présence d'espaces verts diversifiés. Toutefois ces espaces sont peu valorisés et la forte présence des voiries et parking à réhabiliter impact qualitativement le site.</p> <p>D'un point de vue du patrimoine construit, il n'y a pas, à proximité du site, d'entités paysagère, historique ou archéologique remarquable.</p>	<p>Il n'y a pas de modification substantielle de la zone : le paysage est toujours dévolu à des espaces d'habitations vétustes et quelques équipements, parsemés de divers espaces verts qui resteront tels quels.</p>

Aperçu de l'évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet

Hypothèse d'évolution du site sans l'opération d'aménagement objet de la présente étude d'impact

	Etat actuel de l'environnement	Si absence de réalisation du projet
Circulation	<p>Le site est desservi par des infrastructures dédiées aux mobilités douces ainsi que par les transports en commun (bus exclusivement mais permettant de rejoindre le réseau ferré).</p> <p>L'analyse du trafic routier montre une pendularité des déplacements dans le sens Est-Ouest le matin, et Ouest-Est le soir.</p> <p>Le trafic est globalement fluide, mais des difficultés sont observées sur l'axe RD10 et au niveau du carrefour à feux, pouvant mener à une congestion le soir.</p>	<p>Il n'y a pas de modification substantielle de la circulation : des difficultés sur certaines zones en heure de pointe sont toujours relevées.</p> <p>Le quartier reste en outre enclavé.</p>
Energie	<p>Le secteur présente une consommation énergétique plus faible que les communes voisines.</p> <p>La ville bénéficie du réseau de chaleur SETBO (alimenté par géothermie) et d'un potentiel d'énergies renouvelables locales (réseaux, solaires, géothermie, petit éolien).</p>	<p>La vétusté des immeubles de logements pourrait entraîner une augmentation de la déperdition énergétique.</p> <p>De plus, il n'y a pas de modification non plus de l'offre en énergie pour la rendre plus durable et responsable (autre que le réseau de chaleur existant).</p>
Socio-démographie - Equipements	<p>La population du quartier « Fabien » est en augmentation, et est majoritairement jeune et modeste.</p> <p>Le parc de logement est constitué de logement collectifs et sociaux T2 ou T3 aux prix attractifs. La demande y est forte et nécessite une augmentation constante du parc de logements via des nouvelles construction.</p> <p>Les équipements du quartier « Fabien » sont majoritairement obsolètes et manquent de visibilité.</p>	<p>En l'absence de la réalisation du projet, le site ne permettra pas de répondre à la demande croissante de logements sociaux sur la commune.</p> <p>De plus, les équipements existants ne sont pas rénovés et les dysfonctionnements continuent d'exister (école Joliot-Curie inadaptée).</p> <p>La demande croissante en infrastructures de santé et d'éducation ne trouvera pas de réponse.</p>

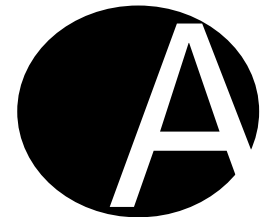


Source : La Fabrique Urbaine, 2019

**DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE
PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR
L'ENVIRONNEMENT**
ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU
DE COMPENSATION DU PROJET AU REGARD DES EFFETS
NEGATIFS NOTABLES



**LES DIFFERENTS TYPES
D'INCIDENCES,**
LA NOTION D'IMPACT ET LES DIFFERENTS
TYPES DE MESURES



Les différents types d'incidences et la notion d'impact

Définition des types d'incidences

L'incidence est la répercussion plus ou moins direct d'une chose sur une autre.

Au regard de l'évaluation environnementale, **l'incidence décrite la conséquence objective du projet sur l'environnement (par exemple, une nouvelle infrastructure de transport émettra un certain niveau sonore en dB(A) à une distance de 500 mètres de l'infrastructure).**

Au regard de chaque projet d'aménagement, ces incidences peuvent être :

- **directes/indirectes** : les incidences directes sont celles directement attribuables aux aménagements projetés. Elles sont indirectes lorsqu'elles résultent d'autres interventions induites par la réalisation des aménagements et par leurs incidences directes. Ces incidences indirectes sont généralement différées dans le temps et peuvent être éloignées du lieu d'implantation du projet.
- **temporaires/permanentes** : les incidences temporaires disparaissent dans le temps et sont pour leur plus grande part liées à la phase de réalisation de travaux de construction et de démantèlement (nuisances de chantier, circulation des camions, bruit, poussières, odeurs, pollutions, vibrations, dérangement de la faune, destruction de la flore, etc.). Cependant, ces incidences peuvent ne pas disparaître durant la vie du projet (par exemple la visibilité, le bruit, la pollution des eaux, etc.) voire peuvent être de longue durée dus au changement de destination du site (compactage du sol, démolition de murets ou talus, abattage d'arbres ou de haies bocagères, apparition de plantes adventices, etc.).
- **cumulées** : l'évolution de la législation et de la réglementation des évaluations environnementales impose la prise en compte des incidences cumulées avec d'autres projets connus (article R122-5 du Code de l'Environnement). Ces incidences sont définies par la Commission européenne comme des « *changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures* ». **Le terme « cumulé » fait donc référence à l'évaluation de la somme des incidences d'au moins deux projets différents **.**

A titre rédactionnel, les incidences sont présentées par grandes thématiques environnementales (sol, climat/microclimat [exploitation], eau, qualité de l'air, biodiversité, paysage-patrimoine, circulation-stationnement, nuisances sonores-vibratoires, urbanisme, population [exploitation] et activités économiques, réseaux/énergie et déchets), sont scindées par phase (chantier et exploitation) et sont traduites en impact, voir précisions ci-après, selon l'encadré-type ci-dessous :

Incidence du projet au regard de la thématique « Sol » : directe/indirecte, temporaire/permanente

*** La présentation des incidences cumulées est proposée au sein du **Chapitre 5 « Analyse des incidences cumulées du projet avec d'autres projets connus »**. Afin d'analyser ces incidences, il est nécessaire de croiser les impacts des projets connus avec les impacts du projet soumis à l'étude d'impact et de vérifier que leur somme reste compatible avec l'environnement qui les accueille.*

Les différents types d'incidences et la notion d'impact

Définition de la notion d'impact

Les termes « *incidence* » et « *impact* » n'ont pas la même signification.

Si l'incidence décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement, **l'impact est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs.**

Pour reprendre l'exemple ci-avant relatif à l'ambiance sonore, **l'impact sonore d'un projet de voirie sera fort si des riverains se situent à proximité immédiate de la voie, il sera faible si les riverains sont éloignés.**

Pour évaluer les impacts, on tient compte des critères suivants pour l'apprécier :

- le risque encouru (perte d'habitats, nuisances),
- la réalité de l'impact (au regard des exigences acquises sur des projets similaires et de taille comparable, dans des environnements de qualité semblable),
- l'importance de l'impact (quantification, extension spatiale),
- les conséquences de cet impact sur les milieux affectés (espèces protégées par exemple ou population humaine sensible ou non),
- la nature de l'impact (positif, neutre ou négatif),
- la durée de l'impact (changement temporaire ou permanent des caractéristiques du site).

Comme présenté ci-contre, l'importance de l'impact du projet sur les différentes dimensions de son environnement a ensuite fait l'objet d'une cotation simple autour des notions suivantes :

- nature de l'impact : **nul, négatif ou positif,**
- degré de l'impact :
 - **négligeable** : impact suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que le projet n'a pas d'impact ;
 - **faible** : impact dont l'importance ne justifie pas de mesure environnementale (c'est-à-dire des mesures d'évitement ou de réduction) ou compensatoire ;
 - **modéré** : impact dont l'importance peut justifier une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement ou de réduction) ou compensatoires ;
 - **fort** : impact dont l'importance justifie nécessairement une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement ou de réduction) ou compensatoires.

Cotation de l'impact

Négatif fort
Négatif modéré
Négatif faible
Nul (ou négligeable)
Positif faible
Positif modéré
Positif fort

Les différents types d'incidences et la notion d'impact

Définition de la notion d'impact

Cette cotation permet de donner une appréciation subjective du niveau de l'impact.

Pour précision, **l'évaluation de l'impact est d'abord faite hors prise en compte des mesures prévues par le projet** pour éviter, réduire voire compenser son incidence sur l'environnement (la nature de l'impact est donc généralement négatif) **puis avec** (dans ce cas, l'objectif est qu'il soit positif ou nul) sauf si le projet ne nécessite pas de mesures particulières pour éviter, réduire ou compenser son incidence sur l'environnement.

A titre rédactionnelle, la présentation des impacts se fait au sein de l'encadré-type précédemment défini et à travers une coloration de l'encadré selon la nature et le degré de l'impact.

Incidence du projet au regard de la thématique « Sol » : directe, temporaire
Impact de l'incidence : négatif et faible.

Les différents types de mesures

Présentation des différentes natures de mesure

Les mesures principales qui assureront l'équilibre environnemental du projet sont rappelées ci-après :

- **les mesures d'évitement** permettent de supprimer l'impact dès la conception du projet (par exemple, le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact ;
- **les mesures de réduction (ou réductrices)** visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de l'éloignement des habitations ou des activités, de la planification du chantier, etc. ;
- **les mesures de compensation (ou compensatoires)** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact.

Pour reprendre les différents exemples relatifs à l'ambiance sonore :

- **incidence** = une nouvelle infrastructure de transport émettra un certain niveau sonore en dB(A) à une distance de 500 mètres de l'infrastructure ;
- **impact** = cette nuisance sera forte si des riverains se situent à proximité immédiate de la voie, plus faible à mesure de la distance des riverains avec la voie ;
- **mesure d'évitement ou de réduction** = le projet prévoit la création d'un merlon anti-bruit au droit de la voie capable de protéger les populations en fonction de leur distance à la voie ;

A noter que seuls les impacts négatifs obligent logiquement à la prise d'une mesure d'évitement, de réduction voire de compensation.

Le maître d'ouvrage doit privilégier les mesures d'évitement, puis celles de réduction et en dernier recours proposer des mesures de compensation.

En plus de ces différentes mesures, **des mesures dites « d'accompagnement » peuvent également être prévues**, qui ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire et qui peuvent être proposées en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité.

Ces mesures n'étant pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation, elles ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

Les différents types de mesures

Présentation des différentes natures de mesure

A titre rédactionnel, et en plus de préciser la nature et les caractéristiques des mesures prévues, sont également précisés dans les pages ci-après le ou les maitres d'ouvrage prévisionnels de la mesure ainsi que, le cas échéant, le coût prévisionnel ou arrêté de la mesure lorsqu'il est d'ores et déjà connu.

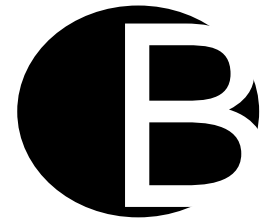
Dans ce cadre, la rédaction des mesures est représentée par l'encadré-type ci-dessous :

Nature de la mesure	
Description de la mesure retenue au regard de l'incidence du projet sur l'environnement	
Maitre d'ouvrage de la mesure	Coût prévisionnel ou arrêté de la mesure

Il s'agit des effets liés à la phase travaux de la ZAC mais aussi à la phase construction des programmes immobiliers futurs après aménagement de la zone.

Ces effets s'expriment à court terme toutefois leur impact peut avoir des conséquences irréversibles sur l'environnement.

INCIDENCES ET IMPACTS DE LA PHASE CHANTIER ET MESURES ASSOCIEES POUR LES EVITER, LES REDUIRE VOIRE LES COMPENSER



Mesures en phase chantier (cadre global)

La démarche « Chantier à faibles impacts environnementaux »

Mesures d'évitement-réduction-compensation

Une charte de « Chantier à faibles nuisances », pour un chantier respectueux de l'environnement et des personnes, sera annexé à l'acte d'engagement des marchés de travaux qui seront passés avec les entreprises. Le chantier sera donc conduit selon cette démarche.

Compte tenu des opérations prévues dans le cadre de cette phase (aménagement de la zone, démolition des constructions et constructions d'une partie des bâtiments), deux chartes « spécifiques » (VRD/démolition et constructions neuves) seront prévues.

1. Les principes fondamentaux des chartes et de leurs modalités d'application

Dans le cadre des chartes, les entreprises et leurs sous-traitants adjudicataires du chantier devront s'engager à mettre en œuvre des méthodes de travail qui permettront de répondre aux objectifs suivants :

- Limiter les risques et nuisances causés aux travailleurs et aux riverains du chantier, en termes de bruit, poussières, nuisances...
- Limiter tous les types de pollutions ayant des effets sur l'environnement ou la santé des personnes,
- Limiter la quantité et le volume des déchets produits, assurer la traçabilité et rechercher la valorisation,
- Améliorer les conditions de travail et de confort des personnels et des riverains.

Ainsi, chaque entreprise s'engage individuellement et collectivement par la signature de cette charte :

- **à la gestion des déchets produits et consommés** en réduisant les déchets à la source et en évacuant ses déchets tous les jours vers les bennes dédiées, en veillant au compactage des déchets dès que cela est possible, en gérant la filière déchets depuis les bennes jusqu'aux entreprises de recyclage et en réutilisant sur place certains déchets avec l'accord des maîtres d'œuvre et du contrôleur technique et en maîtrisant les consommations d'eau et d'électricité lors du chantier dans le compte inter-entreprise ;
- **à la maîtrise du bruit** en respectant les niveaux de bruit inscrits dans la réglementation du travail, en réduisant le niveau sonore du matériel utilisé (utilisation d'engins agréés) et en respectant les horaires du chantier, qui prennent en compte la proximité immédiate d'immeubles d'habitation;
- **à la maîtrise des nuisances** en réduisant les boues et les poussières dans et hors du chantier, en ne rejetant aucun liquide autre que l'eau dans le sol. Par ailleurs l'eau du chantier sera en outre traitée avant rejet dans le sol et en ne brûlant aucun matériau sur le chantier.
- **à la sensibilisation et l'information de tout le personnel et leur contribution pour l'application et le respect de cette charte** en participant aux réunions d'information et de formation du personnel et aux actions de sensibilisation collectives organisées sur le chantier, en remettant à la maîtrise d'œuvre les fiches « produits » (fiches de déclaration environnementale et sanitaire) qui lui seront demandées et en prévoyant dans l'offre de prix le coût des prestations ci-dessus énoncées.
- **à l'information des riverains** concernant l'architecture des bâtiments, le déroulement du chantier, le planning prévisionnel des opérations, leur point de contact direct etc...

Mesures en phase chantier (cadre global)

La démarche « Chantier à faibles impacts environnementaux »

Mesures d'évitement-réduction-compensation

Outre ces points essentiels, **les exigences particulières concernant les produits et systèmes seront précisées dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières des marchés de travaux.**

2. Mesures globales prévues dans le cadre des « chartes chantier à faibles nuisances »

A titre indicatif, plusieurs mesures reprises dans les chartes seront mises en œuvre au stade du chantier avec pour objectif de limiter au maximum ses incidences sur les milieux naturel et urbain, garantes d'une démarche « propre ». Elles concernent l'emprise de la zone de projet et les milieux naturels situés à proximité des emprises de chantier.

Le tableau ci-dessous présente de manière globale leur mise en œuvre ** :

Limitation des nuisances	Lors du démarrage du chantier, une information aux intervenants sera effectuée par l'équipe de maîtrise d'œuvre. A ce stade l'intervention s'effectuera sur différents points, notamment : rappel des objectifs de la démarche chantier à faibles nuisances, vérification des Plans d'Installation de Chantier en fonction des phases de travaux, définition des actions à mettre en place pour limiter les nuisances et mise en place de l'affichage de sensibilisation des ouvriers par l'entreprise, le cas échéant dans les cantonnements.
	Une information continue sera faite : chaque entreprise veillera à sensibiliser les ouvriers lors des ¼ d'heure sécurité par exemple. Le voisinage étant constitué d'habitations, les compagnons seront sensibilisés au respect des horaires d'ouverture du chantier et à limiter les nuisances dans les plages d'occupation des logements.
	Préalablement au démarrage du chantier, une information des riverains à propos du chantier et des nuisances occasionnées pourra être prévue par le maître d'ouvrage. Un point de contact direct avec le Maître d'ouvrage, <u>le cas échéant</u> (adresse mail ou numéro de téléphone).
Circulation	<p>En accord avec le Plan Général de Coordination (PGC) rédigé par le Coordonnateur SPS, l'entreprise établit les Plans d'Installation de Chantier (PIC) par phase de travaux. Ils devront obligatoirement être visés par le maître d'œuvre et le Coordonnateur SPS avant d'être remis au Maître d'ouvrage. Ce PIC fera notamment apparaître la localisation des mesures afin de protéger le patrimoine naturel existant (faune / flore).</p> <p>La gestion des flux sur le chantier est une étape importante, car elle permet d'assurer la sécurité des intervenants et de faciliter la circulation des personnes et des biens lors de l'opération. En collaboration avec la collectivité, le maître d'ouvrage pourra mettre en place des procédures permettant de fluidifier les flux d'engins (modification des règles locales de circulations, réservation de zones pour un parking tampon, interdiction de stationner aux abords du chantier ...).</p>

** Les mesures prévues par les chartes pour éviter, réduire ou compenser l'impact du projet sur l'environnement sont développées dans les paragraphes suivants au regard des différentes thématiques environnementales.

Mesures en phase chantier (cadre global)

La démarche « Chantier à faibles impacts environnementaux »

Mesures d'évitement-réduction-compensation

Déchets	Dans le cadre de la démarche chantier à faibles nuisances, l'entreprise devra mettre en place un lieu de stockage des déchets facilement accessible pour le personnel du chantier et pour les camions chargés de l'enlèvement des bennes. L'entreprise responsable de la gestion des déchets rédigera un Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Elimination des Déchets (SOGED).
	Un suivi des déchets sera ensuite entrepris : Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD) et relevés mensuels avec taux de valorisation seront transmis au maître d'oeuvre.
	Le tri sélectif permet de faire des économies sur les coûts d'élimination des déchets, à la condition de bien respecter les dispositions mises en place. Chaque entreprise est soumise : à l'obligation de répartir les déchets selon les instructions mises en place sur le chantier / à la charge du nettoyage quotidien des zones de travail.
	En cas de manquement à ces règles, le principe d'imputation selon les règles suivantes, s'appliquera : les entreprises acceptent le principe de l'action correctrice immédiate et à leur frais / en cas de manquement répétitifs les entreprises concernées s'exposent à l'application de pénalités ou retenues consécutives à leurs carences.
Énergie	Les entreprises s'organiseront pour limiter la production de déchets à la source, par exemple, par les actions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Choix des procédés et précisions des réservations (pas de polystyrène pour les réservations) ; • Calepinage et quantification des matériaux pour limiter les découpes ; • Approvisionnements régulés des matériaux et entreposage à l'écart pour limiter la casse au stockage ; • Livraison sur palettes et conteneurs consignés ; • Recyclage sur place de certains déchets par exemple des déchets inertes pour des sous- couches de voirie (avec accord de la maîtrise d'œuvre).
	Des dispositions seront prises sur la consommation en matière d'énergie et d'eau pour les besoins du chantier.
	La gestion de la base vie se fera dans des conditions préservant l'environnement. Des dispositions propres aux conditions d'intervention du personnel sont prises leur assurant également un niveau de confort suffisant.
Bruit	Les nuisances sonores seront traitées par l'ensemble des intervenants sur le chantier pour limiter leur impact, tant pour les riverains que pour le personnel du chantier.
Eau/sol	Le rejet d'effluents liquides non-traités est strictement prohibé. Après traitement, les eaux usées provenant du chantier seront rejetées par les entreprises dans le réseau communal d'égouts. En l'absence d'un réseau communal de collecte des eaux usées, les eaux usées et les eaux-vannes provenant du chantier doivent être traitées par un dispositif d'assainissement autonome.

Mesures en phase chantier (cadre global)

La démarche « Chantier à faibles impacts environnementaux »

Mesures d'évitement-réduction-compensation	
Paysage	Un chantier propre est mieux accepté par les riverains. C'est pourquoi les entreprises devront veiller à la propreté et à l'aspect général du site et ce, en mettant en œuvre des actions ciblées dans les domaines suivants : Mise en place d'une aire de nettoyage des roues des camions, gravillonnage des zones de circulation et clôture du site.
Biodiversité	Des dispositions sont prises pour protéger la faune et la flore (des agressions mécaniques, des poussières, des pollutions accidentelles, etc.).
<p>En cas de non-respect des obligations prévues par la charte, des pénalités contractuelles seront appliquées à l'entreprise par l'Aménageur (maitre d'ouvrage).</p> <p>Le non-respect des obligations sera constaté par écrit.</p>	
<div>Cette démarche est prise par l'aménageur de la ZAC (et s'impose à ses entreprises de travaux)</div> <div>Coût de rédaction d'une charte à faibles impacts environnementaux: environ 15 000 € HT (hors suivi de chantier)</div>	

Mesure d'accompagnement

3. Mise en place d'un responsable Environnement

Un responsable chantier « Environnement » sera désigné au démarrage du chantier par l'entreprise générale. Il devra être présent dès la préparation du chantier et assurer une permanence sur le chantier, jusqu'à la livraison, en collaboration avec le maitre d'œuvre et l'aménageur de la ZAC (maitre d'ouvrage).

Chargé de l'application des chartes tout au long de la durée des travaux, ses missions seront notamment :

- de faire respecter l'ensemble des exigences environnementales des chartes (propreté du chantier, bruit, poussière, feu, nettoyage des roues des camions, pollutions diverses...) ;
- de faire une proposition d'Installation de chantier : délimitation et protection du chantier ; délimitation aire de stationnement, délimitation aire de stockage des matériaux et de livraison, délimitation aire de fabrication (au besoin) ; délimitation aire de stockage-tri des déchets ;
- de suivre la gestion des déchets à travers :
 - la mise en place d'un nombre et d'un format de bennes appropriées aux types de déchets produits et au phasage du chantier
 - le respect du tri des déchets dans les bennes le cas échéant ;
 - la rotation et/ou fréquence d'enlèvement des bennes le cas échéant;
 - la collecte des bordereaux de suivi des déchets le cas échéant;
 - la transmission à la maîtrise d'ouvrage ainsi qu'au Maitre d'oeuvre des éléments justifiant du traitement et de la valorisation des déchets.
- de procéder à la mise en place de la signalétique sur le chantier ;
- de faire nettoyer régulièrement le chantier et ses abords ; vérification et nettoyage des outils et engins
- de limiter le bruit des engins, respectant la réglementation sur les émissions sonores
- de sensibiliser les ouvriers à la démarche environnementale par l'établissement du Plan Environnemental de Chantier, précisant les diverses nuisances environnementales liées à l'activité de l'entreprise et les moyens mis en œuvre pour les réduire ;
- de s'assurer de la signature du cahier des charges par tous les sous-traitants de l'entreprise ;
- de la préparation des réunions périodiques environnement avec le maitre d'œuvre et le maitre d'ouvrage ;
- de la préparation du bilan de chantier en collaboration avec le maitre d'œuvre et le maitre d'ouvrage, au moment de la livraison de l'opération.

INCIDENCES ET IMPACTS DU PROJET SUR LE **MILIEU NATUREL**
& MESURES ASSOCIEES POUR LES EVITER, LES REDUIRE
VOIRE LES COMPENSER

Incidences en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Sol »

1. Topographie

Le site est caractérisé par un relief relativement plat qui ne sera pas modifié par le projet. Les écarts d'altitudes sur la totalité de la parcelle sont faibles (un peu plus de 5 m en moyenne à l'échelle du site) et sont donc peu perceptibles sur l'ensemble du site.

Les incidences de la période de travaux sur la topographie sont essentiellement liées aux phases de terrassement qui induiront des mouvements de terre. Les phases de terrassement s'accompagneront de la constitution de stockages temporaires de matériaux, lesquels pourront ponctuellement et temporairement générer des modifications de la topographie locale.

L'ensemble de ces travaux va impliquer des travaux de terrassement en déblai et en remblai en rappelant toutefois que le secteur ne présente pas d'enjeu particulier : la topographie est relativement plane et aucun mouvement de relief prononcé ne caractérise le quartier « Fabien ».

Les aménagements vont toutefois nécessiter des adaptations du relief. Bien que très probablement déficitaire en termes de remblais, le projet va générer malgré tout de nombreux déblais ou matériaux issus de la démolition des différentes barres ou tours d'immeubles.

La contrainte principale à leur réutilisation sur site sera la concordance entre le moment où les déblais seront disponibles et les besoins liés au projet urbain.

Sur l'ensemble des emprises des voiries, les terrains seront décaissés pour recevoir les couches de formes. Elles seront mises en œuvre selon les procédures bien éprouvées pour assurer des performances adéquates avec la fonction prévue.

Les différents réseaux seront mis en place dans des tranchées.

Les matériaux excavés seront évacués en vue de leur réutilisation sur le chantier si leurs caractéristiques géotechniques le permettent ou évacués vers des filières agréées. Les tranchées seront ensuite remblayées.

Après décapage, les surfaces destinées à accueillir les nouveaux bâtiments pourront être remblayées avec des matériaux inertes homogènes et non pollués.

L'adaptation au sol des constructions fera donc l'objet de travaux de génie civil classiques : décapage de terre, mise à niveau de sols...

L'impact du projet se traduira donc par l'excavation localisée et partielle des strates géologiques pour le terrassement de certaines zones et la réalisation de fondations, dalles et sous-sols (seulement pour certains lots).

Incidence du projet au regard de la topographie sans mesure ERC : directe, permanente
Impact : négatif et faible

2. Traitement du sol : démolition des bâties et pollution existante sur l'emprise du projet

A l'exception des tours « Jaurès », « Piaf » et de 5 des 7 bâtiments du secteur dit « des Chanteurs », le projet de renouvellement urbain prévoit la démolition de l'ensemble des bâtiments de logements existants, propriété du bailleur Valophis :

- immeubles « Brassens » (120 logements),
- barre « Piaf » (16 logements),
- bâtiments « Pagès » (148 logements),
- immeuble « Balavoine » - secteur dit « des Chanteurs » (40 logements),
- immeuble « Ventura » - secteur dit « des Chanteurs » (12 logements) ;

La démolition de ces 336 logements permet ainsi une restructuration profonde de la trame urbaine du quartier et son ouverture.

Concernant la pollution des sols, et selon **l'annexe n°4**, un schéma conceptuel initial avait été réalisé afin de préciser les relations entre sources de pollution, milieux de transfert et enjeux à protéger et ainsi sélectionner des voies d'expositions pertinentes des populations aux polluants observés sur le site de projet.

Pour rappel, ce schéma avait donc permis d'identifier :

- les sources de pollution potentielles : absence de pollution significative des sols et eaux souterraines ne présentant pas d'anomalies mais des traces / anomalies en métaux et hydrocarbures avaient été relevées ;
- les transferts potentiels des substances polluantes dans le cadre de l'utilisation du site de projet : inhalation des composés organiques / contact direct avec les sols existants ;
- les cibles potentielles nouvellement exposées à la pollution des sols du site : futurs résidents, travailleurs et usagers du site.

Selon les observations du diagnostic, un risque sanitaire est à envisager sous réserve du respect du protocole de traitement de ces traces de pollutions.

Incidence du projet au regard des démolitions / pollution des sols existants sans mesure ERC : directe, permanente
Impact : négatif et faible à modéré

Incidences en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Sol »

3. Traitement du sol : prises en compte des contraintes géotechniques

Au regard de l'étude géotechnique menée sur la zone (**annexe n°1**), des principes constructifs ont d'ores et déjà été arrêtés pour les différents bâtiments à construire (notamment en fonction des niveaux de sous-sol prévus).

Pour plus de lisibilité et en fonction de la géologie et caractéristiques mécaniques, le bureau d'étude a donc scindé la zone d'étude en plusieurs zones :

- **Zone 1** : encadrant les bâtiments prévus à l'extrémité Nord-est de la zone ;
- **Zone 2** : les bâtiments sur la partie Est de la zone ;
- **Zone 3** : les bâtiments à la l'extrémité Sud-est de la zone ;
- **Zone 4** : les bâtiments à l'angle de l'avenue du Colonel Fabien et de l'avenue de Boissy (Ouest de la zone) ;
- **Zone 5** : les bâtiments en front de l'avenue du Colonel Fabien (Nord-ouest de la zone).

Un système de fondations par semelles ancrées dans les sables et graviers en place et non remaniés est envisagé. Les caractéristiques mécaniques des sols permettent d'envisager la réalisation d'un système de fondations par semelles approfondies par gros béton si nécessaire.

Dans le cadre de l'aménagement de la zone, des missions géotechniques complémentaires, pour la prise en compte de l'ensemble des contraintes et pour la définition des systèmes de fondations des futurs bâtiments, seront réalisées.

Incidence du projet au regard des contraintes géotechniques : absence d'incidence / impact

4. Pollution des sols lors du chantier

Le chantier pourrait engendrer accidentellement des rejets de matériaux ou liquides polluants dans le sol (principalement des hydrocarbures).

**Incidence du projet au regard du risque pollution des sols induit lors du chantier sans mesure ERC : directe, temporaire
Impact : négatif et faible**

Mesures d'évitement et de réduction

1. Topographie : gestion des remblais et déblais (réduction)

Lors des terrassements, les mesures habituelles à tout chantier de travaux publics seront prises et notamment la gestion optimale et précautionneuse des matériaux issus des déblais/remblais.

Les solutions possibles sont les suivantes :

- Réaliser un tri et un criblage des matériaux au moment des travaux d'excavation ;
- Réutiliser au maximum les déblais d'excavation en remblais sur site (contre-voile, sous voirie, dans les zones de pleine terre...) pour minimiser les mouvements de remblais/déblais. Le cas échéant, les terres excavées seront mises en dépôt provisoire, sous forme de cordons ou de buttes. Sous couvert de sa nature (polluée ou non) la terre végétale sera séparée des autres déblais pour une réutilisation ultérieure (traitements paysagers, espaces verts,...) ;
- Étudier les possibilités de réutilisation hors site des matériaux excavés sous couvert d'une étude spécifique, pour un autre projet d'aménagement ou via des plates-formes de transit.

De plus, les entreprises en charge des travaux respecteront les recommandations des missions d'étude liées à la pollution des sols qui seront réalisées ultérieurement (voir paragraphe suivant).

Mesures liées aux terrassements : aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

Mesures d'évitement et de réduction

2. Traitement du sol : démolition des emprises bâties et pollution existante sur l'emprise du projet (évitement)

Concernant les démolitions, et préalablement au chantier, un relogement des résidents sera entrepris pour les ménages concernés par les démolitions conformément aux dispositions législatives rappelées dans la charte partenariale de relogement du quartier « Fabien » signé le 12 mars 2020, l'ensemble des partenaires du projet (EPT GPSEA, Ville de Bonneuil-sur-Marne et Valophis).

Le relogement est prévu pour environ 310 ménages (hors décohabitations).

Dans ce cadre, **une mission de Maîtrise d'Oeuvre Urbaine et Sociale (MOUS) sera pilotée par Valophis**. Elle aura en charge la réalisation de l'enquête sociale et la gestion opérationnelle du processus de relogement. Valophis a fait le choix d'internaliser la MOUS par le recrutement d'un chargé de relogement, qui assure, en lien avec les chargés de gestion locataires et avec le conseiller social de l'agence de gestion locale de Valophis.

L'opération sur le quartier « Fabien » s'inscrivant dans le cadre du NPNRU, cette opération de relogement est en partie financée par l'ANRU, par le moyen d'un forfait de relogement versé à Valophis Habitat pour chaque ménage relogé (titulaire comme décohabitant).

Cette opération de relogement s'inscrit également dans un cadre partenarial, un protocole intercommunal de relogement (qui concerne les villes d'Alfortville, Bonneuil-sur-Marne et Créteil) ayant été signé à l'été 2020. Ce protocole a permis de mettre en place les instances de suivi et de pilotage du relogement (cellule relogement, comité de pilotage relogement), de préciser les conditions de relogement et d'acter la participation des réservataires au relogement par la mise à disposition d'une partie de leur contingent.

Par ailleurs, Valophis Habitat a fait le choix de produire une charte relogement à destination de ses locataires, dont les principes ont été discutés avec le Conseil Citoyen du quartier « Fabien », afin de formaliser ses engagements, notamment :

- le relogement de tous les ménages qui le souhaitent à Bonneuil (jusqu'à 3 propositions) ;
- l'étude des demandes de décohabitation et de la situation des personnes hébergées ;
- la prise en charge du déménagement (marché passé par Valophis avec un déménageur) ;
- la prise en charge des frais de transfert (courrier, abonnements énergétiques et téléphonie/internet ... etc.) ;
- le transfert du dépôt de garantie (sans complément) ;
- le maintien du reste-à-charge (loyer + charges – APL) à surface constante pour les ménages les plus modestes.

Mesures liées aux démolitions des constructions : aménageur de la ZAC

Coût prévisionnel de la MOUS :
environ 4 500 €/ ménage relogé

Mesures ERC en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Sol »

Mesures d'évitement et de réduction

Concernant la gestion de la pollution des sols existants et afin de choisir les modes de gestion adaptés, des investigations complémentaires seront réalisées dans le cadre de l'avancement du projet et selon les usages qui seront définis, afin de délimiter précisément les poches de terres impactées.

Il sera notamment réalisé une étude de caractérisation des sols visant à analyser la qualité des sols au regard de :

- **leur compatibilité avec les usages projetés (habitat, jardins, parc...) ;**
- **des filières d'évacuation pour les terres excavées.**

Ces données permettront d'élaborer des solutions de terrassement adaptées afin de limiter les mouvements de terre et d'obtenir autant que possible un équilibre entre volume des déblais et celui des remblais (ces derniers utilisant en priorité les matériaux présents sur le site).

A titre informatif, et au droit des futurs bâtiments, la réalisation de niveau de rez-de-chaussée semi-enterré ou de sous-sol impliquera nécessairement l'évacuation d'une partie des terres impactées.

Une dépollution des sols pourra donc avoir lieu : soit par l'excavation des terres impactées, soit par le recouvrement des sols par les bâtiments (bâtiments existants ou neufs).

En accord avec la méthodologie nationale, il peut être envisagé de simples mesures de gestion afin d'annuler tout risque sanitaire :

- pour les sols impactés en métaux uniquement, la réalisation d'un simple recouvrement par des terres saines (minimum 30 cm) ou par une couche minéralisée (enrobé, dalles béton...) ;
- pour les sols impactés par des composés organiques et/ou odorants, l'excavation des terres impactées selon la faisabilité technique et si nécessaire le remblaiement avec des terres saines ;
- dans les zones éventuelles du site restant en pleine terre (espaces verts), si des terres contaminées sont laissées en place, il y a lieu d'éviter toute possibilité de contact direct prolongé avec ces terres.

Mesures liées à la dépollution des sols : aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)

Coût d'une étude pollution des sols supplémentaire :
**entre 7 500 et 15 000 € HT selon le périmètre
et la nature des investigations**

Mesure d'accompagnement

Dans le cadre de la réhabilitation du site et de la phase dépollution, l'aménageur de la ZAC pourra faire appel à un Maître d'Œuvre spécialisé pour les sites pollués.

Celui-ci aura pour missions :

- d'assister l'aménageur lors de la consultation d'entreprises (Rédaction d'un Cahier des Charges spécifique) ;
- de valider les techniques de traitement / les filières pour les prises en charge des terres polluées ;
- de contrôler les travaux de dépollution ;
- de contrôler le tri des terres lors des terrassements ;
- de valider la fin des travaux en fonction des objectifs fixés.

Mesures d'évitement et de réduction

3. Au regard du risque pollution des sols dans le cadre du chantier (réduction)

Les travaux font l'objet de dispositions prises sur le chantier pour éviter les situations à risque qui pourraient conduire à une pollution du sol (et au-dessous des eaux).

Pour réduire au maximum les risques de pollution accidentelle, le stockage et l'entretien des engins de chantier seront faits sur des aires aménagées.

Il en sera de même pour les produits polluants (huiles, carburant, etc.).

Toutes les précautions nécessaires seront également prises afin de limiter les risques de déversement de polluants (sensibilisation du personnel affecté aux travaux, recommandations en cas d'accident, etc.).

Le déversement de produits polluants est donc peu probable.

Il concernerait de petites quantités et des mesures spécifiques pour maîtriser la propagation des polluants (kits de dépollution, sciures, produits absorbants) seront systématiquement mises en œuvre.

Mesures liées au risque pollution des sols : aménageur de la ZAC
(via ses entreprises de travaux)

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

Incidences en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Climat »

Les travaux n'auront pas d'impact durable sur le climat local.

En revanche, les flux de matières, matériaux, main d'œuvre, l'usage des engins seront à l'origine d'émissions de CO2.

Pour information, il n'est pas à ce jour envisageable d'estimer un niveau d'émissions de carbone à respecter.

En effet, il est nécessaire de réaliser une analyse de cycle de vie afin de prendre en compte tous les postes émetteurs de carbone.

Or, les modes constructifs et les matériaux utilisés ne sont pas encore connus et influencent de manière importante la quantité de carbone émise à l'échelle de la vie du bâtiment.

D'autres éléments comme la construction de parkings, l'impact chantier ou la sensibilisation des occupants sont aussi à prendre en compte.

Incidence du projet au regard des émissions de CO2 dans l'atmosphère sans mesure ERC : directe, temporaire
Impact : négatif et non évalué

Mesures ERC en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Climat »

Mesures de réduction

Le phasage des travaux permettra d'optimiser les interventions des entreprises.

La gestion des déblais et remblais sera optimisée au maximum (réemploi des matériaux sur place voir paragraphe « Déchets ») afin de réduire les impacts environnementaux (dont réduction des flux de transport par poids-lourds).

La terre végétale décapée sera stockée sur place et réutilisée, limitant ainsi les déplacements inutiles et les émissions de gaz à effet de serre liées.

De plus, les véhicules de chantier devront respecter les normes en vigueur en matière d'émissions de gaz.

Une consigne d'arrêt des moteurs sera transmise aux transporteurs pour les camions en attente.

Mesures liées au climat : aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

Incidences en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Eaux »

1. Incidences sur les eaux superficielles/souterraines

a) Pompage potentiel de la nappe pour permettre son rabattement

Bien qu'aucun cour d'eau ne passe au droit du secteur, **la présence d'une nappe a été observée**, à des niveaux susceptibles d'être impactés dans le cadre de la réalisation des sous-sols des différents lots (**annexe n°10**).

Cette caractéristique conduit à la mise en place de puits de pompage pour le rabattement de nappe en phase travaux (le présent projet faisant par ailleurs l'objet d'un dossier loi sur l'eau légitimé en partie par ce besoin qui est en cours de rédaction).

Au stade des études, **le rabattement de la nappe ne concerne pas l'ensemble des lots mais uniquement les lots comportant prévisionnellement deux niveaux de sous-sols**.

Pour information, les débits de pompage engendrés sont prévisionnellement compris entre 6,6 et 30,4 m3/h.

Incidence du projet au regard des eaux sans mesure ERC : directe, temporaire
Impact : négatif et en cours d'évaluation (pompage de la nappe).

b) Incidences globales sur les eaux superficielles

Incidences quantitatives sur les eaux superficielles	<p>L'installation et le fonctionnement du chantier peuvent entraîner des modifications dans le cheminement des eaux superficielles sur le site.</p> <p><u>Des perturbations dans l'écoulement libre des eaux superficielles peuvent être engendrées par les engins circulant sur site, les baraquements de chantier, ou le stockage de volumes importants de matériaux.</u></p> <p>D'autre part, le compactage des terrains par les engins circulants peut diminuer le volume d'eaux pluviales pouvant s'infiltrer dans le sol et ainsi augmenter le ruissellement.</p>
Incidences qualitatifs sur les eaux superficielles	<p>L'utilisation des différents engins de chantier et leur entretien nécessitent l'utilisation de différents produits (hydrocarbures, adjuvants chimiques, huiles...).</p> <p><u>Ces substances sont susceptibles de se déverser accidentellement et ainsi de polluer les eaux de ruissellement.</u></p>

Incidences en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Eaux »

c) Incidences globales sur les eaux souterraines

Incidences quantitatives sur les eaux souterraines	Le compactage des terrains en phase chantier pourrait faire diminuer la quantité d'eau s'infiltrant dans le sol, et donc la recharge de la nappe d'eau souterraine.
Incidences qualitatifs sur les eaux souterraines	<p>L'opération se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captages d'eau et les risques de contamination de la nappe restent essentiellement liés à une pollution accidentelle (aucune nappe où des eaux souterraines sont utilisées pour l'eau potable en particulier ne sera donc affectée par une éventuelle pollution liée au chantier).</p> <p>En effet, l'utilisation des différents engins de chantier et leur entretien sont susceptibles de se déverser accidentellement et ainsi de polluer les eaux souterraines.</p> <p>Les eaux souterraines ne seront pas protégées d'une quelconque pollution anthropique, la nappe se trouvant subaffleurante du fond de fouille en phase travaux, et étant également alimentée par les eaux superficielles potentiellement impactées.</p> <p>Le risque de pollution sera toutefois marginal du fait de l'emploi d'engins mécaniques conformes aux normes d'usages et d'entretien.</p>

Incidence du projet au regard des eaux sans mesure ERC : directe, temporaire
Impact : négatif et faible (pollution induite par le chantier).

2. Incidences sur les milieux aquatiques

Le projet ne se situe pas à proximité d'un milieu aquatique particulier.

Aucune zone humide n'est recensée sur le site (pour rappel du « **Chapitre 2** », la partie Nord du site de projet était concernée par une zone humide de classe 3 mais les relevés pédologiques réalisés dans le cadre du diagnostic faune-flore de 2020 n'ont révélé aucun indice de sols indicateur de zone humide sur le site) et à l'égard de l'environnement avoisinant, le site se trouve relativement éloigné des premières zones humides s'inscrivant au sein d'un milieu totalement urbanisé.

L'incidence du projet sur les milieux aquatique reste nulle.

Incidence du projet au regard des milieux aquatiques : absence d'incidence/impact (en l'état)

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

- a) Mise en place d'un pompage temporaire de la nappe pour permettre le rabattement nécessaire à la réalisation des lots comportant 2 niveaux de sous-sols (mesure de compensation)

Les mesures destinées à gérer le pompage de la nappe sont en cours de définition dans le cadre du Dossier Loi sur l'Eau de la ZAC en cours de rédaction.

En effet et en fonction des débits d'exhaure qui auront été estimés, le contexte réglementaire vis-à-vis de la Loi sur l'Eau sera fixé, notamment concernant les rubriques présentées dans le tableau ci-dessous :

- 1.1.1.0. : Sondage, forage y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau.
- 1.1.2.0. : Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :
 - Supérieur ou égal à 200 000 m³/an (Autorisation).
 - Supérieur à 10 000 m³/an mais inférieur à 200 000 m³/an (Déclaration).
- 2.1.5.0. : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol (**phase exploitation**) ; 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 :
 - Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation).
 - Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (D).

Selon les premières investigations et l'importance des venues d'eau, l'entreprise de travaux aura recours à la mise en place d'un réseau de pontes filtrantes, voire de puits filtrants.

Le problème du rabattement sera moins lié aux quantités d'eau qu'aux spécificités des Masses et marnes du gypse. En effet, le rayon d'action est faible et il faut multiplier les pointes avec un faible débit. L'énergie de pompage ne doit pas provoquer de départ de fines. Il faut donc multiplier les points (périmétrie et potentiellement au centre) et avoir des dispositifs filtrants.

Le système pourra être adapté sur site en fonction de l'abondance de venues d'eau mais l'entreprise doit garantir sur obligation de résultat (fond de fouille totalement assaini et permettant les travaux de fondations dans de bonnes conditions techniques).

À l'inverse, en cas de persistance d'un niveau phréatique déprimé (poursuite de la période sèche), l'exhaure en sera réduite en conséquence.

Mesures ERC en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Eaux »

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

A noter également que lors du pompage, le niveau des éventuelles nappes souterraines sera régulièrement contrôlé.

Afin de prévenir tout impact, un compteur sera installé pour enregistrer les débits et les durées de pompages.

Les eaux pompées chargées en sédiments transiteront dans le dispositif d'assainissement du chantier pour une décantation avant rejet.

Une convention de rejet temporaire dans le réseau local sera signée avec le concessionnaire du réseau.

Ce document pourra comprendre des prescriptions en termes de débit, de qualité des eaux rejetées, avec une campagne de suivi à entreprendre pour certains paramètres.

Mesures liées au pompage de la nappe : aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

b) Éviter le risque de pollution des eaux induit par la mise en œuvre du chantier (mesures d'évitement et de réduction)

Comme spécifié dans la réglementation :

- l'article R 211-60 du Code de l'Environnement interdit le déversement, par rejet ou après ruissellement sur le sol ou infiltration, des huiles (huiles de graissage etc.) et lubrifiants neufs ou usagés dans les eaux superficielles, souterraines et de mer ;
- l'article L35-8 du Code de la Santé Publique interdit le déversement d'eaux usées, autres que domestiques, dans les égouts publics sans autorisation préalable de la collectivité ;
- le Règlement sanitaire départemental type (Circulaire du 9 août 1978) interdit dans son article 29.2 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. De plus dans son article 90, il interdit les déversements ou dépôts de matières usées ou dangereuses dans les voies, plans d'eau ou nappes.

Afin de respecter ces dispositions, les actions suivantes sont préconisées sur le chantier :

- **une bonne organisation du chantier** permettra de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle par déversement de substances toxiques, de laitance de béton ou de matières en suspension. Aussi, toutes les précautions devront être prises afin de limiter autant que possible ces rejets dans l'environnement du projet :
 - l'huile de décoffrage doit être biodégradable et les aires d'installation, de lavage, et de passage des engins de chantier seront imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs,
 - les stockages de liquides (carburants et autres produits polluants utilisés en surface) seront associés à une capacité de rétention étanche adaptée ou seront équipés de double enveloppe avec détection de fuite,
 - afin d'éviter la formation de zone de stagnation d'eau sur le site, aucun stockage ne sera effectué sur les points bas hydrauliques (terre décapée, baraquement de chantier...),
 - le décapage des terres sera limité au strict nécessaire et se fera en saison sèche. De ce fait, un arrosage des pistes sera probablement nécessaire pour éviter l'envol des poussières notamment en direction des rues situées aux alentours du projet
 - les déchets seront collectés, triés, stockés sur des aires étanches et évacués vers des centres de traitement spécifiques avec suivi de leur élimination (Bordereau de Suivi des Déchets – voir également paragraphe « Déchets »),
 - les effluents des installations sanitaires seront collectés et évacués conformément aux règles sanitaires.

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Par ailleurs, des mesures visant à éviter toute contamination de la nappe devront être prises afin de limiter les pollutions chroniques inhérentes au fonctionnement du chantier et à limiter les effets d'une pollution accidentelle éventuelle (notamment lors du décaissement et de l'étanchéification de niveaux en sous-sol où la nappe peut être directement atteinte) :

- **mise en place de dispositifs d'assainissement (mesure d'évitement)** : les rejets d'eaux pluviales issus de la plate-forme de travail transiteront, avant rejet définitif dans le milieu récepteur, par un dispositif d'assainissement provisoire de chantier (un ou plusieurs bassins de décantation, ouvrage de dépollution ou dispositif équivalent). Ce système permet d'assurer un écrêtement des débits et un traitement des eaux (décantation, récupération des phases hydrocarburées) avant rejet. Les eaux pluviales provenant du chantier pourront ensuite être rejetées au réseau communal ;
- dans le cas de fabrication de béton sur le chantier, l'entreprise exploitant la centrale à béton devra se conformer à l'Arrêté type «centrales à béton» du 30 juin 1997 (rubrique 2515 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) ;
- maîtriser l'évacuation des eaux de lavage des camions (mesure d'évitement) : l'entretien (avec vidange) et le nettoyage des camions travaillant sur place sera réalisé sur le chantier afin d'éviter d'exporter des boues sur les voiries notamment,
- assurer un mode de stockage et d'utilisation des produits potentiellement polluants adapté (mesure d'évitement et mesure de réduction) : les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits et substances nécessaires aux chantiers seront clairement identifiées. Les fûts ou cuves produits seront installés dans des bacs de rétention.
- un stock de matériaux absorbants sera mis à disposition en cas de déversement accidentel (sable, absorbeur d'hydrocarbure...) afin de neutraliser rapidement toute pollution et les instructions d'intervention sur ce risque de pollution devront être transmises aux responsables du chantier (conducteur de travaux, chef d'équipe notamment),
- **mise en place d'une procédure d'alerte en cas de pollution (mesure de réduction)** : une procédure d'alerte en cas de pollution sera mise en place dans le cas d'un déversement accidentel d'hydrocarbures ou autres produits divers sur le sol (rupture de réservoir, accident d'engin, ...). En cas d'écoulement de produits polluants, des mesures visant à bloquer la pollution et récupérer les produits déversés seront immédiatement mises en œuvre (tranchées de récupération, épandage de produits absorbants qui devront être en permanence sur le chantier), puis les terres souillées seront enlevées et évacuées vers des décharges agréées. La spécificité de certains produits, pouvant être très miscibles dans l'eau et donc très mobiles dans le sol, devra être prise en compte pour l'élaboration des mesures de dépollution du milieu naturel. Après traitement de la zone polluée, une remise en état sera assurée.

Mesures ERC en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Eaux »

Mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Enfin et de manière générale :

- une information des ouvriers et une organisation du déroulement des travaux permettent d'atténuer les nuisances et d'éviter des erreurs irréversibles ;
- des dispositions à prendre durant le chantier pour préserver les milieux récepteurs seront intégrées dans le cahier des charges soumis aux entreprises (avec les chartes de chantier à faibles nuisances) ;
- Les engins de chantiers doivent être révisés avant de venir sur le chantier et aucune réparation mécanique sur site ne sera acceptée sans protection préalable du sol ;
- des visites de chantier seront entreprises par une personne chargée du respect de l'environnement
- une prise en compte de la météo, qui influe sur la portance des matériaux (en fonction de la teneur en eau). En cas de météo défavorable, l'arrêt du chantier est préconisé.

Par ailleurs, les bases vie et cantonnements (qui accueilleront les salles de repos, réfectoires, vestiaires, sanitaires...) seront étanchéifiés et un système de collecte des eaux de lessivage du chantier sera aménagé et débouchera sur un bassin de décantation permettant d'éviter que ces eaux souillées ne se diffusent dans le milieu aquatique naturel.

Mesures liées à la pollution des eaux : aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

Incidences en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

Les différentes sources de pollution atmosphériques possibles durant cette phase sont les suivantes :

- Pollution issue des gaz d'échappement des engins : ce sont principalement des engins diesel mobiles - tels que les engins de terrassement, compacteurs, tombereaux, etc.... - ou fixes - tels que les compresseurs, les groupes électrogènes, les centrales d'enrobage, etc.... Ces engins émettent de nombreux polluants liés à la combustion du carburant de manière diffuse dans l'atmosphère. Il s'agit principalement du dioxyde de carbone, du monoxyde de carbone, des oxydes d'azote, de dioxyde de soufre et des traces de composés imbrûlés. Les émissions se produiront pendant toute la durée des travaux ;
- Pollution liée aux procédés de travail mécaniques : il s'agit des émissions de poussières et d'aérosols issues de sources ponctuelles ou diffuses sur les chantiers (utilisation de machines et d'appareils, transports sur les pistes, travaux de terrassement, extraction, transformation et transbordement de matériaux, vents tourbillonnants, etc.). Elles concernent les activités poussiéreuses telles que ponçage - fraisage - perçage - sablage - taille - aiguisage - extraction - concassage - broyage - jets en tas - rejets (au bout du tapis roulant) - tri - tamisage - chargement/déchargement - saisissement - nettoyage - transport. Ce type d'activité entraîne principalement des envois de poussières qui altèrent la qualité de l'air et salissent les parcelles et façades environnantes, ces poussières peuvent être très mal perçues par le voisinage ;
- Pollution liée aux procédés de travail thermiques : il s'agit des procédés de chauffage (pose de revêtement) - découpage - enduisage à chaud - soudage - dynamitage, qui dégagent des gaz et des fumées. Sont particulièrement concernées les opérations telles que préparation (à chaud) du bitume (revêtements routiers, étanchéités, collages à chaud), ainsi que les travaux de soudage. Le traitement de produits contenant des solvants ou l'application de processus chimiques (de prise) sur les chantiers dégage notamment des solvants (activités : recouvrir - coller - décaper - appliquer des mousses - peindre - pulvériser). Cette pollution génère également des odeurs qui peuvent gêner les populations avoisinantes ;
- Pollution liée aux modifications de circulation induites par le chantier : il s'agit de la pollution supplémentaire engendrée indirectement par le chantier du fait des phénomènes de congestion (une vitesse de circulation des véhicules entraîne une augmentation de la consommation de carburant et donc des émissions atmosphériques), des reports de trafic sur d'autres voies (déplacement de la pollution vers d'autres voies de circulation existantes)...

Les travaux de déconstruction des immeubles seront à l'origine d'émissions de poussières. Les immeubles seront déconstruits par la technique de dérasement, c'est-à-dire par déconstruction de haut en bas avec des pinces de démolitions montées sur des bras à grande hauteur.

La quantification des émissions appelant un nombre important de données, il n'est pas possible, au niveau actuel de l'étude, de quantifier les émissions atmosphériques du chantier avec exactitude.

Toutefois et au vu de l'ampleur du projet, l'ensemble des polluants présentés dans le tableau ci-après est susceptible d'être émis pendant la phase du chantier.

Incidences en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

Ampleur relative des émissions de polluants atmosphériques dues aux activités de construction

Opérations générant des émissions dans les travaux du bâtiment et du génie civil	Émissions non issues des moteurs		Émissions des moteurs
	Poussières	COV, gaz (solvants, etc.)	NOx, CO, CO ₂ , particules, COV, HC, etc.
Installations de chantier, en particulier voies de circulation	+++	+	++
Défrichage	++	+	++
Démolition, démantèlement et démontage	+++	+	++
Protection des constructions : en particulier travaux de forage, béton projeté	++	+	++
Étanchéités des ouvrages en sous-sol et des ponts	++	+++	+
Terrassements (aménagement extérieurs et travaux de végétalisation, drainage compris)	+++	+	+++
Fouilles en pleine masse	+++	+	+++
Corrections de cours d'eau	+++	+	+++
Couches de fondation et exploitation de matériaux	+++	+	+++
Travaux de revêtement	++	+++	+++
Voies ferrées	++	+	+++
Béton coulé sur place	+	+	++
Excavations	+++	++	+++
Travaux de second œuvre pour voies de circulation, en particulier marquages des voies de circulation	+	+++	+
Béton, béton armé, béton coulé sur place (travaux de génie civil)	+	+	++
Travaux d'entretien et de protection du béton, forages et coupes dans le béton et la maçonnerie	+++	+	+
Pierre naturelle et pierre artificielle	++	+	+
Couvertures : étanchéités, revêtements	+	+++	+
Étanchéités et isolations spéciales	+	+++	+
Crépissages de façade : crépis et enduits de façade, plâtrerie	++	++	+
Peinture (extérieure et intérieure)	++	+++	+
Revêtements de sol, de paroi et de plafond en bois, pierre artificielle ou naturelle, plastique, textile et fibre minérales (fibres projetées)	++	++	+
Nettoyage du bâtiment	++	++	+
+ Faible ++ Moyenne +++Forte			

Incidence du projet au regard de la qualité de l'air sans mesure ERC : directe, temporaire
Impact : négatif et faible à fort

Mesures de réduction

1. Mesures liées aux gaz d'échappement des engins

Deux types de mesures existent :

- les mesures techniques :
 - les moteurs diesel, s'ils ne sont pas équipés de systèmes de filtres à particules efficaces, occasionnent des émissions de poussières fines particulièrement nocives pour la santé, dont des suies de diesel cancérogènes. L'utilisation d'un filtre à particules sur ces engins permet de réduire de 95 % la teneur en particules des gaz d'échappement ;
 - l'entretien des machines peut également agir sur les émissions, étant donné que des machines mal entretenues génèrent davantage d'émissions atmosphériques ;
 - l'utilisation des carburants dits 'propres' en remplacement du diesel peut également être une mesure limitant une incidence négative sur la qualité de l'air (gaz de pétrole liquéfié, gaz naturel pour véhicules, carburants Très Basse Teneurs en Soufre ou encore l'émulsion Eau dans Gazole - mélange de diesel, d'eau, et d'agents émulsifiants qui a l'avantage de permettre une réduction de 15 à 30% des rejets de NOx et de 30 à 80% des émissions de particules carbonées) ;
 - la préférence des matériels électriques plutôt qu'aux matériels thermiques.
- les mesures comportementales : par exemple couper les moteurs à l'arrêt des véhicules : un moteur diesel consomme environ 4 litres/heure pour un ralenti à 1 000 tours/minute. Les changements de comportement des opérateurs sur chantier en vue de limiter les ralentis sont des moyens reconnus de réduction des émissions.

2. Mesures liées aux émissions de poussières

Certaines actions ciblées seront réalisées telles que :

- les travaux générateurs de poussières seront réalisés après arrosage superficiel, permettant d'empêcher l'envol des poussières par temps sec en phase de terrassement ;
- l'utilisation de goulottes, pour le transfert des gravats ;
- le bâchage systématique des camions et les stockages de matériaux légers (bennes à déchets notamment) seront munis de couvercles ou tout dispositif ayant les mêmes effets ;
- la mise en place de dispositifs d'arrosage lors de toute phase ou travaux générateurs de poussières.

Mesures ERC en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

Mesures de réduction

3. Mesures liées aux émissions COV et de HAP

Les émissions de composés organiques volatils (COV) peuvent notamment être réduites :

- en utilisant, si possible, des produits contenant peu ou pas de solvants ;
- en refermant bien les tubes, pots et autres récipients immédiatement après usage pour que la quantité de solvant qui s'en échappe soit aussi minime que possible et en utilisant des vernis, colles et autres substances le plus parcimonieusement possible et selon les indications du fabricant.

Par ailleurs et concernant les opérations de préparation du bitume, de revêtement et d'étanchéité (notamment pour les création des voies de desserte ou de requalification des rues existantes) des mesures de réduction des émissions peuvent également se faire à travers :

- le bannissement des préparations thermiques des revêtements/matériaux contenant du goudron sur les chantiers ;
- l'emploi de bitumes à faible taux d'émission de polluants atmosphériques (émission réduite de fumées) et d'émulsions bitumineuses plutôt que de solutions bitumineuses (travaux de revêtement de routes) ;
- l'abaissement maximal de la température de traitement par un choix approprié des liants ;
- l'utilisation d'asphaltes coulés et de bitumes à chaud et à faibles émanations de fumées ;
- l'emploi de chaudières fermées munies de régulateurs de température et éviter la surchauffe des bitumineux dans les procédés de soudage ;
- l'aménagement des postes de soudage, de manière à ce que les fumées puissent être captées, aspirées et séparées.

4. Respect de dispositions contractuelles concernant le déroulement du chantier visant à réduire les nuisances propres à celui-ci (chartes chantier à faibles nuisances)

Afin de garantir le respect de l'environnement lors de la phase chantier, les chartes chantier à faibles nuisances prévoient des dispositions concernant le déroulement du chantier, visant à diminuer les nuisances propres à celui-ci (bruit, poussière, etc.) en fédérant l'ensemble des intervenants du chantier (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises) autour des mêmes objectifs environnementaux à savoir :

- Limiter les risques sur la santé des salariés ;
- Circonscrire les nuisances et risques causés aux riverains ;
- Réduire les pollutions de proximité lors du chantier et limiter ses impacts sur l'environnement ;
- Gérer les déchets et limiter les pollutions sur le site.

Mesures liées à la qualité de l'air : aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

Incidences en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Biodiversité »

L'emprise du projet ne constitue pas un espace naturel remarquable (ZNIEFF, ENS, ZICO, etc.) cependant, des impacts directs liés à l'aménagement du site sont à prévoir.

De manière globale, l'incidence du chantier sur le milieu écologique reste négative.

Bien que temporaire dans sa réalisation, son impact reste permanent mais diffère en fonction des caractéristiques du secteur et des espèces.

Selon **l'annexe n°3**, les impacts du projet sur la faune et la flore en phase chantier consistent :

- **En la perte d'emprises au sol** peut concerner la prairie centrale et la bande végétalisée le long de l'Avenue Rhin et Danube (à l'Est). Ceci peut entraîner une destruction d'habitat, éventuellement la destruction de faune (oiseaux) en l'absence d'une temporalité adaptée et donc une altération de la fonctionnalité globale du secteur (perte de nourrissage pour certaines espèces et individus) ;
- **Aux nuisances induites par cette phase sur la biodiversité locale (poussières, bruits, passage d'engins...)** qui vont impacter les habitats (risque d'envol de poussières et dépôt de poussières sur la végétation alentour pouvant entraîner un dépérissement des habitats) et la faune (dérangement par nuisances sonores et visuelles, respiration des animaux, ingestion de micro-plastique, fuite de produits dangereux ...) ;
- **Aux risques de prolifération d'espèces végétales invasives**, susceptibles de perturber les milieux naturels notamment lors du défrichement partiel du secteur et des terrassements ;
- **Aux risques de perturbation des milieux de chasse des chiroptères liée à l'éclairage nocturne potentiel du chantier.**

Au regard de la fonction de corridor du secteur, **le site est aujourd'hui fragmenté et dépourvu de connexion (limité par des voiries à forte fréquentation).**

Incidence du projet au regard des habitats sans mesure ERC : directe, permanent
Impact : négatif et faible (modification, altération dans le l'emprise ou le rayon d'influence) à **fort** (destruction sur site ou dans les environs)

Incidence du projet au regard de la faune sans mesure ERC : directe/indirecte, temporaire et permanent
Impact : négatif et modéré (dérangement, perturbation sur site ou hors site) à **fort** (destruction sur site)

Incidence du projet au regard de la fonctionnalité sans mesure ERC : directe, permanent
Impact : négatif et faible

Incidences en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Biodiversité »

Les zones arborées au sein de la zone d'étude sont importantes.

Dans le cadre du chantier, un défrichage partiel sera nécessaire notamment pour permettre l'aménagement des lots sur la pointe Sud-ouest et l'extrémité Nord-est de la zone (le long de la RD10).

Comme le relève les diagnostics phytosanitaires réalisés en 2019 (**annexes n°11 et 12**), le bilan phytosanitaire de ces arbres est globalement bon, ces arbres n'ont pas une valeur patrimoniale marquée mais apportent une plus-value réelle sur le quartier par leur rôle bioclimatique.

Pour rappel et sur les 304 sujets identifiés, **27 arbres sont jugés dangereux et nécessitent un abattage immédiat (dans l'emprise du projet) et quelques brûlures solaires sont observées sur les charpentières de certains arbres et sur les troncs des jeunes plantations situées au Sud de l'alignement des marronniers le long de la RD10** (suspicion d'une bactérie - chancre bactérien - sur certains marronniers et dont la vigueur doit être surveillée).

Les arbres existants et qui ne nécessitent pas d'abattage seront conservés dans le cadre de l'aménagement de la zone.

Toutefois et selon le bureau d'étude, un abattage d'une plus grande partie des arbres existants au sein du quartier et le long de la RD10 est à prévoir selon un phasage précis :

- Abattages urgents : 8 arbres au sein du quartier « Fabien » exclusivement ;
- Abattages de mise en sécurité (2020-2021) : 19 arbres au sein du quartier « Fabien » exclusivement ;
- Abattages de mise en sécurité (2023) : 21 arbres au sein du quartier « Fabien » et 2 arbres le long de la RD10 ;
- Abattages de mise en sécurité (2025) : 37 arbres au sein du quartier « Fabien » et 1 arbre le long de la RD10 ;
- Abattages de mise en sécurité (2030) : 106 arbres au sein du quartier « Fabien » et 5 arbres le long de la RD10 ;

En effet, le délai maximum probable avant abattage de certains arbres est de 3, 5 ou 10 ans, mais ces arbres doivent être impérativement revus afin de vérifier l'évolution des défauts observés.

Ainsi et dans le cadre des travaux, il est souhaitable de ne conserver que des arbres viables et de bonne vigueur, hors des zones de chantier et dont les racines ne seront pas blessées.

Les arbres trop proches des façades seront constamment sources de conflits et une taille de réduction sévère supprime momentanément la gêne mais la multiplication des rejets issus des coupes crée rapidement une ombre portée encore plus dense.

**Incidence du projet au regard des arbres existants sans mesure ERC : directe, permanent
Impact : négatif et faible**

Mesures ERC en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Biodiversité »

Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures ERC prévues pour la thématique « biodiversité » sont tirées du diagnostic faune-flore réalisé en 2020 (**annexe n°3**) et des études phytosanitaires réalisées en 2019 (**annexes n°11 et 12**). En plus de ces mesures particulières, des dispositions sont prévues par les chartes « chantier à faibles nuisances ».

1. Adapter le planning du chantier (mesure d'évitement)

Pour limiter les destructions d'espèces animales et les dérangements, il faut décaper la végétation, couper les arbres et démolir les bâtiments non conservés à une période prenant acte de la sensibilité des milieux : comprise entre Octobre et Mars, hors nichage des oiseaux pour les travaux effectués dans les zones végétalisées.

2. Dispositions prévues par les chartes « chantier à faibles nuisances » (mesures d'évitement et de réduction)

Des dispositions sont prises pour protéger la faune et la flore (des agressions mécaniques, des poussières, des pollutions accidentelles, etc.).

Il sera donc nécessaire de :

- sensibiliser les ouvriers à ce sujet ;
- délimiter et matérialiser les zones à protéger par des barrières temporaires afin d'éviter des débordements sur ces zones comme lieu de stockages ou de roulement. Les emprises du chantier seront grillagées afin d'éviter la circulation des camions et engins dans les milieux les plus sensibles, au plan biologique : la mise en œuvre d'un balisage de chantier permettra de limiter au mieux l'altération du milieu sub-naturel (zones et arbres à protéger mentionnés dans le Plan d'Installation de Chantier) en place et de le préserver d'éventuelles pollutions diffuses.
- mettre en place des protections autour des arbres à conserver (et des pieds et sol des arbres d'exception) afin d'éviter les dommages au niveau des troncs et des branches mais aussi des racines (choc, tassement, déversement de produit). Des précisions sur la méthodologie sur la protection des arbres sont proposées dans le paragraphe suivant ;
- indiquer ces zones à protéger sur le Plan d'Installation de Chantier et éviter de multiplier les chemins d'accès aux travaux (privilégier une voie unique) ;
- gérer les eaux de ruissellement en phase chantier afin d'éviter l'érosion et le transport de fines ou de produits polluants dans le milieu naturel ;
- limiter les poussières sur la végétation en période sèche, en arrosant superficiellement les pistes de chantiers ;
- éviter en phase chantier de participer à la propagation de plantes exotiques envahissantes (Ambroisie, Renouée du japon, Herbe de la Pampa) en cas de présence sur le site, par exemple par le transport de terre. La terre végétale sera prioritairement réutilisée sur site et stocker dans des bonnes conditions. Si elle est exportée, il faudra vérifier qu'elle soit indemne de plantes exotiques envahissantes. Si le risque existe, des mesures spécifiques seront à prendre pour éviter les impacts.

Il faudra protéger **le sol (patrimoine vivant)** de toute pollution, sachant qu'une partie des espaces deviendront des espaces publics et résidentiels. En cas de pollution non maîtrisée et non traitée, l'entreprise informe le maître d'ouvrage qui informera les autorités dans les meilleurs délais.

Mesures liées à la protection des milieux : aménageur de la ZAC
(via ses entreprises de travaux)

Coût prévisionnel du balisage du chantier :
entre 1,90€ à 3,80€ HT/ml.

Mesures ERC en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Biodiversité »

Mesures d'évitement et de réduction

3. Travaux adaptés sur les espèces arborées

a) Mesures de réduction en fonction de la nature des travaux sur les arbres existants

Nature des travaux sur les arbres	Objectif de la mesure	Principes de la mesure
Travaux de taille de sécurité pour une majorité des arbres (sans suppression – prévus sur une centaine d'arbres sur le quartier et sur 6 sujets le long de la RD10)	Taille de réduction de la longueur des branches afin de limiter leur déport latéral	<p>La réduction sera effectuée autant que possible sur tire sève de façon à permettre un meilleur recouvrement de la plaie et pour éviter la multiplication des rejets à partir du point de coupe.</p> <p>Sur les sujets en port libre, cette intervention concerne le plus souvent l'ensemble du houppier. Dans ce cas, la forme conique du houppier et l'équilibre général de la couronne devront être respectés.</p> <p>L'opération peut ne concerner qu'une branche à condition qu'elle ne soit pas dominée par les autres branches du houppier. Si une branche à réduire est dominée par le reste du houppier de ce même arbre ou par les arbres voisins, elle doit être supprimée.</p>
	Taille d'allègement des charpentières (branche principale) par suppression des branches secondaires	Il s'agit essentiellement de travailler en extrémité des branches par défourchage et en supprimant quelques branches secondaires sans avenir (diamètres de coupes inférieurs à 8 cm).
	Taille de sélection (concerne les arbres anciennement réduits au houppier dense)	Suppression des rejets surnuméraires, mal formés, frottant un autre rejet, dépérissants, retirer les branches mortes, dépérissantes, cassées ou mal positionnées... Les coupes seront réalisées dans un plan incliné, en respectant la ride et le col de la branche.

Mesures ERC en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Biodiversité »

Mesures d'évitement et de réduction

Nature des travaux sur les arbres	Objectif de la mesure	Principes de la mesure
Travaux de confortement (sans suppression – sur un sujet dans le quartier)	Sanglage des arbres pour éviter qu'ils ne tombent	<p>Des haubans ont été préconisés sur l'érable n°128 sur des axes jugés fragiles (au Sud du quartier), afin d'éviter des déports excessifs en cas de fort vent, tout en laissant aux structures la possibilité de bouger et donc de créer des bois de renfort de façon naturelle.</p> <p>Le sanglage doit être réalisé avec des sangles en polyester afin de ne pas blesser les arbres. Il sera régulièrement vérifié par des professionnels pour surveiller son efficacité.</p>



Nature des travaux sur les arbres	Objectif de la mesure	Principes de la mesure
Abattage des arbres (au sein du quartier et le long de la RD10)	Les arbres jugés dangereux doivent être abattus par souci de sécurité.	<p>Les arbres de petites dimensions pourront le plus souvent être abattus directement, sans démontage préalable. Les arbres de grandes dimensions devront être démontés de façon à ne pas causer de dommage aux arbres voisins, aux revêtements de sols, au mobilier urbain, aux bâtiments à proximité et pour limiter tout risque d'accident.</p> <p>Les souches des arbres sur pelouse pourront être rognées à la rogneuse à une profondeur de -38 cm. De même pour les arbres sur stabilisé, le trou laissé après le rognage sera comblé par du sable compacté. Un regarnissage régulier sera probablement nécessaire lorsque la souche va se dégrader.</p> <p>Les souches des arbres sur zone enrobée, pourront être extraites à la tarière à essoucher ou évacuées à la carotteuse afin de pouvoir replanter dans les alignements et les mails. Dans la mesure du possible, l'extraction sera parachèvement lors du creusement de fosse avec un godet preneur.</p>

Mesures ERC en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Biodiversité »

Mesures d'évitement et de réduction

Nature des travaux sur les arbres	Objectif de la mesure	Principes de la mesure
Abattage des arbres (au sein du quartier exclusivement)	Cas des peupliers et des robiniers	<p>Dans le cas de l'abattage des peupliers et de robiniers, une dévitalisation est impérative, faute de quoi une multitude de rejets va se développer à partir de la souche et des racines, y compris au travers de l'allée.</p> <p>La dévitalisation des peupliers et de robiniers, réalisée avec un produit homologué à cet usage, peut être réalisée par badigeonnage des troncs, en juillet et en août, alors que l'arbre est encore sur pied. Dans ce cas, l'abattage est réalisé lorsque le sujet est mort (environ 2 mois après l'application). Cette solution est la plus efficace.</p> <p>L'application peut aussi être réalisée une fois l'arbre abattu, par badigeon sur l'écorce et en périphérie de la coupe. Il convient alors d'attendre au moins un mois que le produit diffuse avant de rogner la souche.</p> <p>Dans les deux cas, l'apparition des rejets reste néanmoins possible et il est prudent de prévoir des applications complémentaires de contrôle.</p>

b) Protection lors des travaux (mesure d'évitement)

Afin d'éviter les circulations des engins et des camions de livraison des matériaux sous les houppiers et sur l'emprise des systèmes racinaires, est de créer un enclos le plus éloigné possible des arbres.

La zone de protection est définie selon un cercle de rayon supérieur de 30 % au rayon du cercle formé par la ramure et au minimum à environ 6 m du tronc lorsque les arbres ont été réduits.

Pour les parties aériennes des arbres qui ne pourront être protégées par cette zone de protection, **trois solutions sont à l'étude** :

- Mise en place de deux couches de feutre non tissé et par-dessus le feutre, des planches (ou des lattes de châtaignier) qui seront positionnées à la périphérie du tronc, sur 4 m de haut environ, jusqu'aux départs des charpentières basses. Les lattes reposeront au sol sans enfoncement et sur les troncs, leur fixation sera assurée par un cerclage simple. Aucune fixation ne doit toucher les branches ou les troncs afin de ne pas blesser l'écorce ;
- Mise en œuvre d'un drain horticoles qui sera enroulé autour du tronc et des branches basses. Le drain sera maintenu par des planches. Le système d'attache ne doit pas toucher les branches ou les troncs afin de ne pas blesser l'écorce ;
- Mise en place d'une protection d'arbre en panneaux souples en bardage PVC clipsés avec une protection en mousse à la face intérieure.

Mesures ERC en phase chantier (Milieu naturel)

Thématique « Biodiversité »

Mesures d'évitement et de réduction

De plus, l'émission à poste fixe durable, de fumées, vapeurs, air chaud... à moins de 2 mètres de la couronne des arbres sera à proscrire et la fixation dans les arbres de câbles, fils, panneaux (dans le cadre de la mise en place des baraquements par exemple) est soumise à autorisation préalable.

L'usage de clous est en outre proscrit ; les colliers de fixation utilisés seront d'un modèle évitant de léser les branches ou les troncs et seront présentés pour agrément au maître d'œuvre. Ils seront impérativement démontés après usage.

Enfin, et pour protéger les parties souterraines (système racinaire des arbres non clôturés), il est donc fortement déconseillé de procéder à la coupe de racines d'ancrage, même sur une partie de celles-ci, à une distance inférieure à 12 fois le diamètre du tronc mesuré à 1 m de hauteur.

En effet, la destruction des racines engendre des désordres au niveau de la vigueur des arbres et au niveau de leur stabilité.

Si lors des fouilles, des racines d'un diamètre supérieur à 40 mm sont endommagées, elles devront impérativement être sectionnées proprement avec un outil tranchant et désinfecté.

Si la circulation des engins à proximité des arbres est inévitable, il est nécessaire de limiter les tassements intempestifs du sol. La mise en place de plaques de répartition de charges au droit des arbres est obligatoire afin d'éviter le tassement des sols. Les plaques utilisées auront une surface minimale de 1m² et seront indéformables de manière à assurer une répartition homogène des poids sur le sol.

Aucun stockage de matériel ou engin pesant ou nécessitant des manutentions par engins motorisés ne pourra être effectué sous les arbres.

Les stockages de produits liquides (carburants, huiles, solvants, lessives, etc.) ne seront pas autorisés à proximité des arbres.

Mesures liées à l'abattage des arbres : aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

INCIDENCES ET IMPACTS DU PROJET SUR LE **MILIEU HUMAIN**
& MESURES ASSOCIEES POUR LES EVITER, LES REDUIRE
VOIRE LES COMPENSER

Incidences en phase chantier (Milieu humain)

Thématique « Paysage »

1. Au regard du paysage et des potentielles nuisances visuelles

Inscrit dans un milieu totalement urbanisé, les impacts paysagers liés à la modification du terrain ne seront perceptibles en grande partie que par les habitants du quartier (le site étant enclavé mais sa perception peut se faire depuis les axes viaires à ses abords).

La phase des travaux entraîne une altération du paysage et du cadre de vie des habitants et usagers du quartier :

- des grues seront visibles lors de la construction des charpentes des nouveaux bâtiments,
- la mise en place de clôtures, panneaux... engendrent une modification des perceptions paysagères du site et du secteur dans son ensemble,
- le stationnement des engins lourds et l'entreposage du matériel le cas échéant peuvent également causer une gêne visuelle pour les riverains.

Ces installations modifieront la perception du paysage au sein du quartier dont l'aspect sera momentanément altéré. Les vues depuis l'extérieur seront également modifiées, notamment pour les usagers des axes routiers. Cependant, ces incidences seront limitées aux riverains directs du site et seront provisoires.

Ils constituent une phase « préalable et préparatoire » au changement de cadre de vie des riverains et s'atténueront avec l'intégration progressive du projet dans le paysage.

**Incidence du projet au regard du paysage sans mesure ERC : directe, temporaire
Impact : négatif et faible à modéré**

2. Au regard du patrimoine historique / archéologique

Concernant les incidences sur le patrimoine historique, l'emprise du projet (et donc la zone de chantier) ne comprend aucun monument historique protégé, ni ne correspond pas à un site inscrit ou classé .

Pour ce qui concerne l'archéologie, le site ne présente pas un grand potentiel archéologique. Cependant, et par cas fortuit, le projet est susceptible de présenter un risque quant aux vestiges archéologiques potentiellement présents en sous-sol en raison des excavations à réaliser pour fonder les bâtiments et la réalisation des sous-sols.

Un courrier sera toutefois envoyé à la Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Ile-de-France préalablement à la réalisation des travaux en vue de permettre la détection et la sauvegarde du patrimoine archéologique.

Incidence du projet au regard du patrimoine historique/archéologique sans mesure ERC : absence d'incidence/impact en l'état

Mesures ERC en phase chantier (Milieu humain)

Thématique « Paysage »

Mesures d'évitement et de réduction

Un chantier propre est mieux accepté par les riverains. C'est pourquoi les entreprises devront veiller à la propreté et à l'aspect général du site et ce, en mettant en œuvre des actions ciblées dans les domaines suivants :

- un dispositif de nettoyage des roues des véhicules est obligatoire avant la sortie du chantier pour éviter les salissures sur la voirie publique et le nettoyage régulier des accès au chantier si ce dispositif se révèle insuffisant ;
- l'organisation du stationnement de tous les véhicules (VL, VI, PL, engins) et le bétonnage ou le gravillonnage des aires de stationnement des engins afin d'en faciliter le nettoyage ;
- le nettoyage en fin de journée des zones de travail de tous les corps d'état (notamment collecte des déchets) ;
- le maintien en bon état de la clôture du chantier ;
- le nettoyage régulier des traces d'hydrocarbures au sol ;
- l'organisation et le balisage des zones de stockage : les bennes à déchets seront, si nécessaire, couvertes afin d'éviter l'envol des déchets.

L'ensemble des dispositions devront être prises sur le chantier, par l'entreprise, afin d'éviter de salir les voies publiques et de desserte des zones d'habitation à proximité. Lorsqu'une voie publique aura été salie, et l'origine identifiée, l'entreprise devra mettre en place une balayeuse pour nettoyer.

Les entreprises devront prévoir pendant les phases particulièrement salissantes de faire passer la balayeuse au moins une fois par semaine. Chaque entreprise ou le groupement s'engage, au quotidien, à maintenir la propreté du chantier et doit s'assurer du respect des instructions de l'article 99.7 du Règlement Sanitaire Départemental : propreté de la voie publique et points où sont exécutés les travaux en dehors du chantier ; clôture entourant le chantier ouvert sur la voie publique assurant une protection et une interdiction d'accès à toute personne étrangère au chantier.

Mesure d'accompagnement

En fin de chantier, les mesures d'accompagnement comprendront l'effacement total des traces de chantier avec nettoyage, réhabilitation des aires utilisées par replantation et par mise en décharge des déchets produits par l'opération. Compte tenu de l'emplacement du projet en milieu résidentiel, une information régulière des riverains en phase projet et en phase chantier, en étroite collaboration avec la ville, sera réalisée.

Une boîte aux lettres, une adresse mail et un numéro vert seront mis en place sur le chantier afin de favoriser les échanges et de gérer les plaintes, qui seront traitées régulièrement par le responsable environnement. Les remarques recevables feront l'objet d'une réponse à l'émetteur et pourront engendrer des actions correctives.

Enfin, des visites QSE (Qualité Sécurité Environnement) seront organisées régulièrement pour mesurer le respect de la réglementation et des prescriptions internes environnementales.

Mesures liées au paysage : aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

Incidences en phase chantier (Milieu humain)

Thématique « Circulation / sécurité du public »

1. Au regard de la circulation et des flux générés par la phase chantier

Un impact temporaire sur la circulation routière est à prévoir aux abords du site du fait des flux supplémentaires liés au chantier.

Cette incidence pourra avoir un impact plus ou moins important sur les axes sujets aux difficultés de circulation aux heures de pointe du matin, et surtout, du soir (notamment sur la RD10 et le carrefour à feux au Sud de la zone selon l'annexe n°6).

Les impacts des travaux du projet sont de la même ampleur et de même nature que ceux d'un chantier habituel de construction que tout citoyen a l'habitude de voir, connaître et vivre chaque année au sein des quartiers et des villes. Ils peuvent se traduire notamment par :

- des déviations et des interruptions momentanées de la circulation routière (notamment au droit de l'avenue du Colonel Fabien par exemple),
- des interruptions de réseaux,
- des modifications et allongements de parcours pour les utilisateurs de l'espace public (riverains notamment),
- des restrictions de stationnement,
- des modifications/allongements de parcours pour les utilisateurs des lignes de bus,
- ...

Incidence du projet au regard de la circulation sans mesure ERC : directe, temporaire
Impact : négatif et modéré à fort

2. Au regard de la sécurité du public

Les activités des travaux vont générer un ensemble de désagréments pour les habitants, salariés et activités résidentes dans le quartier. Leur information sur les évolutions des chantiers est essentielle.

L'augmentation de la circulation de poids lourds et d'engins de chantier due aux travaux peut avoir une incidence sur la sécurité des usagers.

Les itinéraires de ces véhicules seront déterminés de manière à limiter les risques et nuisances liés à leur présence.

Par ailleurs, les zones de travaux doivent être balisées et leurs emprises sur l'espace public limitées au strict nécessaire le cas échéant (installation d'échafaudages par exemple).

Incidence du projet au regard de la sécurité du public sans mesure ERC : directe-indirecte, temporaire
Impact : négatif et faible

Mesures d'évitement et de réduction

1. Au regard de la gestion de la circulation du chantier (mesures de réduction)

La réalisation des travaux sur le site vont entraîner une perturbation des conditions de circulation dans le secteur. **Ces perturbations peuvent toutefois être gérées par un phasage des travaux et la mise en place d'un schéma de circulation adapté.**

Afin de gérer dans les meilleures conditions les circulations des camions de chantier sur les voies publiques il sera prévu :

- Un respect des autorisations de circulation sur les voies publiques ou privées ;
- Une anticipation des besoins en stationnement pour les riverains et le personnel du chantier (véhicules légers, utilitaires et deux roues) ;
- La définition d'un balisage piéton / véhicule ;
- Une organisation des livraisons pour diminuer les perturbations (horaires, itinéraires, occupation temporaire de voirie...).

Durant la phase chantier, des aires de retournement sera aménagée sur le site afin de permettre le demi-tour des camions. Le stockage du matériel nécessaire au chantier se fera sur le site sur des aires aménagées à cet effet évitant ainsi le stockage sur la voirie publique. Les phases de chantier devront permettre autant que possible de maintenir la circulation sur les voiries existantes avec des restrictions possibles.

Un Plan d'Installation du Chantier (PIC) sera prévu, avec la mise en place de procédures permettant de fluidifier les flux d'engins : le PIC est mis à jour à chaque changement de configuration et de zonage du chantier. Il est respecté par toutes les entreprises du chantier et définit :

- les clôtures et accès de chantier en garantissant la qualité et la propreté des voiries publiques extérieures et les zones de stationnement des véhicules du chantier (véhicules particuliers, véhicules des entreprises en cours de journée, etc.) ;
- les panneaux de signalisation de chantier en lien avec le plan de circulation défini, les grues en indiquant les hauteurs et zones de giration possibles, les aires réservées au chargement et déchargement des camions d'approvisionnement et les aires d'accompagnement pour la mise en œuvre du béton : aire de préfabrication, centrales à béton le cas échéant avec protection des silos à ciment par filtres et aires de stockage des granulats, fosse de décantation des laitances pour la benne à béton et le nettoyage des toupies le cas échéant,
- les aires de stockage des bennes à déchets en fonction de l'avancement du chantier, les aires de stockage des matériaux et l'emplacement des réseaux de chantier et leur branchement.

Tous les véhicules et engins de chantier devront respecter les itinéraires définis au démarrage de chaque opération et matérialisés par un fléchage mis en place durant la période de préparation (et prévus par le PIC).

Les entreprises ou le groupement doivent en outre entretenir et réviser les engins de chantier correctement (réglage CO2, pas de fuite d'huile ou d'hydrocarbures, pneumatiques non usés) pour éviter toute immobilisation sur le chantier, préjudiciable au déroulement des opérations et pouvant générer des émanations polluantes.

Mesures d'évitement et de réduction

Les itinéraires de circulations douces ne seront pas interrompus durant la phase de chantier (notamment au droit de la RD10 ou de l'avenue de Boissy) cependant des aménagements provisoires (déviations ponctuelle, passages sécurisés...) pourront être nécessaires.

2. Au regard de la sécurité du public : éviter tout risque accidentogène (mesures d'évitement et de réduction)

Le projet s'inscrit dans un contexte urbain vivant, habité, impliquant de multiples fonctionnalités urbaines à préserver pour les usagers et riverains des futurs chantiers (circulations douces, routières, accès aux bâtiments d'habitations, aux commerces ou aux équipements publics existants).

Une attention devra être portée à ces contraintes pendant toute la durée d'exécution des travaux et jusqu'à leur livraison.

De façon préventive, les différents chantiers devront informer des travaux qui pourraient entraîner des nuisances et obtenir les autorisations nécessaires, dans le cas contraire, rechercher d'autres procédés de construction en accord avec le Coordonnateur de Sécurité et le Maître d'Œuvre.

Toutes les mesures de sécurité devront être mises en place au regard de la proximité des chantiers avec les voiries circulées et existantes en prenant en compte la courbe de chute des objets portés par les différents moyens de levage (platelages de protections / protections longitudinales en auvent à prévoir aux abords des chantiers).

La pose de panneaux signalétiques (notamment au droit des voies d'accès du chantier) sera prévue afin de faire respecter les vitesses.

La lisibilité des panneaux est liée : à leur localisation, leur nombre (celui-ci doit être modéré sauf danger exceptionnellement grave), leur association éventuelle (pas plus de deux panneaux côte à côte), leurs distances respectives, leur caractère rétro réfléchissant, leur entretien, dimensions et la hauteur d'implantation.

Le chantier sera clôturé pour éviter aux usagers de pénétrer sur la zone de chantier et de rentrer en collision avec un engin ou d'abimer son véhicule. De plus, le balisage du chantier sera soigné : signalisation d'approche, à la fois par des panneaux et des feux clignotants, signalisation de position et signalisation de fin de chantier.

Enfin, **une information préalable aux travaux et la mise en place d'une signalisation temporaire, sur le site et en amont de celui-ci, permettront aux usagers d'éviter les sections de trottoir éventuellement occupées par le chantier** (pose de panneaux signalétiques permettant la circulation aisée des personnes à mobilité réduite par exemple).

A cet égard, et si des précautions nécessaires sont prises sur les restrictions de circulations à adopter, le bon entretien des véhicules et le respect des vitesses, l'impact sur la sécurité du public peut être maîtrisé.

Mesures liées à la circulation et à la sécurité du public : aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux) en lien avec la ville pour la communication sur les phases de chantier.

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

Incidences en phase chantier (Milieu humain)

Thématique « Nuisances sonores et vibratoires »

1. Au regard des émissions sonores

Les bruits produits sur un chantier résultent principalement de l'utilisation des engins (marteaux piqueurs, vibreurs à béton, compresseurs,...) de certaines activités particulièrement bruyantes (martelage, sciage,...) ou de l'activité générale du chantier (rotations des camions d'approvisionnement dans la zone de construction et sur les voies d'accès). Par ailleurs, la pollution sonore induite par les travaux peut également entraîner des impacts sur la faune (perturbation du cycle biologique, désertion de certains secteurs, etc.), quand celle-ci est proche du chantier. Ces nuisances seront limitées aux heures de chantier des ouvriers, conformément à l'arrêté préfectoral du 11 juillet 2003 réglementant sur le département du Val-de-Marne, les activités bruyantes : « Les nuisances engendrées par les chantiers de travaux publics et privés et les chantiers de travaux intéressant les bâtiments ainsi que leurs équipements devront être interrompues entre 20 heures et 7 heures et toute la journée des dimanches et jours fériés, sauf en cas d'intervention urgente. En cas de nécessité de maintien d'un service public, des dérogations exceptionnelles pourront être accordées par le maire en dehors des heures et jours autorisés à l'alinéa précédent. Les riverains devront être avisés par affichage par l'entrepreneur des travaux au moins 48 heures avant le début du chantier ».

Au regard de la situation de la zone de projet, les niveaux sonores au droit des façades des bâtiments qui seront conservés (une attention particulière vis-à-vis des équipements du quartier comme par exemple l'école Joliot-Curie ou la crèche en pied des tours « Jaurès » devra être assurée), pourront donc être augmentés pendant les heures de chantier autorisées. A noter également que compte tenu de la situation de la zone (la partie Est faisant front à la ZA des Petits Carreaux) les bruits devront être nettement atténués pour les riverains résidants au-delà de 300 m de la zone de projet (notamment pour les constructions pavillonnaires à l'Ouest).

Il n'est pas possible de quantifier précisément les émissions sonores générées par le chantier à ce stade de l'opération.

Incidence du projet au regard des nuisances acoustiques sans mesure ERC : directe, temporaire
Impact : négatif et non évalué

2. Au regard des émissions vibratoires

Des vibrations pourront être émises lors de la démolition des bâtiments (effondrement de mur ou percement par exemple) ainsi que par les engins de chantiers utilisés dans le cadre des travaux de génie civil lors :

- de la réalisation des fondations des ouvrages (forages...) ;
- des opérations de compactage des matériaux (tranchées) ;
- des manœuvres des engins de travaux et de véhicules lourds sur les aires de chantier et ses voies d'accès, tels que pelle mécanique, chargeur... ;
- de la circulation des véhicules nécessaires à l'approvisionnement des matériaux et du matériel ou à l'évacuation des déblais.

Ces vibrations ne sont généralement constatées, sur ce type de chantier, qu'au voisinage immédiat de la zone en travaux (moins de 50 m).

Incidence du projet au regard des nuisances vibratoires sans mesure ERC : indirecte, temporaire
Impact : négatif et faible

Mesures d'évitement et de réduction

1. Au regard des émissions sonores

La réglementation en vigueur sera respectée en ce qui concerne les horaires de chantier. Selon la loi dite « BRUIT », codifiée aux articles L 571-1 à L 571-26 du Code de l'Environnement, les activités bruyantes ne sont autorisées qu'aux horaires suivants (sous réserve d'un arrêté municipal plus contraignant) :

Entre 7h et 19h30	75 dB(A) en limite de chantier avec des pics maximaux à 85 dB(A)
Entre 19h30 et 22h	Émergence inférieure à 5 dB(A)
Entre 22h et le lendemain matin	Émergence inférieure à 3 dB(A)
Entre le samedi soir 19h30 et le lundi matin 7h (ou respectivement veille de jours fériés)	Émergence inférieure à 3 dB(A)

Le voisinage étant constitué de logements, les nuisances pourront être réduites le matin et le soir, ainsi que pendant l'heure du déjeuner.

En fonction du contexte des riverains et des pratiques sur chantier, un contrôle avec des mesures acoustiques pourra être décidé par l'aménageur de la ZAC.

Ce contrôle permettra d'identifier à la fois si les horaires de travail et leur niveau sonore sur chantier respectent les dispositifs réglementaires susmentionnés. Des actions correctives et des pénalités viseront les entreprises responsables de ces irrégularités.

Afin d'éviter et de réduire au maximum les nuisances sonores à l'égard du voisinage, il s'agira notamment :

- de respecter les conditions d'utilisation et d'exploitation de matériels ou d'équipements fixées par les autorités compétentes. Les matériels de chantier et engins de terrassement utilisés devront être conformes à la réglementation en vigueur (Décret d'application du 23 janvier 1995, Directive 2000/14/CE) et avoir le marquage CE. L'utilisateur devra pouvoir présenter la déclaration CE de conformité sur demande. De plus les engins listés à l'article 5 de l'arrêté du 18 mars 2002 et respectant les niveaux de la phase 2 des niveaux admissibles seront utilisés sur le chantier avec en priorité ceux qui affichent un niveau sonore inférieur, d'au moins 5 dB(A), au seuil imposé par ledit arrêté. Dans le cas de l'utilisation des engins listés à l'article 6 du même arrêté, l'entreprise devra fournir les informations sur le niveau sonore de ces engins. Seront sélectionnés les engins dont le niveau sonore est inférieur à 100 dB(A). L'utilisation de ces engins fait l'objet d'une information auprès des riverains en précisant la date, l'heure, la durée de leur utilisation. Les engins ne sont pas utilisés à la limite de leur capacité pour éviter des émissions sonores trop importantes ;

Des contrôles inopinés seront effectués par le Maître d'Ouvrage et le Coordonnateur SPS. Les entreprises non conformes seront tenues de se mettre en conformité dans un délai convenu avec l'aménageur de la ZAC (maitre d'ouvrage du projet). Passé ce délai, elles seront passibles des sanctions prévues par les chartes « chantier à faibles nuisances ».

Mesures d'évitement et de réduction

- de prendre les précautions appropriées pour limiter le bruit dans l'espace et dans le temps (soirée, nuit, petit matin), autant que se peut : les tâches bruyantes devront être identifiées ainsi que toutes les mesures prises pour garantir la maîtrise des nuisances causées au voisinage. **Un aménagement particulier des horaires pourra être mise en place pour permettre une restriction des bruits en limitant les activités pendant les heures sensibles de la journée et cela en fonction de l'activité et de l'avancement du chantier ;**

Les travaux les plus bruyants sont les travaux de démolition, de terrassement (manœuvre des engins de terrassement, manège des camions d'enlèvement) et de réalisation des enrobées.

Il est rappelé aux intervenants sur le chantier de porter une attention particulière à la limitation de la gêne sonore pour le voisinage, notamment :

- lorsque plusieurs engins bruyants sont à utiliser, grouper leur période d'utilisation (bruit émis par deux sources identiques = bruit d'une source + 3 dB) ;
- orienter les baraques de chantier de manière à éviter la propagation des bruits vers l'extérieur du chantier et vers les secteurs sensibles ;
- isoler le bruit à la source, solution la plus efficace, car elle protège les espaces extérieurs ;

Les riverains pourront être préalablement informés de ces phases particulièrement bruyantes afin qu'ils puissent s'organiser.

- de mettre en place des actions correctives (arrêt ou limitation des travaux bruyants) en cas de dépassement des seuils déterminés en amont du chantier. A cet égard une sensibilisation du personnel à la limitation de l'emploi des avertisseurs sonores sera réalisée en vue :
 - de limiter les rotations de camions, en optimisant la réutilisation des déblais pour former une butte paysagère formant écran anti-bruit ;
 - de remplacer du matériel pneumatique par du matériel électrique exemple : vibreur, marteau piqueur, etc. ...
 - de privilégier les engins à pneus aux engins à chenilles ;
 - de respecter le PIC pour éviter les manœuvres inutiles ;
- de faire preuve d'un comportement respectueux du voisinage notamment en :
 - évitant au maximum les reprises au marteau piqueur sur du béton sec,
 - en privilégiant la découpe par des appareils moins bruyants, comme des scies à lame,
 - en évitant les chutes de matériels quels qu'ils soient, en préférant les engins électriques à ceux qui sont pneumatiques,
 - en utilisant des talkies walkies pour communiquer avec le grutier afin d'éviter les cris et sifflements,
 - en utilisant du béton auto-placant afin d'éviter la vibration du béton...

Mesures d'évitement et de réduction

Dans le cadre de la démarche environnementale, le Coordonnateur SPS a pour mission de sensibiliser les ouvriers aux atteintes irréversibles des bruits de chantier sur leur capacité auditive, en collaboration avec la médecine du travail.

Une exposition à un niveau sonore supérieur à 120 dB peut provoquer des lésions auditives irréversibles. Entre 90 dB et la valeur limite de 120 dB, la nuisance sonore provoque troubles auditifs, stress pouvant avoir des effets secondaires importants sur la santé. Des troubles du sommeil peuvent se produire à une exposition à des seuils inférieurs. Les intervenants sur le chantier, exposés à des émissions sonores devront être informés conformément à l'article R 232-8-5 du Code du Travail.

Lorsque les mesures préventives sont insuffisantes ou inapplicables, les entreprises veilleront au respect de l'obligation du port de protections individuelles, surtout pour le personnel travaillant en poste fixe.

2. Au regard des nuisances vibratoires

Les mesures envisagées pour réduire les incidences liées aux vibrations sont comparables à celles retenues pour limiter l'impact des émissions sonores.

A noter également que lors des travaux de démolition/réhabilitation, les méthodologies de travaux devront respecter les valeurs limites de vibrations déterminés en amont du chantier (dans le cadre du référent préventif).

Mesures liées aux nuisances acoustiques et vibratoires :
aménagement de la ZAC (via ses entreprises de travaux)

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

Incidences en phase chantier (Milieu humain)

Thématique « Activités économiques, réseaux et énergie »

1. Au regard des activités économiques

Durant la phase chantier, plusieurs entreprises se succèdent et travaillent sur le site, apportant ainsi une contribution temporaire à l'économie territoriale et locale par le biais : des achats de matériaux et fournitures pour le chantier (matériaux de construction, carburants, etc...), de la restauration (et éventuellement de l'hébergement d'une partie des employés travaillant sur le chantier) et de l'embauche temporaire d'une partie de la main d'œuvre locale. On estime ainsi que :

- la construction d'un logement représente environ 1,6 emploi dans le BTP, soit un peu plus de 1 060 emplois potentiels au regard de l'opération ;
- la construction d'autres bâtiments représente environ 0,05 emploi dans le BTP/m² SDP créés soit près de 410 emplois potentiels au regard de l'opération.

Sur cette base, le chantier contribuera à créer environ 1 470 emplois potentiels dans ce secteur de manière directe ou indirecte.

Incidence du projet sur les activités économiques : directe-indirecte, temporaire

Impact : positif et modéré

2. Au regard des réseaux et consommations d'énergies/eau

a) Travaux sur les réseaux

Le secteur d'étude, déjà urbanisé, comporte de nombreux réseaux en sous-sol. Ceux-ci sont susceptibles d'être mis à jour lors de la déconstruction des bâtiments, ainsi que lors des opérations de terrassement. Les travaux de raccordement des nouvelles constructions aux différents réseaux (eau potable, électricité, télécoms...) existants sur le quartier pourra entraîner des interruptions temporaires de la distribution de ces services sur le quartier « Fabien » uniquement (interruptions qui seront à déterminer avec les concessionnaires lors des travaux).

Lors de la phase, **il est également à relever une pression plus forte notamment sur les réseaux d'eau usées du secteur** (volume impossible à simuler au stade actuel de l'étude d'impact).

b) Incidence du chantier sur les consommations énergétiques

Concernant l'énergie, les activités des travaux vont générer des dépenses énergétiques et des consommations d'eau dont **les besoins et volumes restent impossibles à simuler au stade actuel de l'étude d'impact**. Dans le cadre d'un chantier propre, ces besoins seront limités dans le temps et étalés pendant le planning des travaux.

Incidence du projet au regard des réseaux et des demandes en énergie sans mesure ERC : directe, temporaire

Impact : négatif et non évalué

Mesures d'évitement et de réduction

1. Atteintes temporaires aux réseaux (mesures d'évitement)

Conformément à la réglementation concernant les travaux à proximité de réseaux (réglementation DT/DICT), les compagnons en phase chantier devront veiller à déterminer avec précision les tracés et la profondeur des réseaux existants afin de ne pas les détériorer notamment lors de l'excavation et des travaux de fondation des bâtis.

Ainsi, un repérage des réseaux souterrains et aériens sera effectué, de manière à éviter toute rupture accidentelle et à limiter les interruptions au temps de travail nécessaires pour procéder aux raccordements indispensables.

Par ailleurs, le maître d'ouvrage et les entreprises de travaux devront se référer au Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux 12, approuvé par l'arrêté du 27 décembre 2016. Ce guide est composé de trois fascicules (« dispositions générales », « guide technique des travaux » et « formulaires et autres documents pratiques ») ainsi que de fiches techniques des travaux consultables individuellement.

Cette démarche a pour but :

- de respecter la réglementation et les prescriptions spécifiques à chaque réseau présent sur le site, en vue d'une exploitation sans incident de chacun d'eux,
- d'éviter tout dommage au moment de la réalisation des tranchées pendant les travaux.

La planification des différentes interventions devra minimiser, autant que possible, le nombre de coupures de réseau et de solutions de raccordement provisoires et ainsi limiter la gêne occasionnée pour les riverains.

Concernant le risque d'interruption, une information préalable des riverains, en lien avec les services de la Ville, indiquant la nature des travaux, les réseaux potentiellement impactés (télécommunication, eau, électricité...) la date d'interruption et celle de reprise des services suffisamment en amont devra avoir lieu.

Pour ce qui concerne le traitement des rejets des eaux de chantier dans les réseaux existants, une convention de rejet doit être préalablement passée pour autoriser ces rejets. En cas de ruissellement sur des zones potentiellement polluées (voirie par exemple), les eaux récupérées devront être préalablement traitées avant tout rejet aux réseaux.

Concernant les eaux de lavage, l'entreprise devra respecter des dispositions pour la mise en œuvre du béton, pour le nettoyage des toupies de béton et vidange. Périodiquement, l'entreprise évacuera les dépôts de béton / laitance.

Comme spécifié dans la réglementation (Décret 77-254 du 08 mars 1997, Décret 79-981 du 21 novembre 1979 sur la collecte et le traitement des huiles usagées et Directive 73/404/CEE du 22 novembre 1973), le rejet d'huiles, lubrifiants, détergents ou tout produit potentiellement polluant dans le réseau communal d'égouts est strictement interdit.

Mesures ERC en phase chantier (Milieu humain)

Thématique « Activités économiques, réseaux et énergie »

Mesures d'évitement et de réduction

Les entreprises prendront les dispositions permettant d'éviter ce type de rejet (récupération et enlèvement par un repreneur agréé pour les huiles usagées notamment).

2. Au regard des consommations énergétiques (mesures d'évitement et de réduction)

Conformément aux chartes « chantier à faibles nuisances » et en cas de raccordement électrique, afin de limiter les consommations d'énergie sur le chantier, l'entreprise devra :

- installer un compteur électrique général ;
- faire un relevé hebdomadaire du compteur (sous la responsabilité du coordonnateur environnemental) ;
- limiter les consommations par l'installation de lampes à économie d'énergie dans les cantonnements, de détecteurs de présence, de ferme-porte, d'armoires chauffantes ;
- sensibiliser les ouvriers aux économies d'énergie.

En cas de raccordement au réseau d'adduction d'eau potable et afin de limiter les consommations d'eau sur le chantier, l'entreprise devra :

- Installer un compteur d'eau séparer entre le cantonnement et le chantier ;
- Faire un relevé hebdomadaire du compteur (sous la responsabilité du coordonnateur environnemental) ;
- Sensibiliser les ouvriers aux économies d'eau ;
- Surveiller et réparer les fuites d'eau (vannes et raccords) ;
- Enterrer dans la mesure du possible les réseaux d'eau dans les zones de circulation (pour éviter les dégradations des réseaux pouvant créer des fuites, et éviter le gel).

Le cantonnement sera géré par l'entreprise et vérifié par le Coordonnateur SPS et le Maître d'œuvre.

Les cabinets d'aisances et les douches sont installés si possible en rez-de-chaussée en cas d'utilisation de bungalows. Les planchers des locaux sont étanches afin d'éviter des écoulements intempestifs au sol.

Les canalisations des eaux usées et des eaux-vannes sont raccordées au système d'assainissement et doivent respecter la réglementation sanitaire départementale en la matière. Les règles de bonne utilisation des installations des locaux du cantonnement seront connues de tous (utilisation des sanitaires, réduction de la consommation en eau, propreté des lieux pour réduire la fréquence de nettoyage, respect du matériel).

Mesures liées aux réseaux / énergie : aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

Incidences en phase chantier (Milieu humain)

Thématique « Déchets »

1. Production de déchets lors des opérations de démolition

En ce qui concerne les démolitions, celles-ci seront productrices de déchets qu'il convient de revaloriser.

Pour rappel, les bâtiments démolis dans le cadre de l'opération sont : les immeubles « Brassens », la barre « Piaf », les bâtiments « Pagès » et les immeubles « Balavoine » et « Ventura » (sur le secteur dit « des Chanteurs »).

La filière du réemploi vise principalement à transformer les matériaux de déconstruction, assimilés à des déchets à évacuer du site, en matériau ressource et leur offrir une vie supplémentaire en les intégrant dans un nouveau projet de construction.

Il convient donc de maximiser le réemploi tout en garantissant des modèles économiques pertinents.

Au stade de rédaction de l'étude d'impact, une première étude de faisabilité a été réalisée dans le cadre de la démolition des immeuble « Brassens » (annexe n°9).

Comme présenté au sein du « Chapitre 1 », une quantité estimée à environ 327 m3 (soit 162 tonnes) de matériaux déconstruits peuvent être réemployés selon les pistes de réemplois envisagées (voir mesures ERC).

Le projet respectera les exigences réglementaires en vigueur en phase démolition et des diagnostics de réemploi pourront être réalisés pour les autres bâtiments démolis (immeubles « Brassens », barre « Piaf », bâtiments « Pagès », « Balavoine » et « Ventura ») le cas échéant.

**Incidence du projet au regard des déchets liés aux démolitions sans mesure ERC : directe, temporaire
Impact : négatif et modéré à fort**

2. Production de déchets lors des opérations de terrassement et de construction (logements et voiries créées ou requalifiées)

Les opérations de terrassement et de construction vont engendrer la production de déchets. Les impacts potentiels sont liés à la production de déchets et leurs modalités de collecte, de regroupement, d'évacuation et de traitement.

Hors évacuation des terres lors des opérations de terrassement (comprenant le cas échéant une dépollution des sols en présence), d'une manière générale, les déchets produits lors de ces phases peuvent être classés en 3 catégories, à savoir :

- les déchets inertes (en plus de ceux liés à la démolition des bâtiments) : gravats, ferraille, bois, emballages en plastique... Ceux - ci ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction chimique, physique ou biologique durant leur stockage ;
- les déchets banals (papier...) : ils sont assimilés à des déchets ménagers et peuvent être collectés et traités par des collectivités locales au niveau de leurs installations de traitement des déchets ;
- les déchets dangereux (huiles usagées, filtres usagés, chiffon souillés, aérosols, batteries, néons, boues de curage des bassins de traitements et matière de vidange des débourbeurs déshuileurs...) : ils présentent un risque, étant répertoriés alors comme dangereux selon la classification en vigueur listant ce type de déchets. Leur stockage et leur élimination devront être organisés de manière assidue et il conviendra de prévoir un lieu de stockage sur le site.

Les déchets industriels devront être gérés directement par les entreprises conformément à la réglementation en vigueur.

Comme pour l'énergie, les volumes de déchets induits par la réalisation du chantier restent impossibles à simuler au stade actuel de l'étude d'impact.

**Incidence du projet au regard des déchets de chantier (hors évacuation des terres) sans mesure ERC : directe, temporaire
Impact : négatif et non évalué**

Mesures d'évitement et de réduction

1. Logique de réemploi pour les bâtiments déconstruits (mesure de réduction)

En accord avec les prescriptions des chartes « chantier à faibles nuisances » présentées en début de chapitre, **l'entreprise devra privilégier une méthode de déconstruction sélective.**

A partir des diagnostics réglementaires et du diagnostic déchets des ouvrages à démolir, l'entreprise estime en quantité et en qualité les déchets produits afin de mettre en place les filières de valorisation adaptées, telles que : le réemploi, la réutilisation, le recyclage, la régénération, l'utilisation en énergie,... Celles-ci peuvent en effet s'avérer plus performantes, plus simples et globalement moins coûteuses que d'effectuer un tri complet après démolition traditionnelle dans un centre de tri adapté.

Elles peuvent cependant n'être que partielles et venir en complément à un tri hors chantier. Par exemple, et au regard du diagnostic de ressources lors de la démolition des immeubles « Brassens » (**annexe n°9**), trois pistes de réemplois peuvent être envisagées :

- **réemploi in situ – même usage** : à ce stade, les principales pistes identifiées sont la remise en œuvre de la charpente en bois pour réaliser des éléments structurels ;
- **réemploi in situ – usage détourner** : il s'agit des matériaux et équipements qui ne semblent pas propices à un réemploi sur le même usage, en revanche ils ont un bon potentiel « upcycling » (récupérer des matériaux pour créer des objets ou produits de qualité supérieure). Les principaux gisements du projet qui se prêtent à cette démarche sont par exemple : la charpente bois, les tuiles, les menuiseries extérieures, des éléments de menuiserie intérieure (portes des logements et des parties communes..) ou encore des éléments de serrurerie (garde corps, mains courantes, boîtes aux lettres) ;
- **réemploi ex-situ** : pour les matériaux à potentiel de réemploi qui ne trouveront pas leur place dans le cadre du projet, il s'agira de les transférer vers d'autres acquéreurs (si possible) à travers par exemple des solutions de remise sur le « marché » de ces matériaux non réemployés sur site par l'intermédiaire de *market-places* spécialisées (telles que « Cycle-up », « Backcia »...) voire de dons à destination d'associations ou d'entreprises de l'Economie Sociale et Solidaire.

Concernant la démolition des immeubles « Brassens », le bureau d'étude a ensuite défini pour chacun des matériaux investigués (**cette démarche sera identique pour les possibles diagnostics de réemploi des autres immeubles voués à la démolition**) :

- la méthodologie de réemploi in-situ : c'est-à-dire ce qui a trait à la préparation (dépose des éléments), à la fabrication du matériaux réemployé (le cas échéant en atelier par exemple) et sa mise œuvre dans le projet ;
- l'estimation financière de la solution ;
- le gain (ou si négatif, la plus-value engendrée par la solution) par rapport à la prestation en neuf.

Coût du diagnostic ressources réalisé sur les immeubles
« Brassens » :

6 000 €HT/ le diagnostic ressources

Mesures ERC en phase chantier (Milieu humain)

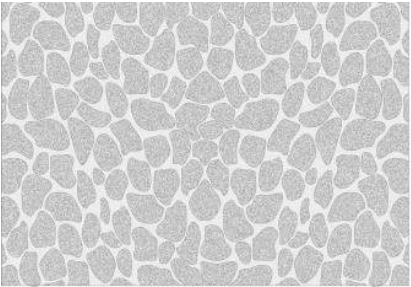
Thématique « Déchets »

Mesures d'évitement et de réduction

Les premières solutions de réemploi in-situ proposées pour les matériaux des immeubles « Brassens » sont les suivantes :

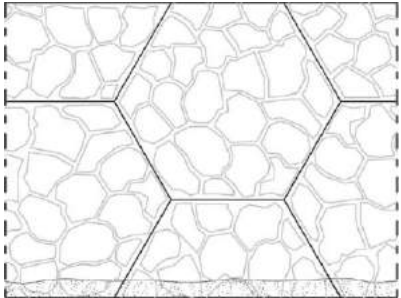
Solutions de réemploi in situ étudiées (localisation dans le projet à définir)	Performances de la solution	Gain potentiel (ou plus-value) estimatif
Cheminement en <i>opus incertum</i> à partir de morceaux de béton issus de la déconstruction.	Résistance mécanique à la rupture en traction et flexion (charges exploitation et mouvement sol), aux conditions climatiques, glissement.	environ 4 700 €HT
Petits murs de soutènement à partir d'éléments préfabriqués réalisés avec des morceaux de béton issus de la déconstruction.	Résistance mécanique à la poussée des terres	environ 7 900 €HT
<i>Evergreen</i> réalisé à partir de tuiles disposées sur chant.	Résistance mécanique aux contraintes d'exploitation, contraintes climatiques (gélivité). Pour information cette solution ne pourra être retenue pour des accès PMR.	environ - 6 600 €HT

Illustration des solutions de réemploi



Cheminement en *opus incertum*

Murs de soutènement



Evergreen en tuiles



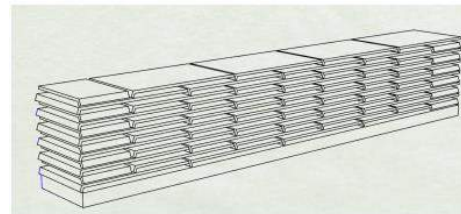
Mesures ERC en phase chantier (Milieu humain)

Thématique « Déchets »

Mesures d'évitement et de réduction

Solutions de réemploi in situ étudiées (localisation dans le projet à définir)	Performances de la solution	Gain potentiel (ou plus-value) estimatif
Muret paysager à partir de tuiles superposées et appareillées au mortier	Pas de contraintes techniques complémentaires par rapport à un muret en briques.	environ - 21 400 €HT
Pergola réalisée à partir des grilles des cages d'escalier	Résistance mécanique (vérifier pérennité de l'ouvrage notamment par rapport aux efforts de vent)	environ 1 050 €HT
Clôture réalisée à partir des grilles des cages d'escaliers		environ 40 €HT
Banc réalisé à partir des mains courantes des cages d'escaliers	Résistance mécanique (vérifier la non déformation sous le poids des personnes)	-

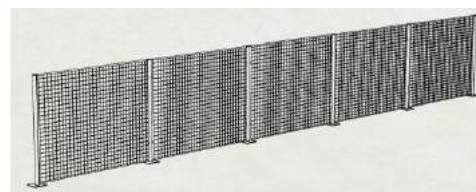
Muret paysager en tuiles superposées



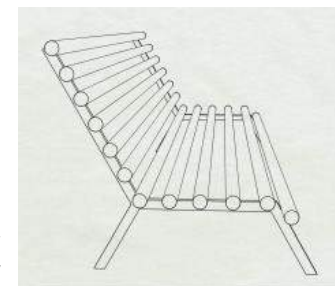
Pergola à partir des cages d'escalier



Clôture à partir des cages d'escalier



Banc à partir des mains courantes des cages d'escaliers



Mesures d'évitement et de réduction

En lien avec cette stratégie de réemploi, l'entreprise mettra en place un planning prévisionnel de la démolition avec les différentes phases ou jalons.

Ainsi, lors de la démolition, une attention particulière doit être portée :

- aux moyens mis en œuvre et précautions particulières prises pour garantir la sécurité et une gestion environnementale appropriée et à la spécificité de la démolition à entreprendre. En période sèche, les travaux générateurs de poussières seront réalisés après arrosage superficiel ;
- au choix des techniques de démolition qui devront permettre la limitation de la mise en décharge et l'optimisation du recours aux filières de recyclage disponibles.
- au choix des modes de tri, collecte, transport et élimination qui doivent être conformes à la réglementation. L'entreprise doit assurer la gestion environnementale des déchets du chantier depuis le dépôt dans les bennes jusqu'à ce qu'ils soient confiés à un prestataire déchets (bâchage des bennes...). Elle est responsable de l'organisation de la collecte, du contrôle du tri et de l'évacuation des déchets.
- a la propreté de la voirie (nettoyage préalable des roues des camions).
- a la maîtrise des nuisances sonores impactant les bâtiments alentours

Dispositions particulières pour l'amiante : à chaque évacuation d'une benne, les bordereaux de suivi des déchets dangereux et les bordereaux de suivi des déchets inertes et non inertes sont renseignés et remis au prestataire chargé de leur enlèvement.

Un double est conservé pour transmission ultérieure à l'AEMO.

Lorsque les bordereaux sont complétés par le collecteur – transporteur et l'éliminateur, ils sont retournés et archivés sur le chantier.

L'entreprise doit veiller à ce que ces bordereaux soient remplis correctement.

Les consignes générales de sécurité relatives à la gestion des déchets contenant de l'amiante sont reportées dans le tableau ci-dessous.

Stockage des déchets sur le site

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 d'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.

Mesures ERC en phase chantier (Milieu humain)

Thématique « Déchets »

Mesures d'évitement et de réduction

Élimination des déchets	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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*03). 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).</p> <p>A la fin du chantier, un tableau de suivi est joint au Dossier des Ouvrages Exécutés.</p>
Élimination des déchets connexes	<p>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.</p>

Dispositions particulières pour les déchets contenant des insectes lignivores (qui se nourrit de bois) : les déchets contaminés par des termites ou autres insectes lignivores doivent être incinérés sur place conformément aux articles R. 1333-5 et suivant du Code de la Construction et de l'habitation.

Dispositions particulières pour les déchets de plomb : les déchets générés sur les chantiers de réhabilitation de logement revêtus d'anciennes peintures au plomb peuvent être classés en plusieurs catégories selon leur charge polluante. Ce classement permettra de choisir la filière d'élimination adéquate.

Nature du déchet	Classement
Déchets liquides	Bain de lavage (solution alcaline, solvants...)
Déchets secs	Grattage, décapage thermique, mécanique, écailles, poussières
Déchets mixtes	Peintures + décapants et / ou grenaille
Déchets contaminés	Chiffons souillés, bâches, masque, EPI
Déchets de démolition	Gravats contaminés, menuiseries bois, canalisations plomb, éléments métalliques

Les déchets de plombs doivent être stockés à part et de façon à ne pas disséminer les particules de plomb.

Ils seront ensuite dirigés vers le site de traitement approprié.

Mesures liées aux démolitions : aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

Mesures d'évitement et de réduction

2. Mise en place d'une politique de gestion des déchets adaptées lors des phases terrassement et construction (mesures d'évitement et de réduction)

La gestion des déchets relève de la responsabilité de ceux qui les produisent ou les détiennent et ce, de leur production à leur élimination (enfouissement, valorisation, recyclage).

Un tri des déchets sera opéré si possible sur le chantier et les cantonnements, grâce à la mise en place des bennes suivantes :

- Les déchets non dangereux (DND) regroupant les déchets inertes ou assimilés (gravats, carrelage, béton, etc.) et les déchets industriels banals (bois, carton, PVC, etc.), seront mis en dépôts dans des décharges agréées,
- Les déchets dangereux (DD) stockés dans des conteneurs individualisés par type de déchets, conduits dans des décharges de catégorie adaptée et enregistrés dans un document assurant leur traçabilité (ex : les aérosols).

Il sera de la responsabilité des entreprises du non-mélange de ces catégories. Leur responsabilité pourra être engagée en cas de problème de pollution chez une exploitant d'installation de traitement/stockage.

Un plan logistique de collecte (mode de relevé, localisation des bennes, nature exacte du tri) est également prévu avec une signalétique permettant de distinguer le contenu à jeter dans chaque benne.

L'entreprise de travaux aura pour obligations sur le chantier, de s'occuper du ramassage et du tri des déchets qu'elle génère (y compris emballage) en fonction des filières d'élimination choisies et de les acheminer jusqu'aux aires centrales de collecte selon les dispositions adoptées aux conditions particulières pour la gestion des déchets.

Les entreprises de travaux devront s'assurer que le personnel soit formé à la gestion des déchets et particulièrement la gestion des déchets dangereux. Un suivi du tri des déchets de chantier, au travers de bordereaux est également organisé dans un soucis de traçabilité des déchets (l'ensemble des enregistrements relatifs à l'élimination des déchets (BSD,...) sont transmis au maître d'œuvre d'exécution et au maître d'ouvrage et sont conservés sur le chantier).

En phase préparation du chantier, et conformément aux prescriptions des chartes « chantier à faibles nuisances », l'entreprise devra préparer un Schéma d'Organisation de la Collecte et de l'Élimination des Déchets (SOSED) qui détaillera les modes de gestion et d'élimination des déchets : stockage provisoire, tri et modes de traitement envisagés sur le chantier et hors chantier avec une signalétique permettant de distinguer le contenu à jeter dans chaque benne.

Mesures d'évitement et de réduction

Le SOSED comprendra notamment :

- la sélection des prestataires en charge de l'élimination des déchets,
- la définition précise des déchets admissibles par filière d'élimination,
- la liste des centres de valorisation dans un périmètre de 50 km (ou plus suivant le type de déchet),
- la recherche de filières adaptées pour une valorisation optimale des déchets (analyse des coûts comparés des solutions de valorisation ou d'élimination),
- les dispositions adoptées pour la collecte intermédiaire, tels que conteneurs à roulettes, petites bennes, etc.,
- la définition du nombre, de la nature, de la localisation des conteneurs pour la collecte des déchets,
- l'information des compagnons sur le chantier par panneaux.

En phase exécution du chantier, de manière quotidienne, l'entreprise présente sur le site :

- assurera le nettoyage de ses zones de travail,
- procédera au dépôt des déchets aux lieux de stockage prévus à cet effet et au tri des déchets selon leur nature, au fur et à mesure des besoins et en fonction des déchets produits et de leurs quantités.

Les aires de stockage seront aménagées de façon à éviter que des personnes étrangères au chantier ne puissent y déposer d'autres déchets.

Enfin et en fonction de l'avancement du chantier, plusieurs aires de récupération des déchets pourront être aménagées, et leur localisation varier, afin de limiter les déplacements des ouvriers.

Mesures liées à la gestion des déchets autres que lors des démolitions : aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)

Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier

Mesures d'accompagnement

Les entreprises de travaux veilleront à prévoir des moyens pour réduire leur production de déchets sur le site :

- généraliser le calepinage : estimation précise des besoins avant toute livraison pour éviter les gaspillages de matériaux livrés en vrac, au mètre linéaire ou au mètre carré ;
- livrer ou se faire livrer les éléments de construction à la bonne taille afin d'éviter au maximum les découpes sur le site qui sont génératrices de déchets et de nuisances sonores ;
- stocker soigneusement et peu de temps les matériaux et produits sensibles, sur un bac de rétention et avec un étiquetage approprié à l'abri des intempéries et du soleil, en évitant les risques de dommages causés par les autres corps d'état. En prendre soin lors des manutentions et éviter les transports inutiles ;
- privilégier les fournisseurs proposant des emballages réduits, recyclables ou consignés ;
- mettre en œuvre des accords avec les fournisseurs pour la récupération des palettes, emballages, chutes, contenants ;
- orienter les flux de déchets sur les filières de valorisation matière avec pour objectif d'en valoriser au moins 70% (conformément à l'article 79 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte) ;
- toute autre mesure ayant un effet positif pour limiter la quantité de déchets produits.

Les bilans ci-après visent à définir l'impact « réel » du projet sur l'environnement en prenant en compte les mesures mises en place pour éviter, réduire ou compenser (ERC) ses incidences.

Ils synthétisent donc la sensibilité environnementale de l'état initial présenté au sein du « **Chapitre 2** » de l'étude d'impact, l'impact potentiel du projet en phase chantier sans mesures particulières, la nature et les principes déterminants de la mesure retenue, et l'impact « résiduel » après mesure (qui doit être généralement nul ou positif)

Cette démonstration s'entend lorsque l'impact du projet sans mesure ERC est négatif. S'il est positif, il ne nécessite pas de mesure ERC particulière.

Pour précision, le respect des prescriptions de la charte « chantier à faibles nuisances » du maître d'ouvrage par les entreprises de travaux n'apparaît pas distinctement dans les tableaux suivants puisque répondant à une volonté générale d'éviter ou de réduire les nuisances du chantier sur l'environnement (et donc portent sur l'ensemble des thématiques environnementales en compléments des mesures particulières prises dans le cadre du chantier).

BILAN INCIDENCES – IMPACTS – MESURES DE LA PHASE CHANTIER

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase chantier

Milieu naturel

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Sol	Enjeu FAIBLE à MOYEN	<p><u>Topographie :</u></p> <p>Relief relativement plat peu modifié par le projet.</p> <p>L'impact du projet se traduira donc par l'excavation localisée et partielle des strates géologiques pour le terrassement de certains zones et la réalisation de fondations, dalles et sous-sols (seulement pour certains lots).</p>	Impact négatif FAIBLE permanent	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestion optimale et précautionneuse des matériaux issus des déblais/remblais : réutilisation partielle des terres pour le calage altimétrique des lots (évacuation vers les filières adaptées pour les déblais non réutilisables); 	Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier	Aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)	Impact nul
		<p><u>Démolition – Pollution :</u></p> <p>Démolition de 336 logements pour la restructuration profonde de la trame urbaine du quartier et son ouverture.</p>		<p>Evitement</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour les démolitions : mise en œuvre d'une MOUS en charge du relogement des familles de logements démolis ; 	environ 4 500 €/ ménage relogé (MOUS)		
		<p>Terrassements localisés liés à la création des sous-sols, des réseaux et des fondations des bâtiments sur un sol contenant des traces de pollution. Selon les observations du diagnostic, un risque sanitaire est à envisager en l'absence du respect du protocole de traitement de ces traces de pollutions.</p>	Impact négatif FAIBLE à MODERE permanent	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> Réalisation d'un plan de gestion avec investigations complémentaires + analyse sanitaire prédictive préalablement au lancement du chantier pour s'assurer de la compatibilité du site avec son usage futur ; Dépollution des sols soit par excavation/soit recouvrement des sols par les bâtiments 	entre 7 500 €HT et 15 000 €HT (étude pollution des sols supplémentaires)		Impact positif FAIBLE permanent
				<p>Accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> L'aménageur de la ZAC pourra faire appel à un Maître d'Œuvre spécialisé pour les sites pollués. 	-		
		<p><u>Pollution des sols lors du chantier :</u></p> <p>Rejet accidentel de matériaux ou liquides polluants dans le sol.</p>	Impact négatif FAIBLE temporaire	Dispositions prises par le chantier pour éviter les situations à risques (sensibilisation des compagnons, kit de dépollution, stockage et entretien des engins sur des aires aménagées...etc.).	Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier		Impact nul

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase chantier

Milieu naturel

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Climat	Enjeu FAIBLE	Les travaux n'auront pas d'impact durable sur le climat local. En revanche, les flux de matières, matériaux, main d'œuvre, l'usage des engins seront à l'origine d'émissions de CO2. Pour information, il n'est pas à ce jour envisageable d'estimer un niveau d'émissions de carbone à respecter.	Impact négatif NON EVALUE temporaire	Réduction	Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier	Aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)	Impact négatif NON EVALUE temporaire
				<ul style="list-style-type: none">Le phasage des travaux permettra d'optimiser les interventions des entreprises.La gestion des déblais et remblais sera optimisée au maximum (réemploi des matériaux sur place voir paragraphe « Déchets ») afin de réduire les impacts environnementaux (dont réduction des flux de transport par poids-lourds).			

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase chantier

Milieu naturel

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Eaux	Enjeu FAIBLE à MOYEN	<p><u>Pompage nécessaire de la nappe :</u></p> <p>La présence d'une nappe a été observée, à des niveaux susceptibles d'être impactés dans le cadre de la réalisation des sous-sols des différents lots</p> <p>Au stade des études, le rabattement de la nappe ne concerne pas l'ensemble des lots mais uniquement les lots comportant prévisionnellement deux niveaux de sous-sols.</p>	Impact négatif EN COURS D'EVALUATION temporaire	<p>Compensation</p> <ul style="list-style-type: none"> Mesures destinées à gérer le pompage de la nappe sont en cours de définition dans le cadre du Dossier Loi sur l'Eau de la ZAC en cours de rédaction ; Selon les premières investigations et l'importance des venues d'eau, l'entreprise de travaux aura recours à la mise en place d'un réseau de pontes filtrantes, voire de puits filtrants ; Les eaux pompées transiteront dans le dispositif d'assainissement du chantier pour une décantation avant rejet ; un compteur sera installé pour enregistrer les débits et les durées de pompages et une convention de rejet temporaire dans le réseau local sera signée avec le concessionnaire du réseau. 	Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier	Aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)	Impact nul
		<p><u>Incidences sur les eaux superficielles :</u></p> <p>Des perturbations dans l'écoulement libre des eaux superficielles peuvent être engendrées par les engins circulant sur site, les baraquements de chantier, ou le stockage de volumes importants de matériaux.</p> <p>Des risques de pollution accidentelle des eaux de ruissellement et de la nappe sont également à relever au cours du chantier.</p>		<p>Evitement - Réduction</p>			
		<p><u>Incidences sur les eaux souterraines :</u></p> <p>Le compactage des terrains en phase chantier pourrait faire diminuer la quantité d'eau s'infiltrant dans le sol, et donc la recharge de la nappe d'eau souterraine.</p> <p>L'opération se trouve en dehors de tout périmètre de protection de captages d'eau et les risques de contamination de la nappe restent essentiellement liés à une pollution accidentelle.</p>	Impact négatif FAIBLE temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Respect des réglementations concernant l'interdiction de rejet de substance polluante. Bonne organisation du chantier pour éviter les pollutions accidentelles. Mise en place de dispositifs d'assainissement ; Mise en place d'une procédure d'alerte en cas de pollution. 			
		<p><u>Milieux aquatiques :</u></p> <p>Le projet ne se situe pas à proximité d'un milieu aquatique particulier et aucune zone humide n'est recensée sur le site. L'incidence du projet sur les milieux aquatique reste nulle.</p>	Impact nul	-	-	-	-

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase chantier

Milieu naturel

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Qualité de l'air	Enjeu FORT	<ul style="list-style-type: none"> Pollution issue des gaz d'échappement des engins; Pollution liée aux procédés de travail mécaniques ; Pollution liée aux procédés de travail thermiques ; Pollution liée aux modifications de circulation induites par le chantier <p>Les travaux de déconstruction des immeubles seront à l'origine d'émissions de poussières.</p> <p>Les immeubles seront déconstruits par la technique de dérasement, c'est-à-dire par déconstruction de haut en bas avec des pinces de démolitions montées sur des bras à grande hauteur.</p>	Impact négatif FAIBLE à FORT temporaire	Réduction	Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier	Aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)	Impact négatif FAIBLE temporaire
				<ul style="list-style-type: none"> Mesures techniques et comportementales concernant les gaz d'échappement des engins. Mesures ciblées concernant les émissions de poussières : arrosage, utilisation de goulottes, etc... Mesures concernant les composés organiques volatils : utilisation ou interdiction/réduction de certains produits ou de certaines méthodes. Respect des chartes chantier à faibles nuisances. 			

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase chantier

Milieu naturel

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Biodiversité	Enjeu FAIBLE à MOYEN	Au regard des enjeux de biodiversité :	Impact négatif FAIBLE à FORT permanent (habitats)	Evitement	-		Impact nul
		Impact négatif MODERE à FORT temporaire et permanent (FAUNE)		Evitement - Réduction	Entre 1,90 € à 3,80 €HT/ml (balisage du chantier)		
			Impact négatif FAIBLE permanent (fonctionnalité)				
					Evitement - Réduction		
		Au regard de la préservation des espèces arborées :	Impact négatif FAIBLE permanent (arbres existants)	Méthodologie adaptée selon le type de travaux sur l'arbre :	Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier	Aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)	
		27 arbres sont jugés dangereux et nécessitent un abattage immédiat (dans l'emprise du projet) et quelques brûlures solaires sont observées sur les charpentières de certains arbres et sur les troncs des jeunes plantations situées au Sud de l'alignement des marronniers le long de la RD10.					
		Les arbres existants et qui ne nécessitent pas d'abattage seront conservés dans le cadre de l'aménagement de la zone.					

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase chantier

Milieu humain

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Paysage	Enjeu MOYEN	<p><u>Au regard des nuisances visuelles :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Altération du paysage et du cadre de vie des habitants bien que situé dans un milieu déjà très urbanisé ; Impact limité aux riverains ; Impact qui s'atténuera progressivement en lien avec les phases de démolitions/constructions/livraisons des différents lots; 	Impact négatif FAIBLE à MODERE temporaire	<p>Evitement - réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> Attention portée à la propreté du chantier et à l'aspect général du site (nettoyage, organisation etc...) ; Les entreprises devront prévoir pendant les phases particulièrement salissantes de faire passer la balayeuse au moins une fois par semaine ; <p>Accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> Information régulière des riverains en phase projet et en phase chantier, en étroite collaboration avec la ville; Boîte aux lettres, adresse mail et un numéro vert mis en place sur le chantier afin de favoriser les échanges et de gérer les plaintes ; Visites QSE régulières 	Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier	Aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)	Impact positif FAIBLE temporaire
		<p><u>Au regard du patrimoine :</u></p> <p>Absence de patrimoine historique classé ou de potentiel archéologique au droit du site de projet (excepté cas fortuit).</p> <p>Un courrier sera toutefois envoyé à la Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Ile-de-France préalablement à la réalisation des travaux en vue de permettre la détection et la sauvegarde du patrimoine archéologique.</p>		-	-	Aménageur de la ZAC	-

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase chantier

Milieu humain

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Circulation	Enjeu FAIBLE	<p><u>Au regard de la circulation :</u></p> <p>Impact temporaire sur la circulation routière et flux supplémentaires aux abords du site.</p> <p>Modifications possibles des voies de desserte aux abords pour l'organisation du chantier (déviations, restrictions de stationnement public...)</p>	Impact négatif MODERE à FORT temporaire	<p>Evitement - réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> Phasage des travaux et la mise en place d'un schéma de circulation adapté ; Un Plan d'Installation du Chantier (PIC) sera prévu, avec la mise en place de procédures permettant de fluidifier les flux d'engins : le PIC est mis à jour à chaque changement de configuration et de zonage du chantier ; Les itinéraires de circulations douces ne seront pas interrompus durant la phase de chantier (notamment au droit de la RD10 ou de l'avenue de Boissy) cependant des aménagements provisoires (déviations ponctuelle, passages sécurisés...) pourront être nécessaires. 	Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier	Aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)	Impact négatif FAIBLE temporaire
		<p><u>Au regard de la sécurité du public :</u></p> <p>L'augmentation de la circulation de poids lourds et d'engins de chantier due aux travaux peut avoir une incidence sur la sécurité des usagers.</p> <p>Les itinéraires de ces véhicules seront déterminés de manière à limiter les risques et nuisances liés à leur présence.</p>		<ul style="list-style-type: none"> Pose de panneaux signalétiques (notamment au droit des voies d'accès du chantier) sera prévue afin de faire respecter les vitesses ; Mesures de sécurité au regard de la proximité avec des voies circulées (grillages, signalisations...) ; Information et communication sur les travaux en cours régulièrement ; 			

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase chantier

Milieu humain

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Nuisances sonores et vibratoires	Enjeu MOYEN	<p><u>Au regard des émissions sonores :</u></p> <p>Bruits résultant de l'utilisation d'engins, de certaines activités bruyantes et de l'activité générale du chantier limités aux heures de chantier.</p> <p>Les niveaux sonores au droit des façades des bâtiments qui seront conservés (une attention particulière vis-à-vis des équipements du quartier comme par exemple l'école Joliot-Curie ou la crèche en pied des tours « Jaurès » devra être assurée), pourront donc être augmentés pendant les heures de chantier autorisées.</p> <p>Il n'est pas possible de quantifier précisément les émissions sonores générées par le chantier à ce stade de l'opération.</p>	Impact négatif NON EVALUE temporaire	<p>Evitement - réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> Réglementation respectée concernant les horaires de chantier, les conditions d'utilisation et d'exploitation de certains matériels ou d'équipements ; Mesures pour limiter le bruit dans l'espace et le temps, et information des riverains en case de phase particulièrement bruyante ; Actions correctives et comportement respectueux du voisinage ; Sensibilisation des ouvriers sur les conséquences des nuisances sonores sur leur santé ; 	Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier	Aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)	Impact nul
		<p><u>Au regard des émissions vibratoires :</u></p> <p>Vibrations possibles pour les bâtiments proches des immeubles démolis ou lors des phases de constructions des lots (moins de 50 m).</p>		<ul style="list-style-type: none"> Mesures similaires à celles concernant les nuisances sonores. 			

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase chantier

Milieu humain

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Activités économiques	Enjeu FAIBLE	Le chantier contribuera à créer environ 1 470 emplois potentiels dans ce secteur de manière directe ou indirecte.	Impact positif MODERE temporaire	-	-	-	-
Réseaux et énergie	Enjeu FAIBLE	<p><u>Au regard des réseaux :</u></p> <p>Le secteur d'étude, déjà urbanisé, comporte de nombreux réseaux en sous-sol. Ceux-ci sont susceptibles d'être mis à jour lors de la déconstruction des bâtiments, ainsi que lors des opérations de terrassement ;</p> <p>Des travaux de raccordement seront réalisés ;</p> <p>Une pression plus forte notamment sur les réseaux d'eau usées du secteur est enfin à relever (volume impossible à simuler au stade actuel de l'étude d'impact).</p>	Impact négatif NON EVALUE temporaire	<div>Evitement</div> <ul style="list-style-type: none">Conformément à la réglementation DT/DICT, il sera déterminé avec précision les tracés et la profondeur des réseaux existants afin de ne pas les détériorer,Information préalable des riverains sur la nature des travaux, les réseaux impactés, la date d'interruption et de reprise des services suffisamment en amont ;Une convention de rejet doit être préalablement passée pour autoriser les rejets des eaux de chantier dans les réseaux existants. En cas de ruissellement sur des zones potentiellement polluées (voirie par exemple), les eaux récupérées devront être préalablement traitées avant tout rejet aux réseaux.	Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier	Aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)	Impact nul
		<p><u>Au regard des consommations énergétiques :</u></p> <p>Dépenses énergétiques et des consommations d'eau inhérentes à la phase de construction et aux besoins du chantier mais impossibles à simuler au stade de l'étude d'impact.</p> <p>Dans le cadre d'un chantier propre, ces besoins seront limités dans le temps et étalés pendant le planning des travaux.</p>		<div>Evitement - réduction</div> <ul style="list-style-type: none">Respect des prescriptions de la charte « chantier à faibles nuisances » concernant la dépense énergétique;Sensibilisation des compagnons aux problématiques durables / Eco-gestes,Inspections régulières des installations d'eau ;Mise en place de cantonnements durables.			

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase chantier

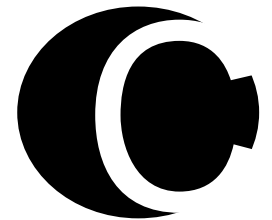
Milieu humain

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Déchets	Enjeu FAIBLE	Production de déchets à revaloriser au maximum lors des opérations de démolition (7 bâtiments au total).	Impact négatif MODERE à FORT temporaire	Réduction <ul style="list-style-type: none"> Logique de réemploi pour le bâtiment « Brassens » : in situ même usage, in situ usage détourné, ou réemploi ex-situ (réalisation possible de diagnostic ressources lors de la démolition des immeubles) ; En lien avec cette stratégie de réemploi, l'entreprise mettra en place un planning prévisionnel de la démolition avec les différentes phases ou jalons. Respect des consignes spécifiques concernant les déchets contenant de l'amiante, du plomb ou des insectes lignivores ; 	Coût du diagnostic ressource : 6 000 €HT	Aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)	Impact positif FAIBLE permanent (logique de réutilisation des matériaux dans le projet)
				Evitement - Réduction <ul style="list-style-type: none"> Ramassage régulier des déchets, Recensement des déchets et mise à disposition de bennes avec un souci de valorisation des déchets selon leur nature (évacuation pour les déchets résiduels non valorisables vers centre de traitement), Plan logistique de collecte (mode de relevé, localisation des bennes, nature exacte du tri) et signalétique. Schéma d'Organisation de Collecte et d'Elimination des Déchets avant la tenue du chantier. Plusieurs aires de récupération des déchets pourront être aménagées, (localisation varier pour limiter les déplacements des ouvriers). 	Coût des mesures intégré aux prix forfaitaires du chantier	Aménageur de la ZAC (via ses entreprises de travaux)	Impact nul
		Les activités des travaux vont générer des volumes de déchets (inertes, banals ou dangereux) restent difficiles à simuler et quantifier au stade actuel de l'étude d'impact.	Impact négatif NON EVALUE temporaire	Accompagnement <ul style="list-style-type: none"> Réduction à la source de production par les comportements ; Orientation des flux de déchets sur les filières de valorisation matière avec pour objectif d'en valoriser au moins 70%. 			

Il s'agit des effets à l'exploitation du quartier « Fabien » par les programmes immobiliers futurs.

Ces effets sont donc permanents et peuvent être irréversibles.

**INCIDENCES ET IMPACTS DE LA
PHASE D'EXPLOITATION
ET MESURES ASSOCIEES POUR LES
EVITER, LES REDUIRE VOIRE LES
COMPENSER**



INCIDENCES ET IMPACTS DU PROJET SUR LE **MILIEU NATUREL**
& MESURES ASSOCIEES POUR LES EVITER, LES REDUIRE
VOIRE LES COMPENSER

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Sol »

1. Topographie

En phase exploitation, la topographie actuelle ne sera pas modifiée.

S'agissant d'une opération de renouvellement urbain, le relief du quartier sera globalement peu modifié, à l'exception de certains secteurs qui nécessiteront des adaptations du terrain, notamment pour prendre en compte les contraintes en matière de sécurité publique (assurer la visibilité pour les services de secours par exemple) pour préserver au maximum la strate arborée existante et conservée ou pour la réalisation des sous-sols et permettre l'assise des futurs bâtiments.

Comme évoqué en phase chantier, des mesures seront prises lors de cette phase travaux en cherchant à utiliser au maximum les déblais en tant que remblais sur site.

En l'absence d'impact négatif permanent sur la topographie locale, aucune mesure n'est nécessaire.

Incidence du projet au regard de la topographie sans mesure ERC : absence d'incidence / impact nul

2. Traitement du sol : pollution des sols

En raison de la présence d'anomalie dans les sols, une étude de caractérisation des sols en amont de la cession de chaque lot de la future ZAC visant à s'assurer de la compatibilité des sols avec les usages projetés (habitat, jardins, parc...) sera réalisée.

En cas d'incompatibilité, des solutions devront être prévues afin de purger les sols de ces terres polluées (évacuation ou traitement sur place) et le cas échéant, des mesures complémentaires pourront être arrêtées notamment sur les sols laissés en place afin d'éviter tout risque sanitaire futur pour les habitants/usagers des lots : recouvrement par des terres végétales saines, absence de culture potagère/comestible au droit des sols présentant des risques...etc.

Ces mesures seront définies en phase chantier.

Le renouvellement du quartier, de par sa nature, n'est pas susceptible à terme de générer une pollution des sols.

Il convient par ailleurs de rappeler que les activités futures envisagées au sein du quartier (commerces/activités économiques) ne sont pas de nature à générer une pollution des sols (absence de construction de type SEVESO ou ICPE).

Incidence du projet au regard de la pollution des sols sans mesure ERC : absence d'incidence / impact nul

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Climat / Microclimat »

1. Le projet n'a pas d'incidence sur le climat

La zone étant réservée à des activités commerciales, économiques et résidentielles, le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale.

En effet, l'aménagement du site ne produira pas de composés halogénés (brome, chlore) susceptibles de provoquer la diminution de la couche d'ozone stratosphérique.

En revanche, la pollution atmosphérique liée aux gaz d'échappement des véhicules des résidents, salariés ou visiteurs du nouveau quartier pourrait produire divers gaz à effet de serre : CO, CO₂, COV, N₂O.... (*voir également paragraphe sur « la qualité de l'air »*). Dans le but de limiter les émissions des gaz à effet de serre, le projet s'attache à limiter la place de la voiture, au profit des modes actifs et de l'utilisation des transports en commun (*voir paragraphe sur « la circulation »*). Quant aux bâtiments, les performances énergétiques à la réglementation thermique 2020 seront recherchés. Cette volonté technique sera traduite dans le cahier des prescriptions urbaines, architecturales et paysagères.

Ainsi le projet s'inscrit dans l'objectif fixé par le NPNRU consistant à favoriser la construction d'un habitat plus durable. L'opération prend également en compte les objectifs du Plan climat Energie Air territorial (PCAET approuvé en 2018) :

- Axe Energie – Consommons moins d'énergie/Produisons une énergie renouvelable et de récupération :
 - en plus du respect d'une charte chantier environnementale (lors de la phase chantier des différents lots), le projet permettra d'entreprendre une rénovation énergétique des bâtiments réhabilités. En outre, la démolition ou la réhabilitation des bâtiments vétustes permettra également de baisser la consommation en énergie (meilleure isolation par exemple) ;
 - dans le cadre du projet et des programmes construits, un mix énergétique entre chauffage urbain (assuré par le réseau de chaleur existant) et énergies renouvelables locales (énergie éolienne et solaire) est étudié et sera affiné à l'échelle des différents lots ;
- Axe Climat – Aménageons un territoire durable : le projet confère une part très importante à la question paysagère et à l'aménagement du grand parc, véritable cœur du quartier. Il prend en compte la nécessité de créer, valoriser et protéger des habitats divers pour la biodiversité du site. Le projet vise à créer un véritable poumon vert au cœur du quartier ;
- Axe Eco-exemplarité – Construisons et renovons exemplaire : le PCAET attache une attention particulière à la rénovation des bâtiments existants afin de consommer et de construire responsable, le tout dans une démarche d'efficacité énergétique. Le projet prévoit en effet la rénovation ou la réhabilitation de certains bâtiments aujourd'hui vétustes ou non-adaptés aux usages et aux exigences environnementales, énergétiques, etc.

Incidence du projet au regard du climat : absence d'incidence / impact nul

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Climat / Microclimat »

2. Le projet prend en compte le changement climatique par le développement d'un îlot de fraîcheur (réduction du phénomène « d'îlot de chaleur »)

Un changement climatique correspond à une modification durable des conditions climatiques terrestres. Ces changements peuvent être dus à des processus intrinsèques à la Terre, à des influences extérieures ou, plus récemment, aux activités humaines (induisant une grande quantité de gaz à effet de serre). Des variations naturelles du climat peuvent avoir lieu (sécheresse augmentation des températures, fortes précipitations...).

Au regard du projet, les nouvelles constructions doivent être compatibles avec le confort d'été, notamment au regard des évolutions climatiques.

Par le renouvellement du quartier, des variations d'ordre microclimatique seront possibles du fait de modifications du bilan énergétique au voisinage du sol entraînées par le projet et notamment par la création d'une trame végétale plus dense (parc paysager et à l'échelle des lots) associée à des dispositifs de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert (jardins de pluie) et de jeux d'eau.

L'eau et la végétation constituent des moyens de rafraîchissement : par évaporation et évapotranspiration, elles rafraîchissent l'air dans la journée. L'évaporation entraîne un rafraîchissement de l'air car le passage de l'état liquide à l'état gazeux consomme des calories.

Cette végétalisation du quartier permettra également de lutter contre le phénomène de création d'îlots de chaleur urbain (ICU).

Considéré comme l'un des enjeux du changement climatique, l'îlot de chaleur est un phénomène issu des composants utilisés pour chaque projet d'aménagement (sols, façades, toitures, espaces verts...) qui suivant leur nature (matérialité, couleurs, surfaces) tendent à augmenter ou à diminuer les températures.

Opération s'inscrivant dans un milieu urbanisé, l'usage du secteur ne modifiera pas la nature de l'îlot mais au contraire, maintiendra le cœur paysager existant tout en l'augmentant.

L'objectif est donc de ne pas aggraver les phénomènes liés aux îlots de chaleurs urbains, source d'inconfort et de mal être pour les occupants et usagers du quartier par :

- **La création de nouveaux îlots de fraîcheur par le déploiement du végétal au cœur des aménagements :** le projet crée des espaces verts et potentiellement des surfaces en eau (noues, bassin) en complément des espaces de verdure déjà présents sur le secteur. Les espaces de respiration dans la ville permettent d'abaisser ponctuellement les rugosités urbaines et donc de rehausser les niveaux de ventilation ;
- **Le choix de revêtements pour réduire l'albédo :** l'albédo est l'indice de réfléchissement d'une surface, qui absorbe ou réfléchit l'énergie solaire. Ainsi, la ville dense absorbe, pendant la journée, 15 à 30% d'énergie de plus qu'une aire urbaine. Cette énergie est ensuite restituée lentement la nuit sous forme d'infrarouge (chaleur). Or, la géométrie du bâti piège cette énergie thermique. La minéralité des villes et la densité du bâti sont donc des éléments fondamentaux dans la formation des îlots de chaleur. L'implantation de bâtiments de couleur claire (qui joue sur le phénomène d'albédo) permettront de favoriser l'effet d'îlot de fraîcheur de la zone.

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Climat / Microclimat »

- **L'isolation adaptée des bâtiments et la limitation au recours à la climatisation sont des moyens efficaces de lutte contre l'ICU.** En effet, la production de chaleur à l'intérieur d'un bâtiment contribue à sa surchauffe en période estivale, notamment lorsqu'elle s'ajoute à la mauvaise isolation thermique du bâtiment. Le recours à la climatisation est une solution qui, en rejetant de l'air chaud dans l'air extérieur, participe encore davantage à l'augmentation de température dans la ville et modifie encore plus les champs de vent. L'effet obtenu est donc un accroissement de l'effet d'îlot de chaleur urbain ;
- **La limitation de la circulation automobile au sein du quartier :** le renouvellement urbain va favoriser les circulations douces (piétons et cyclistes) via une trame urbaine poreuse (en cœur de quartier et sur ses abords ; on rappelle que ce réseau doux se connecte sur les arrêts des lignes de transport pour faciliter l'accès aux arrêts de transports en commun). Ce « rabattement » incitera à de nouvelles pratiques de déplacements et renforcera les échanges entre le cœur du quartier et les quartiers voisins.

Ces incidences, bien que résiduelle à l'échelle du territoire communal, restent positives pour les habitants et usagers du quartier.

Incidence du projet au regard du phénomène d'îlot de chaleur : directe, permanent
Impact : positif et faible

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Eau »

1. Risque de pollution des eaux superficielles/souterraines

Le projet n'aura pas d'impact direct sur le réseau hydrographique superficiel puisqu'aucun élément de ce réseau n'est présent sur le site.

Concernant les eaux souterraines, seule la pollution véhiculée par les eaux pluviales est à considérer (les eaux usées sont collectées séparément). En effet, **l'opération de renouvellement urbain pourrait potentiellement avoir une incidence sur la quantité de charge polluante émise par les voies de circulation en direction du milieu récepteur, en raison de la création de nouvelles voies, celles internes au quartier.**

En ce sens et en termes qualitatifs, la pollution des eaux pluviales dans le cadre d'assainissement pluvial du secteur sera principalement due au **lessivage des voies de desserte** lors d'événements pluvieux suffisants pour déclencher un phénomène de ruissellement (infiltration d'eaux de pluie polluées qui ruissellent).

Les polluants que l'on est susceptible de rencontrer sont les matières en suspension (MES), les métaux absorbés par ces dernières, la pollution organique, les hydrocarbures et la charge bactérienne. Ces polluants peuvent être de plusieurs origines :

- **pollution chronique** (poussières déposées sur les toitures des bâtiments, circulation des véhicules...). Du fait des origines diverses de cette pollution, la nature chimique des polluants est très variable et les eaux superficielles peuvent être polluées aussi bien par des métaux lourds (plomb, cadmium, zinc ou cuivre) que par des hydrocarbures, des huiles... notamment au droit des surfaces de parking ou des voies de desserte de la zone ;
- **pollution saisonnière** (issue de l'utilisation de produits de déverglacement (salage), produits phytosanitaires pour l'entretien de la couverture végétale des abords de la voie...). Les produits de salage, lors de leur projection, sont par la suite lessivés, dissous puis emportés vers le milieu aquatique. Les éléments constituant les produits phytosanitaires sont en partie absorbés par les végétaux, les éléments restant se mélangeant aux eaux de précipitations pour s'infiltrer dans le sol ;
- **pollution accidentelle** (risque minime à l'échelle de l'opération issue d'un déversement sur la chaussée de produits toxiques, polluants ou dangereux, à la suite d'accidents de la circulation par exemple...)

Si les eaux souterraines ne présentent aujourd'hui aucune anomalie, la voie de transfert par migration via les eaux souterraines est malgré tout retenue au regard de la faible profondeur de celles-ci au droit du site (entre 6 et 7 m). La nappe alluviale, en continuité hydraulique avec la Marne, est considérée comme une cible potentielle à la pollution issue du site et est retenue comme une ressource à protéger et à contrôler. En revanche, cette nappe n'est pas une ressource pour l'alimentation en eau potable.

On rappelle également que le nouveau schéma viaire a pour objectif d'éviter le trafic en transit et que le trafic poids-lourds sera inexistant au cœur du quartier, réduisant ainsi les risques de pollution accidentelle. Par ailleurs, les entreprises qui viendront s'installer ne seront pas à l'origine de pollution liées à leurs activités.

Incidence du projet au regard de la pollution des eaux sans mesure ERC : directe, permanente
Impact : négatif et faible

2. Augmentation de l'imperméabilisation de la zone

Le quartier est actuellement déjà partiellement imperméabilisé (le cœur du quartier faisant office d'espace perméable d'ampleur).

L'opération de renouvellement urbain conduira selon les secteurs à une diminution ou une augmentation de l'imperméabilisation.

Toutefois, à l'échelle globale du quartier il est attendu une réduction des surfaces imperméabilisées.

Les incidences de ces modifications sont de deux ordres :

- augmentation des volumes d'eaux pluviales évacués (voir thématique « Réseaux et énergie » de ce sous-chapitre) ;
- risque de pollution chronique des eaux de ruissellement – inhérent à toute opération d'aménagement – essentiellement constituée de matières en suspension, de métaux lourds et d'hydrocarbures (voir paragraphe précédent).

Un bilan sera réalisé pour évaluer les incidences sur le ruissellement des eaux.

Incidence du projet au regard de l'imperméabilisation : directe, permanente
Impact : négatif et faible à modéré (selon les secteurs)

Mesures de réduction

1. Au regard des risques de pollution des eaux

Pour les pollutions chroniques liées à l'usage dans des conditions de fonctionnement normal du site (c'est-à-dire les eaux pluviales au droit des parkings souterrains) les ouvrages types séparateurs hydrocarbures sont évités.

Afin de limiter les éventuels rejets de polluants, il sera possible de mettre en place des regards à décantation à l'aval des ouvrages de rétention.

En cas de pollution accidentelle des eaux de la voirie notamment au droit des parkings sous-sols des lots, les eaux seront stockées temporairement dans le parking puis récupérées par pompage et traitées par une société spécialisée habilitée.

En fonction de l'ampleur de la pollution (exceptionnellement) un plan d'alerte et d'intervention départemental pourra être mis en place et donnera lieu à une procédure particulière par:

- la mise en place de barrages pour éviter le contact avec les eaux superficielles : terre, sable, botte de paille et barrage flottant;
- la fixation des polluants dans la zone d'épandage avec de la terre, du sable, des produits absorbants ou gélifiants;
- le produit sera ensuite neutralisé puis évacué vers une usine de traitement adéquate dans les conditions réglementaires en vigueur.

Mesures à la pollution des eaux : Maître d'ouvrage des lots (conception des dispositifs) / Propriétaires des programmes immobiliers (gestion des dispositifs).

Cout des mesures intégré aux coûts de constructions des programmes immobiliers

Mesures de réduction

2. Au regard de l'imperméabilisation des sols

Inscrit dans une démarche durable, le projet cherchera à **développer des principes de rétention notamment à travers le développement de surfaces végétalisées**, déjà largement présentes sur le site.

Ces aménagements durables auront notamment pour effet de favoriser l'infiltration des eaux de pluie dans des zones maîtrisées et de contribuer au maintien des nappes aquifères actuelles.

L'objectif est également de réduire la pression sur les réseaux existants.

Au stade actuel (voir également thématique « Réseaux et énergie »), plusieurs dispositifs de gestion des eaux pluviales sont prévus :

- **des jardins de pluie (noues) seront créés, et participeront au paysage du parc.** La présence de l'eau sera ainsi mise en scène, en favorisant la biodiversité qu'elle développe. Situés le long de la grande prairie, ces aménagements récupéreront la majorité des eaux de pluie du quartier. Il s'agit concrètement d'une dépression du terrain, marquée par un emmanchement ;
- **une maximisation des surfaces perméables** (parc paysager et espaces pleine terre des lots) ;
- **des dispositifs supplémentaires au droit des différents lots** (toitures terrasses végétalisées à minima) pour favoriser une gestion à la parcelle au sein du quartier renouvelé.

Mesures à l'imperméabilisation : Aménageur de la ZAC (espaces publics) / Maître d'ouvrage des lots (dispositifs supplémentaires au droit des lots)

Cout des mesures intégré aux coûts de constructions des programmes immobiliers

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

1. Emissions induites par l'exploitation même des bâtiments

Les bâtiments (résidentiels et tertiaires) produisent des émissions polluantes majoritairement via les systèmes de chauffage et ceux de ventilation.

Les bâtiments créés devront respecter les prescriptions de la Réglementation Thermique 2012 (RT 2012), mais peuvent d'ores et déjà s'inspirer de la future Réglementation Environnementale 2020 (RE 2020) dont le principal objectif est de ramener la performance énergétique de tous les bâtiments à un niveau passif.

Les textes officiels relatifs à la RE 2020 seront publiés d'ici l'été 2021, et s'appliqueront à partir de 2022.

Il en découle que les bâtiments construits devront d'une part, être fortement isolés avec une réduction drastique des ponts thermiques et, d'autre part, être équipés de chauffage à haute efficacité énergétique. Ainsi, les émissions liées aux systèmes de chauffage seront limitées.

Par conséquent, les émissions polluantes liées aux bâtis devraient être restreintes et leurs impacts seront minimales - par rapport aux autres sources d'émissions déjà présentes - en particulier la circulation automobile (voir paragraphe suivant).

2. Impact du trafic lié au projet sur la qualité de l'air

a) Méthode des simulations

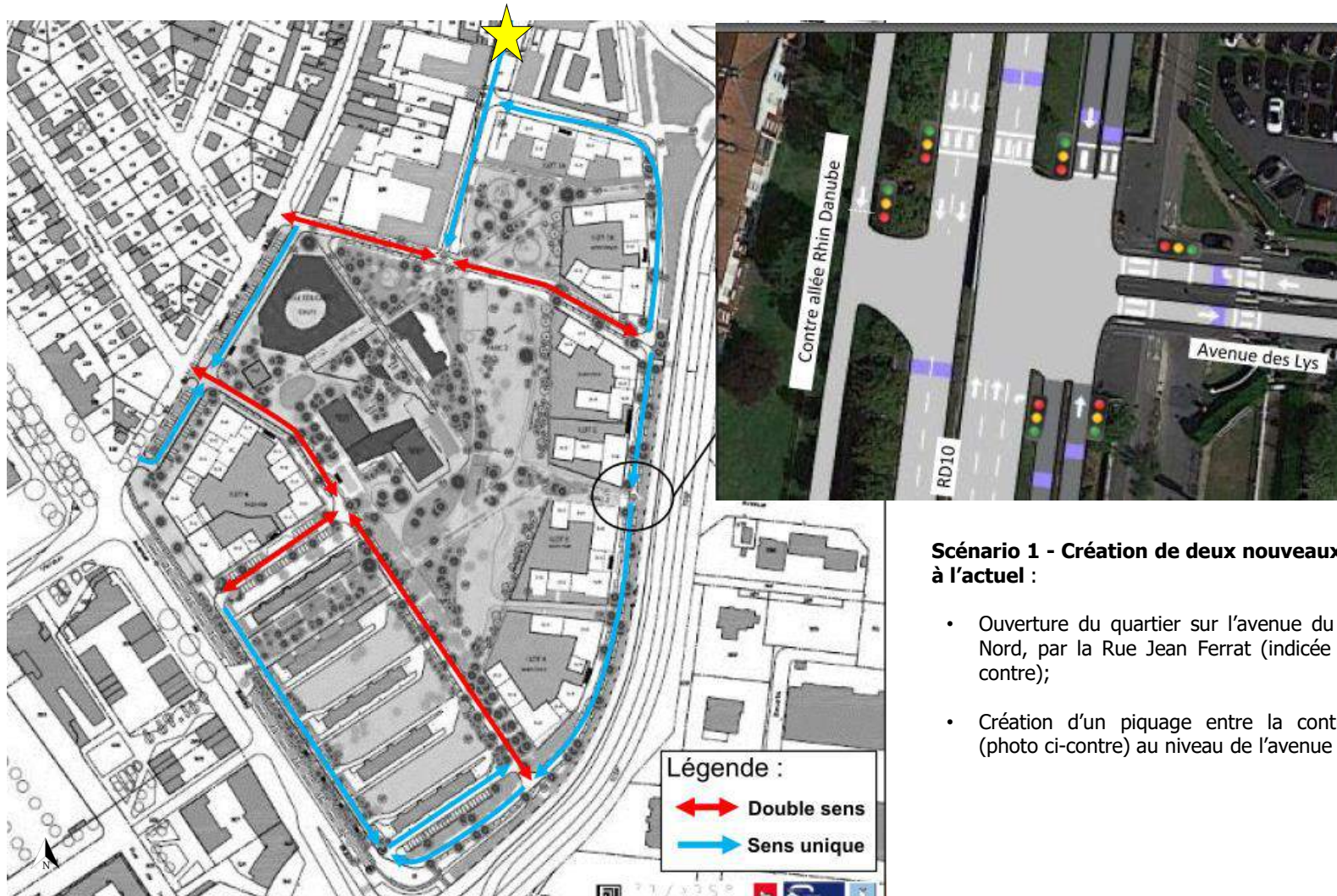
L'analyse des impacts du projet sur la qualité de l'air (voir également **annexe n°5**) s'est fondée sur les flux issus de l'étude circulation réalisée en 2020 (**annexe n°6**). Plusieurs scénarios (en fonction de deux horizons donnés) ont donc été pris en compte pour simuler les émissions induites par la circulation des habitants/usagers de la zone :

- Horizon 2027 :
 - « Fil de l'Eau » : scénario futur sans projet
 - « Scénario 1 » : scénario futur avec réalisation du projet
 - « Scénario 2 » : scénario futur avec réalisation de la variante du projet incluant la création d'un barreau depuis le carrefour « avenue du Maréchal Leclerc x RD10 » vers la contre-allée de la RD10
- Horizon 2047:
 - « Fil de l'Eau » : scénario futur sans projet
 - « Scénario 1 » : scénario futur avec réalisation du projet
 - « Scénario 2 » : scénario futur avec réalisation de la variante du projet.

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

Présentation des scénarios pris en compte dans l'étude circulation et l'étude qualité de l'air



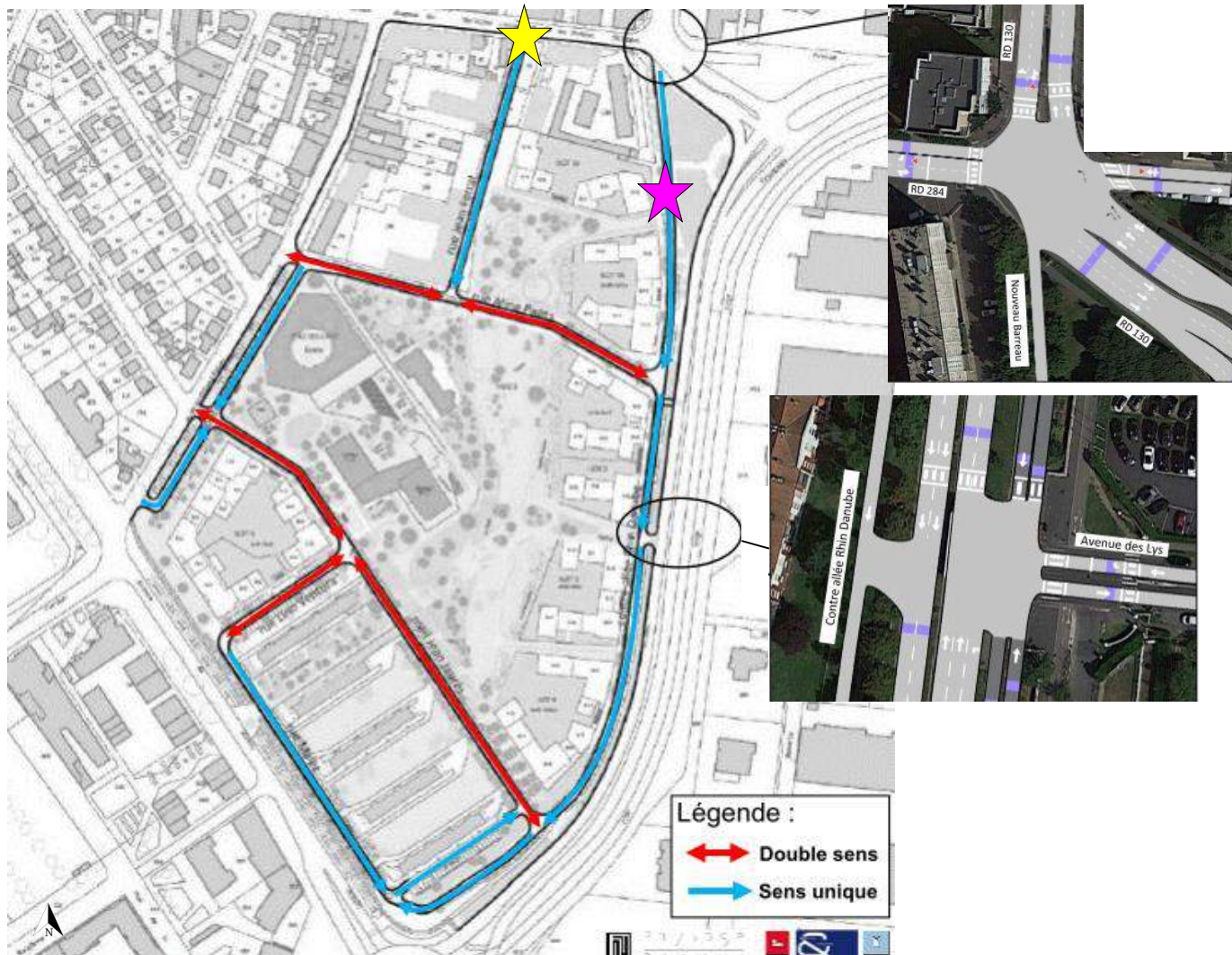
Scénario 1 - Création de deux nouveaux accès par rapport à l'actuel :

- Ouverture du quartier sur l'avenue du Maréchal Leclerc au Nord, par la Rue Jean Ferrat (indiquée par l'étoile jaune ci-contre);
- Création d'un piquage entre la contre-allée et la RD10 (photo ci-contre) au niveau de l'avenue de Lys.

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

Présentation des scénarios pris en compte dans l'étude circulation et l'étude qualité de l'air



Scénario 2 - Création de trois nouveaux accès par rapport à l'actuel :

- Ouverture du quartier sur l'avenue du Maréchal Leclerc au Nord, par la Rue Jean Ferrat (indiquée par l'étoile jaune ci-contre);
- Création d'un piquage entre la contre-allée et la RD10 (photo ci-contre) au niveau de l'avenue de Lys ;
- Création d'un barreau depuis le carrefour « avenue du Mal Leclerc x RD10 », vers la contre allée (indiquée par l'étoile rose).

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

En lien avec le tableau ci-contre et au regard des flux routiers supplémentaires et par rapport à la situation actuelle (année 2020), **les émissions de polluants atmosphériques vont généralement diminuer pour les scénarios des horizons futurs, compte tenu des évolutions du parc routier** (apparition et généralisation des évolutions technologiques concernant les moteurs et les systèmes épuratifs des véhicules, développement des véhicules hybrides et électriques, etc).

Ainsi, et à l'échelle des brins étudiés et pour les scénarios de réalisation du projet (2027 ou 2047), les émissions par rapport à la situation actuelle diminuent respectivement :

- **pour le scénario 1 : -15% (2027) / -38% (2047) ;**
- **pour le scénario 2 : -12% (2027) / -39% (2047).**

L'impact du projet dans ces concentrations (au regard des trafics qu'il induit) est présenté dans le paragraphe suivant.

Emissions globales du réseau d'étude pour les scénarios traités (pour une journée)

Composés	2020 Actuel	2027 Scénario 1	2027 Scénario 2	2047 Scénario 1	2047 Scénario 2
Monoxyde de carbone [kg / jour]	4,28	2,39	2,44	1,76	1,74
Dioxyde d'azote [kg / jour]	1,67	0,97	0,99	0,18	0,18
Particules PM10 [kg / jour]	0,48	0,42	0,43	0,37	0,37
Particules PM2,5 [kg / jour]	0,33	0,26	0,27	0,22	0,21
Dioxyde de soufre [kg / jour]	0,06	0,06	0,06	0,04	0,04
COVNM [kg/jour]	0,29	0,10	0,10	0,06	0,06
Arsenic [mg / jour]	0,22	0,22	0,23	0,18	0,18
Nickel [mg / jour]	1,65	1,68	1,72	1,32	1,31
Chrome [mg / jour]	4,59	4,79	4,91	4,63	4,58
Benzène [g / jour]	8,20	2,69	2,75	1,21	1,19
Benzo[a]pyrène [g / jour]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1,3 Butadiène [g / jour]	4,61	1,77	1,83	1,26	1,25
Acénaphène [g / jour]	0,17	0,14	0,14	0,05	0,05
Acénaphthylène [g / jour]	0,13	0,10	0,11	0,04	0,04
Anthracène [g / jour]	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Benzo[a]anthracène [g / jour]	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
Benzo[b]fluoranthène [g / jour]	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
Benzo[ghi]pérylène [g / jour]	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
Benzo[j]fluoranthène [g / jour]	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Benzo[k]fluoranthène [g / jour]	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Chrysène [g / jour]	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03
Dibenzo[a,h]anthracène [g / jour]	2,48	2,09	2,14	1,11	1,10
Fluoranthène [g / jour]	0,18	0,17	0,18	0,12	0,11
Fluorène [g / jour]	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Indéno[1,2,3-cd]pyrène [g / jour]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Phénanthrène [g / jour]	0,35	0,36	0,37	0,26	0,26
Pyrène [g / jour]	0,17	0,15	0,15	0,09	0,09

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

b) Simulation numérique des émissions polluantes induites par le trafic du projet sur les populations de la zone

En prenant en compte la topographie du secteur, les conditions météorologiques (direction du vent, vitesse) ainsi que les récepteurs ponctuels (habitants, lieux sensibles) dans la zone d'étude, l'objectif est de définir les concentrations polluantes et leur dispersion sur le secteur d'étude et les populations.

Les concentrations sont calculées en moyenne annuelle, journalière et horaire.

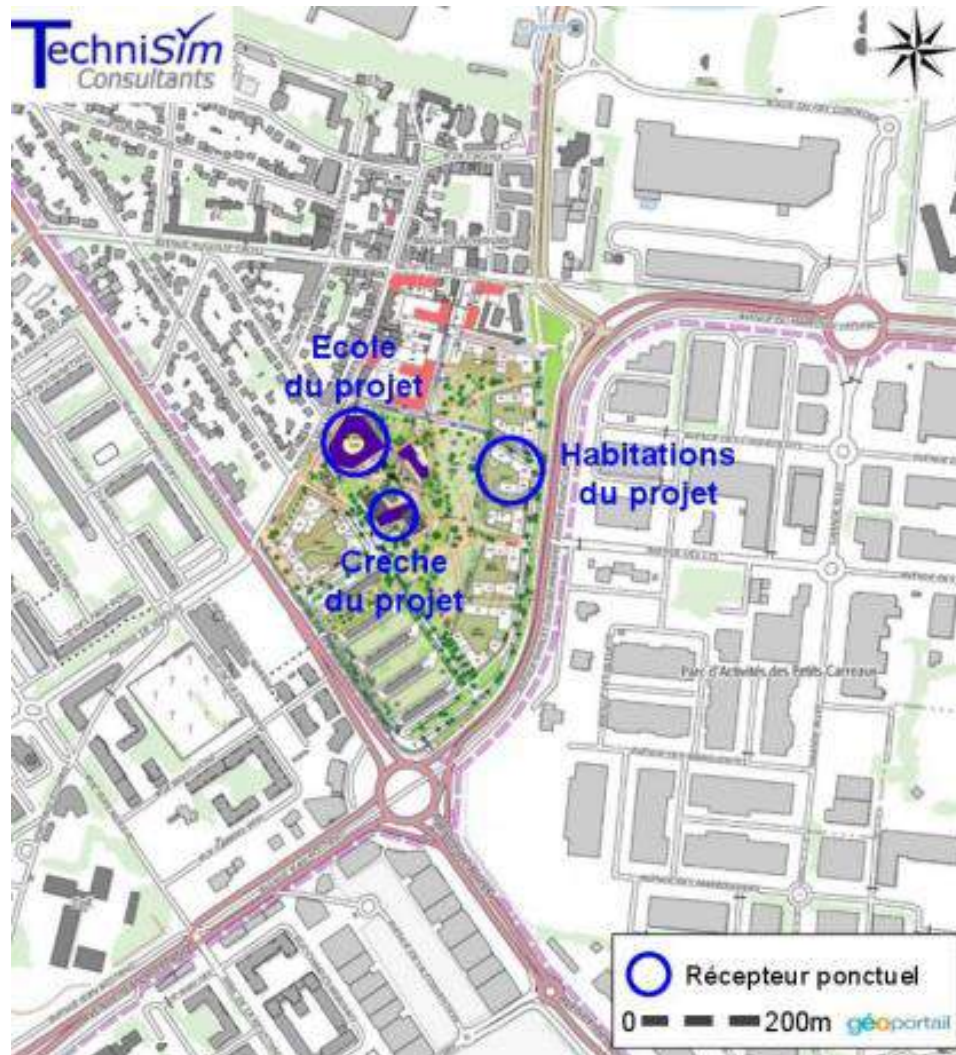
Elles sont relevées non seulement sur l'ensemble du domaine d'étude, mais aussi au niveau de récepteurs ponctuels liés au projet placés au niveau du bâtiment d'habitation le plus exposé aux concentrations futures, la crèche et l'école du projet (voir carte ci-contre).

Parmi les polluants considérés, la liste des substances faisant l'objet d'une réglementation est la suivante :

- Le dioxyde d'azote ;
- Les particules PM10 ;
- Les particules PM2,5 ;
- Le benzène ;
- Le dioxyde de soufre ;
- Le monoxyde de carbone ;
- Le benzo[a]pyrène ;
- L'arsenic ;
- Le nickel.

Parmi ces composés, ceux rejetés en quantité par le trafic routier (« traceurs ») sont le dioxyde d'azote, et les particules PM10 et PM2,5. L'analyse des impacts du projet sur la qualité de l'air se portera donc essentiellement sur les polluants précités.

Emplacement des récepteurs ponctuels



Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

Polluants	Dioxyde d'azote (NO2)	PM10	PM2,5
Valeurs limites	40 µg/m3 pour la moyenne annuelle	40 µg/m3 pour la moyenne annuelle	25 µg/m3 pour la moyenne annuelle
Résultats des simulations pour les horizons considérés et les scénarios	Au regard des trafics générés par le projet, les concentrations calculées en dioxyde d'azote sont toutes inférieures aux normes réglementaires sur l'ensemble de la zone d'étude, et cela pour tous les scénarios et horizons considérés.	Au regard des trafics générés par le projet, les concentrations calculées sont toutes inférieures aux normes réglementaires sur l'ensemble de la zone d'étude, et cela pour tous les scénarios et horizons considérés.	
Observations particulières	Les concentrations maximales se rencontrent au niveau de la RD10 et de la RD130, axes routiers connaissant les trafics les plus chargés.	-	
Comparaison scénario « fil de l'eau » / scénario projet	La réalisation du projet induit une faible augmentation des concentrations par rapport aux scénarios « Fil de l'Eau » : <ul style="list-style-type: none">• environ +0,37 µg/m 3 en 2027 ;• environ +0,13 µg/m 3 en 2047.	Comme pour le dioxyde d'azote, les teneurs calculées avec le projet sont proches de celles des situations au « Fil de l'Eau », et peu de différences existent entre les deux scénarios avec projet étudié.	
Autres polluants considérés (Benzène, dioxyde de soufre, oxydes d'azote, monoxyde de carbone, arsenic, benzo(a)pyrène, nickel)			
Résultats des simulations pour les horizons considérés et les scénarios	Pour chacun de ces composés, les concentrations obtenues sont très inférieures aux normes de la qualité de l'air, et cela, pour tous les scénarios simulés. Les modifications de trafic liées à la réalisation du projet n'ont pas d'influence significative sur la qualité de l'air.		

Incidence du projet sur la qualité de l'air du secteur (en raison de la génération de trafic supplémentaire) : directe, permanente
Impact : négatif et faible

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

3. Effets de la pollution globale du secteur induit par le trafic au regard de la population nouvelle sur la zone de projet

a) Calcul de l'indice pollution population

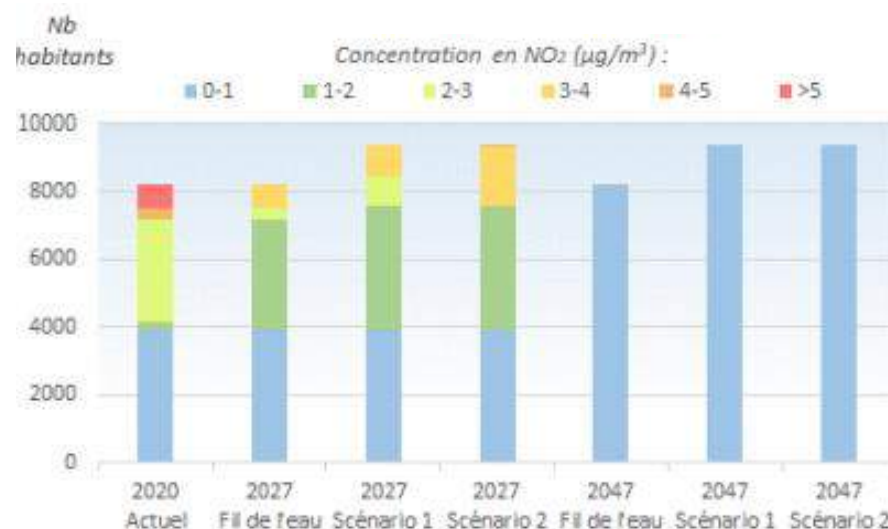
Afin d'évaluer l'impact du projet sur la santé, la méthode préconisée par le guide méthodologique du CEREMA de février 2019 consiste à croiser les concentrations calculées et les données de population. Le produit « Population x Concentration » fournit ainsi un indicateur sanitaire. Il est calculé pour le dioxyde d'azote, puisqu'il s'agit d'un composé rejeté principalement par le trafic routier.

Comme le montre l'histogramme et le tableau ci-contre, et pour les situations « fil de l'eau » et avec le projet, aux horizons 2027 et 2047, **les populations des horizons futurs seront moins exposées au dioxyde d'azote que pour la situation actuelle 2020.**

On peut toutefois observer :

- par rapport à la situation au « Fil de l'Eau », la venue d'habitants supplémentaires sur la zone d'étude avec la mise en place du projet entraînera une hausse modérée de l'exposition des populations en 2027 ,
- la variante du projet (scénario 2) entraînera une exposition légèrement supérieure des populations en 2027 en raison de la répartition du trafic de ce scénario.
- **à l'horizon 2047, il n'y a aucune différence entre les deux scénarios du projet (scénarios 1 et 2).**

Distribution en nombre de personnes pour différentes classes de concentrations en NO₂



Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

b) *Evaluation quantitative des risques sanitaires : impacts de l'augmentation de la pollution de l'air induite par la circulation sur la santé humaine*

D'un point de vue méthodologique, l'EQRS est constituée de quatre étapes :

1. **l'identification des dangers** correspondant à l'effet toxique d'une substance polluante ;
2. **la définition des relations doses-réponses** afin d'estimer le risque en fonction de la dose par la définition d'une Valeur Toxicologique de Référence (VTR – traduisant le lien entre la dose de la substance toxique et l'occurrence ou la sévérité de l'effet étudié dans la population). Ces relations dose-réponse regroupées sous le terme de valeur toxicologique de référence (VTR) permettent de caractériser deux mécanismes d'action des toxiques :
 - les toxiques à effets à seuil pour lesquels il existe des valeurs toxicologiques de référence en dessous desquelles l'exposition est réputée sans risque et dont la gravité des effets est proportionnelle à la dose (atteinte d'un organe ou d'un système d'organes) ;
 - les toxiques à effets sans seuil pour lesquels il n'est pas possible de définir un niveau d'exposition sans risque pour la population (polluants cancérigènes génotoxiques – atteinte aux gènes).
3. **l'évaluation des expositions des populations aux agents dangereux identifiés** selon les voies (ingestion, inhalation et contact cutané), niveaux (définis à l'aide des mesures in situ et des modélisations) et durées d'exposition correspondants (exposition chronique ou de faible durée par exemple) ;
4. **la caractérisation des risques sanitaires via le calcul des indices sanitaires** : l'interprétation des résultats s'effectue ensuite par comparaison à des niveaux de risque jugés « socialement acceptables » :
 - **pour les substances à effets à seuil**, la caractérisation des risques consiste à calculer les quotients de danger (QD) soit le rapport entre les concentrations (concentration moyenne inhalée) attendues dans l'environnement et la VTR. En termes d'interprétation, lorsque le QD est inférieur à 1, la survenue d'effet toxique apparaît peu probable même pour les populations sensibles. Au-delà de 1, la possibilité d'apparition d'effets ne peut être exclue ;
 - **pour les substances à effets sans seuil, le risque représente la probabilité de survenue d'effets nocifs chez un individu (puisque atteinte aux gènes)**. La caractérisation du risque est définie par l'excès de risque individuel (ERI) qui est calculé en multipliant l'excès de risque unitaire (ERU) vie entière (conventionnellement 70 ans) qui joue ici le rôle de VTR, par la concentration atmosphérique inhalée (CI). En termes d'interprétation, l'ERI représente la probabilité supplémentaire de survenue d'un effet néfaste chez un individu exposé pendant toute sa vie aux concentrations/doses du composé cancérigène, par rapport à un sujet non exposé. Le niveau de risque cancérigène peut être comparé au risque de 1 pour 100 000 (**ou 1.10⁻⁵**), niveau repère, qualifié « d'acceptable », par différentes instances internationales dont l'INVS par exemple.

Précisions, les effets conjugués sont pris en considération dans l'EQRS. En effet, les individus sont rarement exposés à une seule substance : pour les effets à seuils, les QD sont additionnés uniquement pour les substances ayant le même mécanisme d'action toxique sur le même organe cible alors que pour les effets sans seuils, la somme des ERI est effectuée, quel que soit l'organe cible.

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

Paramètres de l'EQRS

Populations prises en compte dans l'EQRS	Voie d'exposition retenue pour l'EQRS	Scénario d'exposition retenu pour l'EQRS
Crèche (jeune enfant gardé + gardé et vivant sur le site)	Inhalation des substances émises à l'atmosphère (en raison de la relation du projet avec les infrastructures routières)	Substances à effets à seuil <ul style="list-style-type: none"> Pour les jeunes enfants en crèche : 10 h/jour – 5 jours/semaine – 47 semaines/an ; Pour les jeunes enfants en crèche gardés et vivants sur le site : 14 h/jour – 2 jours/semaine – 47 semaines/an + 24 h/jour – 7 jours/semaine – 5 semaines/an ; Pour les élèves : 10 h/jour – 5 jours/semaine – 36 semaines/an ; Pour les élèves + vivants sur le site : 14 h/jour – 2 jours/semaine – 36 semaines/an + 24 h/jour – 7 jours/semaine – 16 semaines/an ;
Ecole maternelle (élève + élève et vivant sur le site)	<i>Deux autres voies pouvaient être envisagées mais n'ont pas été retenues :</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>par ingestion : même si des potagers sont installés sur la zone, les légumes cultivés seront loin de permettre une autosuffisance alimentaire;</i> <i>par contact cutané : en raison du contexte urbain, cette voie a été écartée (de plus elle peut-être considérée comme négligeable par rapport à l'inhalation et l'ingestion).</i> 	Pour les résidents du projet et de la zone d'étude : Vie entière : 70 ans 24 h/jour – 7 jours/semaine – 52 semaines/an ;
Résident du projet		Substances à effets sans seuil
Résident de la zone d'étude		Pour les résidents du projet et de la zone d'étude : <ul style="list-style-type: none"> 2020 à 2026 (0 à 6 ans pour les enfants) : Exposition de 7 ans aux concentrations calculées pour 2020 ; 2027 à 2046 (7 à 26 ans) : Exposition de 20 ans aux concentrations des scénarios « Fil de l'eau », scénario 1 et 2 horizon 2027 ; 2047 à 2089 (27 à 70 ans) : Exposition de 43 ans aux concentrations des scénarios « Fil de l'eau », scénario 1 et 2 horizon 2047 ;

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

Selon **l'annexe n°5**, et pour l'ensemble des scénarios étudiés, il est possible de constater que :

- **pour les substances à effets à seuil (Benzène, 1,3 Butadiène, Benzo(a)pyrène, Arsenic, Chrome, Nickel et particules Diesel) :** les Quotients de Danger sont inférieurs à 1 (domaine de conformité), cela même en les additionnant par organe-cible (larynx, poumon, bronche...). Ainsi, l'indice des risques non cancérogènes par inhalation est jugé non significatif pour l'ensemble des scénarios d'exposition étudiés ;
- **pour les substances à effets sans seuil :** les Excès de Risque Individuel (probabilité de survenue d'une pathologie pour les individus exposés, compte tenu du scénario construit) par composés et en cumul, il est également possible de constater que ceux-ci sont tous inférieurs à 10⁻⁵ et donc situés dans le domaine de conformité pour tous les horizons. La fréquentation des habitations des différents secteurs du projet ne devrait pas être de nature à induire de risque inacceptable de survenue de cancer au sein des populations exposées.

Par conséquent, **il est possible de conclure que la réalisation du projet n'est pas de nature à entraîner une augmentation significative des indices sanitaires par rapport à la situation sans projet, pour l'ensemble des scénarios étudiés (horizon 2027 ou horizon 2047).**

Incidence du projet sur l'exposition d'une nouvelle population à un risque sanitaire lié à la pollution de l'air : absence d'incidence / impact nul

Mesures de réduction

1. Eloignement des populations aux abords routiers

L'éloignement consiste à éloigner les populations des sources d'émissions et particulièrement les populations sensibles pour réduire autant que possible leur exposition aux polluants atmosphériques.

Dans le cadre du projet, **un retrait des constructions par rapport aux axes routiers circulés aux abords de la zone est prévu** (voir thématique « Nuisances sonores-vibrotaires »).

2. Adaptation de la morphologie urbaine des bâtiments

Afin de favoriser la dispersion des polluants et d'éviter l'accumulation de polluants, responsable de l'augmentation des concentrations, les nouveaux bâtiments (notamment sur la partie Est de la zone) sont positionnés dans un axe Est-ouest, là où auparavant, les barres « Pagès » et « Brassens » s'organisaient dans un axe Nord-Sud.

Le quartier renouvelé maintient un front bâti le long de la RD10 afin de limiter la dispersion (utilisation d'obstacles). La zone sensible représentée notamment par la nouvelle école à l'Ouest du quartier, reste ainsi protégée des émissions atmosphériques issues du trafic de la RD10.

3. Mesures constructives sur les bâtiments et gestion du bâtiment au quotidien

En complément des autres mesures, elles visent essentiellement à limiter les transferts de polluants de l'extérieur vers l'intérieur.

Pour limiter la pénétration de la pollution provenant de l'extérieur, plusieurs recommandations seront faites lors de la construction des nouveaux bâtiments (insérées notamment aux cahiers des charges de cession de terrain) :

- le positionnement et l'implantation des ouvrants : dans la mesure du possible, il faut privilégier le positionnement des pièces de vie, comportant des ouvertures généralement plus larges sur cour, et les pièces de service (buanderie, salle de bain) sur la façade côté voirie ;
- le positionnement des bouches de prise d'air neuf : privilégier le positionnement des bouches de prise d'air neuf sur le côté le moins exposé du bâtiment, loin des bouches d'air vicié des parkings par exemple ;
- la ventilation : favoriser la mise en place d'une VMC (ventilation mécanique contrôlée) double flux comprenant une filtration de l'air entrant.

Mesures ERC en phase exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Qualité de l'air »

Mesures de réduction

Deux types de filtres sont généralement installés : un filtre gravimétrique, retenant les pollens et un filtre retenant les poussières fines (taux d'abattement allant jusqu'à 30 % selon les filtres).

Ces filtres doivent être changés très régulièrement pour maintenir l'efficacité du système, 1 fois par an pour les pollens (après la saison pollinique) et 1 à 2 fois par an pour les particules fines.

Mesure d'accompagnement

Un développement « vert » de la zone par le maintien d'espaces paysagers de qualité interne (pelouse, arbres et arbustes, toitures terrasses végétalisées à l'échelle des lots...Etc.) et externe (alignement d'arbres le long de la RD10 par exemple) au site.

En effet, la végétalisation créée permettra de limiter en partie les effets d'accélération et l'inconfort au sein des volumes construits (entrave à l'écoulement) et captera un certain nombre de particules.

Il est indispensable de maximiser les espaces végétalisés afin d'épuiser la concentration des polluants sur l'intégralité du site.

Mesures à la qualité de l'air : Aménageur de la ZAC / Maître d'ouvrage des lots lors de leur construction.

Coût des mesures intégré aux coûts de constructions des programmes immobiliers

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Biodiversité »

Compte tenu du principe de reconstruire sur de l'existant, la réalisation du projet implique des modifications d'emprises liés aux aménagements.

Le bilan comptable entre les gains liés aux démolitions et les pertes liées aux nouveaux aménagements semblent équilibrés voir positives.

Selon **l'annexe n°3**, les incidences en termes de biodiversité sont limitées en phase exploitation et concernent :

- la perte d'emprise pour la faune, liée à la destruction d'habitat par la suppression ponctuelle d'espaces verts existant : la perte d'emprises au sol peut concerner la prairie centrale et la bande végétalisée le long de l'Avenue Rhin et Danube (RD10).

Ceci peut entraîner une altération de la fonctionnalité globale du secteur (perte de nourrissage pour certaines espèces et individus) en phase exploitation.



Potager entre les immeubles « Balavoine » et « Ventura »

L'effet semble toutefois très limité si l'on compare les états existants et projetés : il est même probable que le résultat soit positif car l'immeuble « Piaf » est remplacé par un espace vert (cet impact concerne éventuellement le jardin potager entre les immeubles « Ventura » et « Balavoine » voir photo ci-contre, mais son déplacement semble tout à fait possible dans le cadre du projet d'aménagement retenu).

- l'abattage d'arbres pour les besoins d'aménagement de la zone (environ 10% du stock existant). Cet abattage se fera en accord avec les conclusions de l'étude phytosanitaire (**annexes n°11 et 12**) et une compensation par de nouvelles plantations sera recherchée ;
- des incidences connexes éventuelles liées aux nouveaux usages et circulations notamment en matière d'éclairage, de fréquentation ou de gestion.

En phase exploitation, les usages et activités de la zone sont identiques à l'existant, et ne seront de fait, pas propres à modifier les habitudes des espèces signalées.

Incidences en phase d'exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Biodiversité »

Principaux risques d'incidence écologique liés au projet (incluant phases chantier et exploitation) et mesures envisageables

	PROJET ou ACTIVITE			ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'EVITEMENT OU DE REDUCTION ENVISAGEES						
	Caractéristiques du projet	OUI / NON	Précisions (dimensions, caractéristiques...)	HABITAT Destruction sur site ou dans les environs	HABITAT modification, altération dans le l'emprise ou le rayon d'influence (substitution, fragmentation), création	Espèce : FLORE destruction sur site	Espèce : FAUNE destruction sur site	Espèce : FAUNE dérangement, perturbation sur site ou hors site	FUNCTIONNALITE : Modification d'usage, d'entretien	IMPACT BRUT IDENTIFIE
EMPRISE	emprise au sol - Imperméabilisation	OUI	Environ 4,5 ha concernés par les aménagements	Réaménagement de parc et square	Sans objet	Sans objet - Flore banale	A priori Sans objet	A vérifier selon période de travaux affectant les espaces végétalisés	Actuellement faible, sauf en ce qui concerne la lutte contre l'îlot de chaleur urbain	Bilan positif dans la désimpermeabilisation
	Coupures, clôtures, effet barrage	NON	Site non modifié aux limites							Sans objet
	Constructions et voiries	OUI	Démolition de barres. Reconstruction						Désimpermeabilisation de certaines surfaces	Impact positif
NUISANCE ET FREQUENTATION	Nuisance en phase chantier (poussières, bruits, passage d'engins...)	OUI	sur totalité de l'emprise et limité à l'emprise	Painies et strate arborée éventuellement concernées	Risque d'envol de poussières et de déperissement des habitats - Maitrise des envois			dérangement par nuisances sonores et visuelles - Chantier à faible nuisance		Significatif potentiel. - Mesure de réduction en phase chantier
	Fréquentation humaine en phase définitive (piétinement, dérangement)	OUI	Pas de modification	Dérangement par surféquentation et animaux domestiques - Canaliser les flux				dérangement par nuisances sonores et fréquentation par animaux domestiques - Canaliser les flux		Significative - Mesure d'accompagnement au niveau des flux
REJETS	rejets solides, macro-déchets	OUI	Gestion des déchets de chantier selon procédure de chantier à faible nuisance	Atteinte aux habitats				Atteinte aux espèces (ingestion de micro-plastique, fuite de produits dangereux)		Significatif potentiel. Mesure de réduction en phase chantier
	rejets gazeux, fumées, poussières	POSSIBLE	Envol de poussières possibles en phase chantier - Chantier à faible nuisance.		dépôt de poussières sur la végétation alentour, pouvant entraîner un déperissement - Maitrise des envois			Atteinte aux espèces		Significatif potentiel. Mesure de réduction en phase chantier
DIVERS	changement de couvert végétal (défrichement, plantation...)	NON	Le site est végétalisé (50%) - Gain probable	Privilégier des habitats naturels (chenaie charmaie et prairie mésophile) - Introduire une strate arbustive		A priori sans objet			Augmentation de l'attractivité écologique possible	Significatif : lot paysage à encadrer pour avoir un impact positif
	Création de nouveaux habitats	OUI	Mise en place de nichoirs et/ou micro-habitats		Prévoir des hôtels à insectes, nichoirs à mésanges				Enrichissement possible des écosystèmes	Significatif : lot paysage à encadrer pour avoir un impact positif
	entretien régulier (désherbage, fauche)	OUI	Végétalisation des espaces extérieurs - Gestion différenciée dans le projet	Privilégier des modes d'entretien différenciés					Laisser des espaces peu gérés	Mesures à prendre au niveau des prescriptions d'entretien
	gestion des espèces végétales non indigènes ou invasives	NON	Le site contient des espèces invasives : robinier, ailantes -	dégradation du milieu par des espèces végétales envahissantes. Espèces indigènes à privilégier					Gérer les espèces invasives pour éviter des pertes de biodiversité	Impact positif par élimination probable de sujets
	éclairage nocturne	OUI	Site actuellement éclairé -		perturbation des milieux de chasse des chiroptères - Maitrise des éclairagements à prévoir.					Significatif potentiel. Mesure de réduction
	Modification des continuités écologiques ou des limites	NON	Site actuellement limité par des voiries à forte fréquentation					Site fragmenté et dépourvu de connexion	Site fragmenté et dépourvu de connexion	Sans objet
		Impact direct irréversible		Impact indirect temporaire à définitif				Impact induit à long terme		

Incidence du projet sur la biodiversité sans mesure ERC : directe, permanente
Impact : négatif et faible à modéré

Mesures ERC en phase exploitation (Milieu naturel)

Thématique « Biodiversité »

Mesures d'accompagnement

Des mesures d'évitement et de réduction sur la biodiversité sont prévues en phase chantier (adaptation du planning de chantier, mesures sur l'abattage des espèces arborées, protection des espaces paysagers...etc.).

De même, et selon l'écologue, et à ce stade de l'avancement du dossier, il n'est pas envisagé de mesures de compensation spécifique compte tenu de l'absence estimée d'impact résiduel. On vérifiera que les surfaces de prairies éventuellement détruites sont replantées dans des ratios équivalents et que les arbres éventuellement abattus sont également remplacés dans des ratios équivalents.

En phase exploitation, **seules des mesures d'accompagnement en vue d'améliorer la capacité d'accueil de la biodiversité locale sont prévues :**

- Développement d'une strate arbustive indigène : le site présente actuellement très peu de strate arbustive et buissonnante pouvant accueillir des oiseaux. Son intérêt biologique serait bien supérieur si ces strates étaient développées, à partir d'espèces locales : cornouillers, noisetiers, fusain, sureau noir. De plus, les haies existantes pourraient être gérées de manière plus extensive avec un port plus naturel pour les arbustes. Dans le projet, leur positionnement pourrait être associé aux voiries douces sous forme de haie linéaire discontinue ;
- Création de refuge lors des opérations de tonte : afin d'accroître la capacité d'accueil d'un point de vue faunistique, il serait intéressant de laisser des zones non fauchées ou une seule fois par an en début d'automne (hauteur de tonte ≥ 10 cm.). Cela permettrait à certains insectes (orthoptères, rhopalocères), qui sont à la base de la chaîne alimentaire, de coloniser le site.
- Laisser des zones non fauchées sur des secteurs peu utilisés ;
- Mise en place d'abris pour la faune au sein des espaces paysagers du projet : le quartier « Fabien », de par ses différents habitats arborés et herbacés est potentiellement attractif pour les oiseaux de jardins. La présence de chenilles processionnaires sur les pins incite à attirer une population de mésange charbonnière afin d'effectuer une lutte biologique contre ces espèces invasives. A cet égard, il est étudié au sein du parc paysager ou des différents lots :
 - la pose de nichoirs à mésange ;
 - la pose de gîtes artificiels pour pallier au manque d'habitats naturels favorables à certaines espèces (nichoirs à oiseaux, gîtes à chauve-souris) ;
 - l'installation de nichoirs à Martinet noir au sein des immeubles ;
 - Le maintien de tas de bois ou l'installation de gîtes pour l'Hérisson d'Europe.

Mesures à la biodiversité : Aménageur de la ZAC / Maître d'ouvrage des lots lors de leur construction

Coût estimatifs des espaces paysagers à l'échelle du quartier :
entre 2,5 et 3 M € HT prévisionnellement
(incluant replantation des arbres)

Mesures d'accompagnement	
<p>A noter également que depuis 2017 (« loi Labbé » n°2014-110 du 6 février 2014 modifiée par la loi n°2017-348 du 20 mars 2017), les espaces verts publics ne doivent plus faire l’objet d’épandage de pesticides.</p> <p><u>Dans le cadre du projet, les espaces verts privés du projet doivent également être soumis à la même règle.</u></p> <p>Les tailles d’arbres et élagages ne devront intervenir qu’entre octobre et janvier, afin de ne pas impacter les oiseaux nicheurs dont les nids risqueraient d’être détruits lors des opérations (cette obligation sera reportée dans les documents contractuels entre l’aménageur de la ZAC et les opérateurs des lots).</p>	
Mesures à la biodiversité : Ville/EPT (gestion des espaces verts publics) / Propriétaires des lots (gestion des espaces verts privés)	-

INCIDENCES ET IMPACTS DU PROJET SUR LE **MILIEU HUMAIN**
& MESURES ASSOCIEES POUR LES EVITER, LES REDUIRE
VOIRE LES COMPENSER

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Paysage / Patrimoine »

1. Incidences sur le paysage et le cadre de vie

L'opération aura une incidence positive sur le paysage et le cadre de vie urbain car elle permettra de renouveler de manière qualitative le quartier, l'ambition du projet étant de doter le site d'une armature paysagère permettant d'irriguer l'ensemble du quartier et de le réinscrire dans une trame verte multifonctionnelle locale à travers la recherche de connexion entre les quartiers (notamment avec le centre ancien).

Plusieurs orientations vont considérablement améliorer le paysage et le cadre de vie des habitants du quartier :

- en créant des liaisons paysagères structurantes par des voies piétonnes et douces en cœur de quartier, bordées par des arbres de hautes tiges dans le cadre du développement d'un parc paysager d'environ 2,7 ha ;
- en créant une nouvelle armature écologique à l'intérieur du quartier en s'appuyant sur la gestion des eaux pluviales (jardins de pluie) ;
- en améliorant l'offre en équipements et services à travers notamment la rénovation ou la création de nouveaux équipements de proximité, la construction d'une nouvelle offre commerciale, fournissant ainsi les aménités indispensables aux habitants du quartier ;
- en permettant le développement d'une offre complète de services pour les habitants actuels et futurs du quartier, vecteur d'amélioration des conditions de vie et d'attractivité résidentielle pour le quartier « Fabien » (commerces, équipements scolaires, sports avec le city stade...),
- en réalisant des aménagements urbains de qualité, sécurisants et à échelle humaine (parvis par exemple) tout en maintenant les qualités repérées du quartier : « cité jardin », paysage, favoriser des espaces publics mieux appropriables, confortables et plus surs ;
- en réhabilitant certains logements et en offrant un nouveau cadre de vie (façade rénovée, mieux isolée, espace extérieur, terrasse ou balcon).

Le paysage urbain évoluera également par la déconstruction de bâtiments (vétustes), la construction de logements et la réhabilitation de certains immeubles.

Ces actions créeront une nouvelle identité pour le quartier et offriront, avec les espaces paysagers aménagés et /ou requalifiés, un nouveau cadre de vie confortable et hospitalier aux habitants et usagers du quartier.

L'image du quartier va être profondément transformée en cassant notamment les longs linéaires d'immeubles (notamment sur la partie Est de la zone avec les immeubles « Brassens » qui mesurent parfois plus de 200 m de long) et en révélant les qualités paysagères d'une cité jardin (en désenclavant le quartier).

Les espèces végétales pour les espaces paysagers seront choisies parmi les essences locales, et celles limitant les allergènes.

Les incidences sur le paysage et le cadre de vie seront fortes, positives et directes.

Incidence du projet sur le paysage : directe, permanente
Impact : positif et modéré

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Paysage / Patrimoine »

Plan paysager du quartiers (plan indicatif – phase AVP)



Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Paysage / Patrimoine »

2. Incidences sur le patrimoine

Le projet de réaménagement du quartier « Fabien » ne s'inscrit pas dans le périmètre de monument historique ou ne dispose pas d'élément remarquable à protéger ou à valoriser.

Le projet n'aura pas d'incidences négatives et permanentes sur les éléments du patrimoine historique.

En phase exploitation aucune intervention n'est susceptible de mettre à jour des vestiges archéologiques.

Incidence du projet sur patrimoine sans mesure ERC : absence d'incidence / impact nul

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Urbanisme, population, activités et équipements »

1. Occupation du site

L'occupation du sol du quartier n'évoluera que de façon marginale à la suite de l'opération de renouvellement urbain.

Les mêmes usages (habitat, équipements, commerces, espaces publics dont voies de circulation, espaces verts, ...) se retrouveront dans le quartier « Fabien » rénové.

Seules les emprises et les localisations des différents types d'occupation des sols évolueront avec notamment une place plus importante accordée aux espaces à usage récréatif et de loisirs et une localisation plus adaptée aux activités économiques (commerces, tertiaires) afin de répondre aux dysfonctionnements urbains existants est également attendue.

De nouvelles constructions vont voir le jour et apporter une diversité architecturale, et les anciens bâtiments réhabilités vont voir leur apparence valorisée.

La création de voies et d'ouverture va permettre de reconnecter le quartier et de réduire son caractère « introverti ».

Enfin, la requalification des espaces publics et la création de cheminements piétons et cyclables vont créer un maillage favorisant l'usage des déplacements doux et des transports en commun, ce qui aura un impact à terme sur les nuisances sonores, la pollution de l'air etc...

Incidence du projet sur l'urbanisme sans mesure ERC : directe, permanente
Impact : positif et faible à modéré

2. Incidences sur la consommation d'espace

S'agissant d'un renouvellement urbain du quartier sur lui-même, il n'y aura aucune consommation d'espace naturel ou agricole.

L'impact du projet est jugé nul dans ce domaine.

Incidence du projet sur la consommation d'espace : absence d'incidence / impact nul

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Urbanisme, population, activités et équipements »

3. Incidences socio-économiques

- a) *Le projet induit une augmentation de la population et permet de répondre aux besoins de production de logement sur la commune*

En prenant en compte les dernières données INSEE disponibles (2020), la taille des ménages sur la commune de Bonneuil-sur-Marne (soit 2,5 personnes/foyer) et le nombre prévisionnel de nouveaux logements développés par l'opération (soit 667 logements), **on peut estimer à environ 1 670 le nombre d'habitants potentiels sur la zone, selon les tendances INSEE 2017 (soit environ +10% de la population de la commune).**

Il s'agit là d'un calcul théorique et prévisionnel qui sert notamment à estimer la population en âge d'être scolarisée et les besoins liés aux équipements scolaires/petite enfance dans le paragraphe suivant.

Comme présentée au sein du « **Chapitre 2** », la population sur la commune est en augmentation et une demande de logements sociaux croissante est à relever : en effet et selon l'observatoire du logement social, au 1^{er} janvier 2019, 1 621 ménages étaient demandeurs d'un logement social à Bonneuil-sur-Marne (en premier choix).

Dans le cadre du projet de renouvellement prévu, et en plus de répondre à son échelle aux besoins, l'opération veille également à **améliorer la mixité sociale au sein du quartier**, en introduisant de nouvelles typologies d'habitat (logements en accession, locatifs intermédiaires action logement, accession sociale...) et en procédant à la réhabilitation de bâtiments anciens voire vétustes. **La diversification du parc de logements est l'un des objectifs du projet.**

L'offre de logement social sur le quartier passe ainsi de plus de 90% dans son ensemble (en prenant en compte la copropriété « Caussignac », logements en accession) à environ 55% en raison des multiples produits immobiliers proposés.

Nature des logements		Etat actuel
QPV	Logements locatifs sociaux	520
	Logements accession existants (« Caussignac »)	42
Hors QPV	Logements locatifs sociaux (secteur « des Chanteurs »)	208
TOTAL logements (dont « Caussignac »)		770
Logements sociaux		728 (95%)
Logements accession		42 (5%)

Nature des logements		Etat projeté
QPV	Logements accession libre	153
	Logements locatifs intermédiaires action logement	194
	Logements locatifs sociaux	74
	Logements accession sociale	94
	Logements locatifs sociaux rénovés	231
	Logements accession existants (« Caussignac »)	42
Hors QPV	Logements locatifs sociaux	29
	Logements accession libre	123
	Logements locatifs sociaux (secteur « des Chanteurs »)	156
TOTAL logements (dont « Caussignac »)		1 096
Logements locatifs sociaux (dont logements rénovés)		490 (45%)
Logements accession/LLI/accession sociale		606 (55%)

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Urbanisme, population, activités et équipements »

b) Emplois et revenus

La nouvelle offre de logements par la construction de logements locatifs libres et en accession sociale et à prix libre, constituera une nouvelle attractivité du quartier pour des ménages moins fragiles.

L'opération de renouvellement urbain doit conduire à l'apparition de logements aux loyers plus élevés et donc à l'arrivée d'une population avec des revenus moins modestes.

L'embellissement urbain prévu par l'opération, l'amélioration et le renforcement des circulations douces, la requalification des équipements publics vont concourir à l'attractivité résidentielle du quartier.

Le projet va permettre d'accueillir de nouvelles catégories socio-professionnelles au sein de la population du quartier.

Par ailleurs et comme il est précisé dans la description de l'opération de renouvellement urbain, le quartier « Fabien » a vocation à rester avant tout un quartier résidentiel.

Cependant les actions envisagées permettront de favoriser le développement économique et l'emploi par le développement d'une mixité fonctionnelle sur le quartier.

Les nouvelles activités susceptibles de s'installer sur le quartier vont renforcer l'offre d'emplois sur le secteur.

Certains postes pourront être occupés par les habitants.

A titre informatif, le développement d'environ 2 140 m² SDP dédiés à des activités économiques (RDC actifs et commerces) permettent la création :

- **d'environ 27 emplois nouveaux pour les programmes d'activités commerciales (ratio d'1 emploi pour 40 m² SDP créés) ;**
- **d'environ 68 emplois nouveaux pour les programmes d'activités tertiaires (ratio d'1 emploi pour 16 m² SDP créés).**

Le développement de l'emploi local à travers des projets économiques va également permettre la montée en qualification et compétences des personnes.

Incidence du projet sur le paysage sans mesure ERC : directe, permanente
Impact : positif et faible

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Urbanisme, population, activités et équipements »

4. Incidences sur les équipements

a) Besoins en équipements scolaires

Comme présenté au sein du « **Chapitre 2** », et en raison de ses capacités d'accueil restreintes par rapport aux besoins, les effectifs de l'école Joliot Curie sont actuellement répartis sur deux sites :

- 4 classes et le pôle d'accueil à l'école maternelle Joliot Curie ;
- 3 classes à l'école élémentaire Langevin Wallon

Cette répartition génère des lourdeurs de gestion, préjudiciables au bon fonctionnement de l'école.

L'école maternelle comporte également des espaces saturés (tel que le préau, qui sert également de salle de motricité et d'espace d'accueil périscolaire, ainsi que le réfectoire, qui est étroit et non conformes aux normes d'hygiène).

Sa capacité d'accueil doit également être redimensionnée au regard des nouvelles opérations de logements prévues dans le cadre du projet de renouvellement urbain du quartier.

L'exercice de prospective scolaire a en effet soulevé le besoin de créer 10 à 11 classes.

A ce titre, l'opération de renouvellement urbain comprend :

- **la démolition partielle de l'actuelle école**, qui accueillera le centre municipal dédié à la vie associative prévisionnellement ;
- **la création d'un nouveau établissement de 11 classes maternelles**, comprenant un espace d'accueil, des espaces d'apprentissage et d'enseignement (classes, espace d'ateliers, salle de jeux et de motricité, un espace périscolaire dédié, un restaurant scolaire, des espaces supports, un préau/une salle polyvalente et deux cours de récréation) ;
- **l'aménagement des espaces extérieurs liés au groupe scolaire (au sein du projet urbain)** : espaces publics de qualité aux abords de l'équipement, avec aménagement d'une aire de jeux pouvant s'ouvrir sur le quartier hors des temps scolaires) ;
- **l'intégration d'une permanence du Programme de Réussite Éducative (PRE)** : dispositif local ayant pour objectif la prise en charge individualisée à partir de 2 ans d'enfants en « fragilité » repérés la plupart du temps en milieu scolaire sur la base de critères multiples (état de santé physique, développement psychique et psychologique...). Initialement envisagé dans le RDC de la tour « Piaf » dont la superficie aménageable est limitée, il a finalement été convenu d'intégrer la permanence du PRE au sein de l'école.

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Urbanisme, population, activités et équipements »

A noter également que le projet prévoit la création d'une classe relais prévisionnellement dans le RDC de la tour « Piaf » (ou au sein du RDC des tours « Jaurès »).

La classe relais (qui accueille des élèves du collège entrés dans un processus de rejet de l'institution scolaire) est toujours rattachée à un établissement scolaire (en l'espèce, le collège Paul Eluard, Voie Paul Eluard à environ 500 m au Sud-ouest de la zone).

L'accueil des élèves varie de quelques semaines à plusieurs mois sans pouvoir dépasser la durée d'une année scolaire.

La classe relais de la ville occupe actuellement un appartement situé 1 place Jean Jaurès.

Dans le cadre du projet urbain et de réhabilitation des bâtiments, il a été décidé de relocaliser cette classe sur le quartier au sein de locaux plus fonctionnels et mieux dimensionnés.

b) Besoins en équipements de santé et familiaux

La ville observe depuis quelques années une paupérisation grandissante de la population cumulant les difficultés financières, sociales et de santé, avec l'apparition de besoins en matière de santé importants et spécifiques.

En cela, la présence de professionnels de santé à proximité du quartier « Fabien » est un atout à conserver. Or, les locaux actuellement occupés par les professionnels de santé sont pour la plupart peu adaptés à leur exercice en raison de l'étroitesse des locaux, des problèmes d'accessibilité et de leur manque de fonctionnalité.

Le projet prévoit en ce sens le développement d'un nouveau centre de santé comprenant prévisionnellement :

- Pôle d'accueil, d'information, administration ;
- Plusieurs pôles de consultations : pôle kinésithérapeutes, pôle de médecins généralistes et d'infirmiers, pôle de dentistes, pôle de podologues, d'ostéopathes et de gynécologues ;
- Des espaces réservés au personnel pour les temps de pause et les réunions d'équipe ;
- Des locaux techniques.

En outre, et dans le cadre de la réhabilitation des rez-de-chaussée des tours « Jaurès », **des services dédiés à l'accueil familial, à la protection maternelle infantile, au suivi médico-psychologique ou aux usages associatifs sont également prévus :**

- l'opération comprend le déplacement et le regroupement du Service d'Accueil Familial (SAF) et de son annexe sur un même site au sein d'un nouvel équipement comprenant prévisionnellement un sas et un espace d'accueil, des espaces de vie et d'éveil pour les tous petits et les plus grands, des espaces ateliers mutualisés, des espaces supports et un espace extérieur : actuellement, la répartition spéciale du centre de PMI se fait sur deux sites (au 15 avenue de Paris et une annexe situé dans les RDC des tours « Jaurès »). Cette répartition engendre des complications en termes de gestion : allers-retours permanents, sous-occupation de l'annexe, problèmes de communication et de cohésion d'équipe... ;

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Urbanisme, population, activités et équipements »

- la démolition de la barre « Pagès », où est localisé le centre PMI pose un problème en termes de capacité d'accueil (la prise en charge des nouveaux bébés constituent d'ores et déjà une priorité et les enfants plus âgés sont orientés sur l'offre de médecine libérale) : le centre actuel est un équipement bien identifié et fréquenté par les habitants du quartier « Fabien » et des quartiers environnants. Les locaux actuels sont fonctionnels et bien aménagés mais manquent de visibilité et d'espaces pour le personnel. Dans le cadre du projet, sa relocalisation est donc prévue (au sein des tours « Jaurès » rénovées) dans des locaux fonctionnels et adaptés à ses activités ;
- le projet prévoit la réintégration d'un centre médico-psychologique (CMP) : jusqu'à sa fermeture récente, le CMP occupait un logement OPH dans le quartier Saint-Exupéry. Il sera intégré au développement du quartier renouvelé ;

c) Besoins en équipements associatifs

La ville de Bonneuil-sur-Marne est dotée d'un tissu associatif dynamique d'une centaine d'associations qui œuvrent dans les thématiques du sport, du social et de la solidarité.

A l'échelle du quartier « Fabien », les lieux dédiés à la vie associative sont actuellement éclatés avec :

- la salle « Fabien », équipement comprenant une salle d'une capacité de 149 personnes, vétuste mais fortement fréquenté accueillant plusieurs associations de la ville et dont le rayonnement dépasse celui du quartier ;
- la salle « Aline Pagès », salle peu fréquentée en raison de sa faible capacité (20 personnes) et sa situation enclavée (état de vétusté relativement avancé) ;
- 4 logements de 47 m² à 105 m² du parc de Valophis Habitat, loués à divers organismes : MJC, classe relais et organisme syndical (l'Union locale CGT Bonneuil-Boissy-Sucy) ;

D'un point de vue de l'insertion urbaine, la localisation et la configuration spatiale de ces équipements ne bénéficient pas à l'animation du quartier, alors qu'ils pourraient contribuer de façon positive à l'image et à la vie du quartier.

Dans ce cadre, le projet prévoit la démolition des salles « Fabien » et « Aline Pagès » ainsi que la libération des logements occupés par les associations afin de permettre :

- l'accueil d'un centre municipal de quartier (dédié à la vie associative) dans le cadre de la réhabilitation de l'école Joliot Curie : comprenant un pôle évènementiel (avec salle polyvalente d'une capacité maximale de 150 personnes), un pôle associatif (salle polyvalente de 40 personnes au maximum, salles de réunion, bureaux, coins cuisine, lieux de stockage) et des locaux techniques et logistiques mutualisés ;
- la réintégration des locaux associatifs existants sur le quartier : l'Union locale CGT Bonneuil-Boissy-Sucy sera relocalisée prévisionnellement au sein du RDC des tours « Jaurès » dans de nouveaux locaux.

Incidence du projet sur les équipements : directe, permanente
Impact : positif et modéré à fort

Thématique « Circulation - stationnement »

Comme présentée précédemment au sein de la thématique « Qualité de l'air », une étude de circulation (**annexe n°6**) a été réalisée en vue de simuler les trafics au droit de la zone d'étude.

Cette induction locale liée au développement du quartier renouvelé entraîne une génération de trafic de 146 Unités de Véhicules Particuliers (UVP) à l'Heure de Pointe du Matin (HPM) et 196 UVP à l'Heure de Pointe du Soir (HPS).

**Répartition des trafics HPM
Par rapport aux données
directionnelles**

Le diagramme illustre un réseau routier avec des axes principaux (RD 1, RD 10, RD 19, RD 284) et des rues secondaires. Des flèches bleues indiquent la répartition des trafics sur le secteur, et des flèches rouges indiquent la répartition des destinations du trafic. Des pourcentages sont inscrits dans des formes géométriques (carrés, pentagones) le long des axes. Un nord est indiqué en haut à droite.

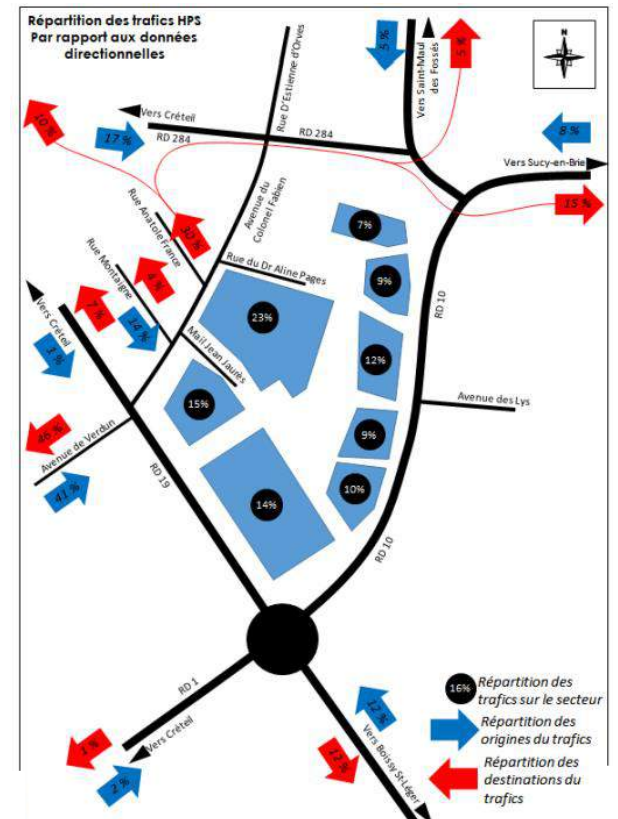
16% Répartition des trafics sur le secteur

→ Répartition des origines du trafics

→ Répartition des destinations du trafics

Les données de répartition des trafics HPM par rapport aux données directionnelles sont les suivantes :

- Sur l'axe RD 1 (Vers Crétel) :**
 - Origine : 13%
 - Destination : 13%
- Sur l'axe RD 19 (Vers Crétel) :**
 - Origine : 13%
 - Destination : 13%
- Sur l'axe RD 10 (Vers Crétel) :**
 - Origine : 13%
 - Destination : 13%
- Sur l'axe RD 284 (Vers Crétel) :**
 - Origine : 13%
 - Destination : 13%
- Sur l'axe RD 10 (Vers Saint-Médard des Fossés) :**
 - Origine : 13%
 - Destination : 13%
- Sur l'axe RD 10 (Vers Sucy-en-Brie) :**
 - Origine : 13%
 - Destination : 13%
- Sur l'axe RD 10 (Vers Saint-Médard des Fossés) :**
 - Origine : 13%
 - Destination : 13%
- Sur l'axe RD 10 (Vers Sucy-en-Brie) :**
 - Origine : 13%
 - Destination : 13%
- Sur l'axe RD 10 (Vers Saint-Médard des Fossés) :**
 - Origine : 13%
 - Destination : 13%
- Sur l'axe RD 10 (Vers Sucy-en-Brie) :**
 - Origine : 13%
 - Destination : 13%



Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Circulation - stationnement »

Afin d'étudier le fonctionnement viaire du quartier, l'impact du projet sur la circulation a ensuite été étudié à deux horizons :

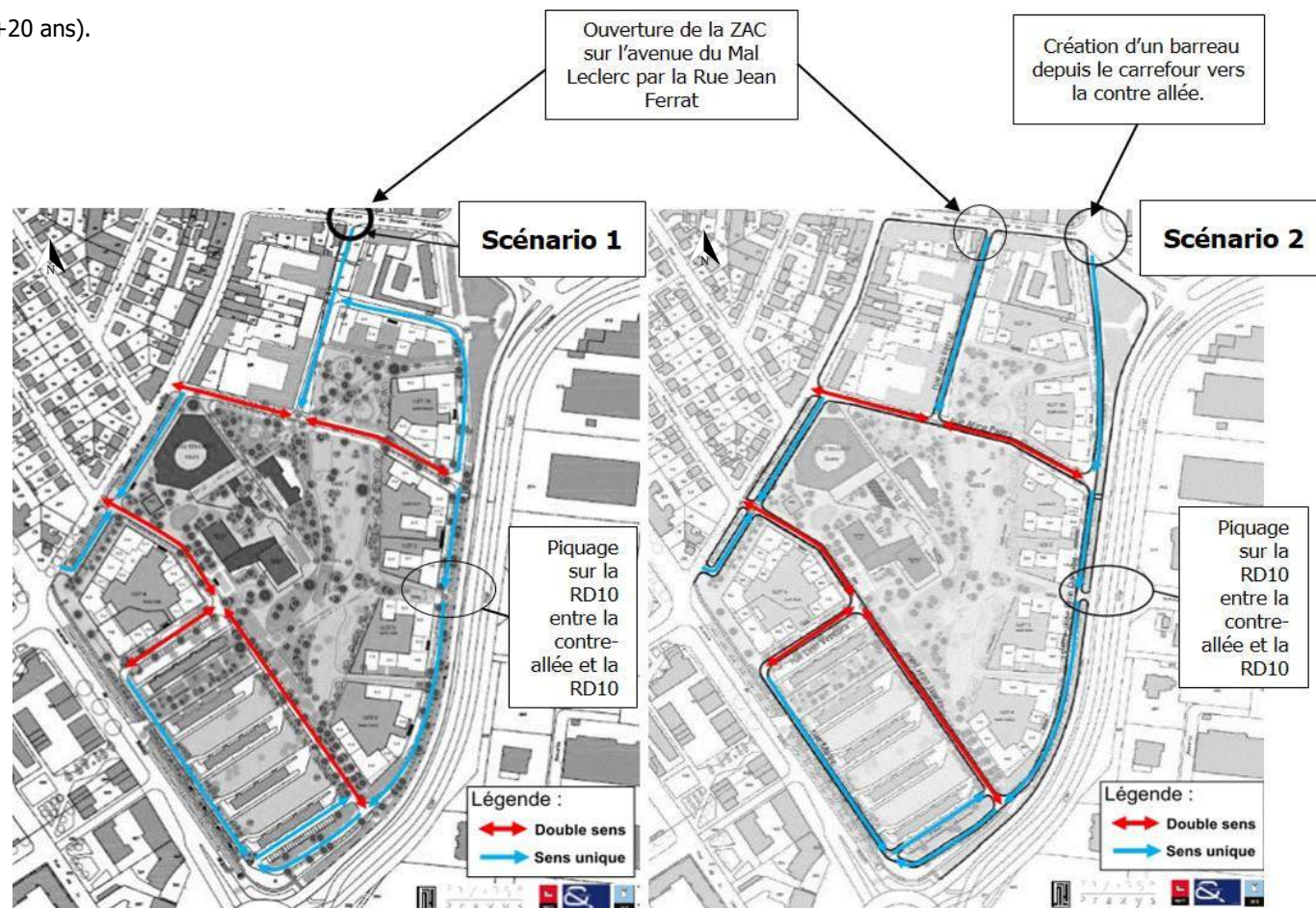
- 2027 (date de livraison du dernier lot de logements) ;
- 2047 (date de livraison du projet +20 ans).

Ces horizons prennent en compte :

- l'augmentation du trafic lié au nombre de logements prévus,
- l'accès à l'école, aux commerces et aux différents équipements,
- la mise en place de parkings publics sur le quartier.

Deux variantes de desserte ont été étudiées (voir cartes ci-contre) :

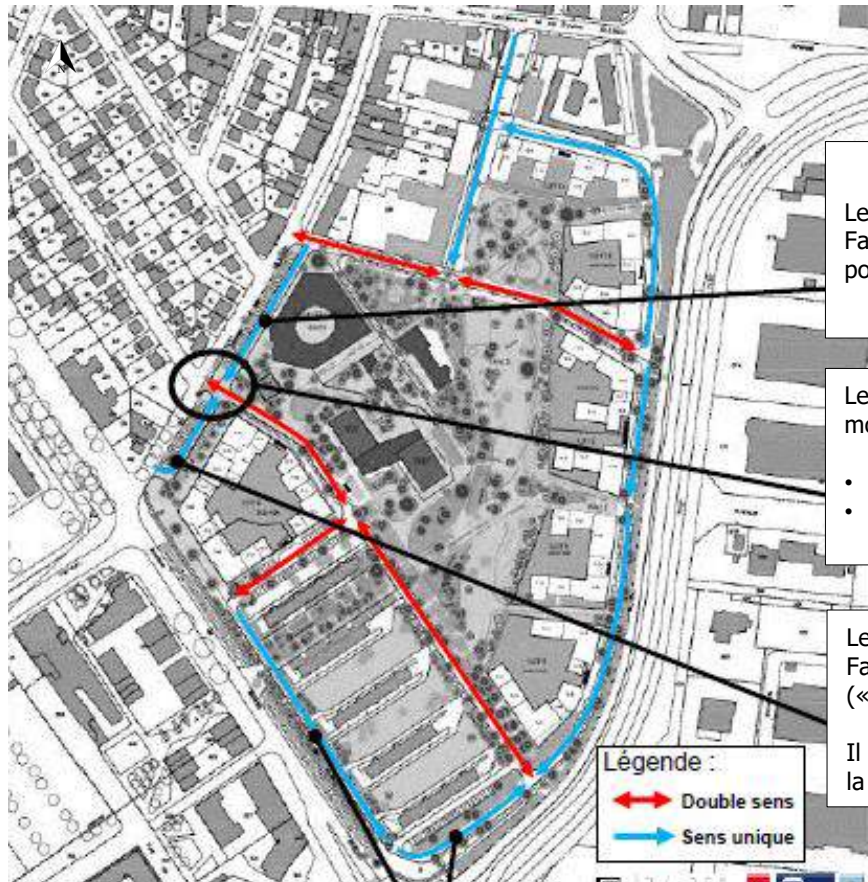
- Accès depuis le site sur la RD10 (scénario 1) ;
- Accès depuis le site sur la RD10 + création d'un barreau au droit du carrefour « avenue du Maréchal Leclerc x RD10 x RD130 » (scénario 2).



Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Circulation - stationnement »

Remarques sur les sens de circulation proposés au sein du Scénario 1



Le sens de circulation de cette partie de la contre-allée (le long de l'avenue du Colonel Fabien) est choisi en opposition au sens de circulation de la partie Sud de la contre-allée pour éviter que cet axe ne soit utilisé comme alternative à l'avenue du Colonel Fabien.

Les choix de sens de circulation rendent complexe la gestion du carrefour car plusieurs mouvements sont possibles :

- Le mail Jean Jaurès débouche sur l'avenue du Colonel Fabien par un STOP
- Les contre-allées de l'avenue du Colonel Fabien débouchent sur le mail Jean Jaurès par un STOP

Le sens de circulation de cette partie de la contre-allée le long de l'avenue du Colonel Fabien est choisi par rapport à la proximité de l'accès au carrefour à feu existant (« avenue du Colonel Fabien x RD19 »).

Il est donc préconisé de choisir l'entrée sur l'accès le plus proche du carrefour pour éviter la congestion potentielle des véhicules à ce niveau.

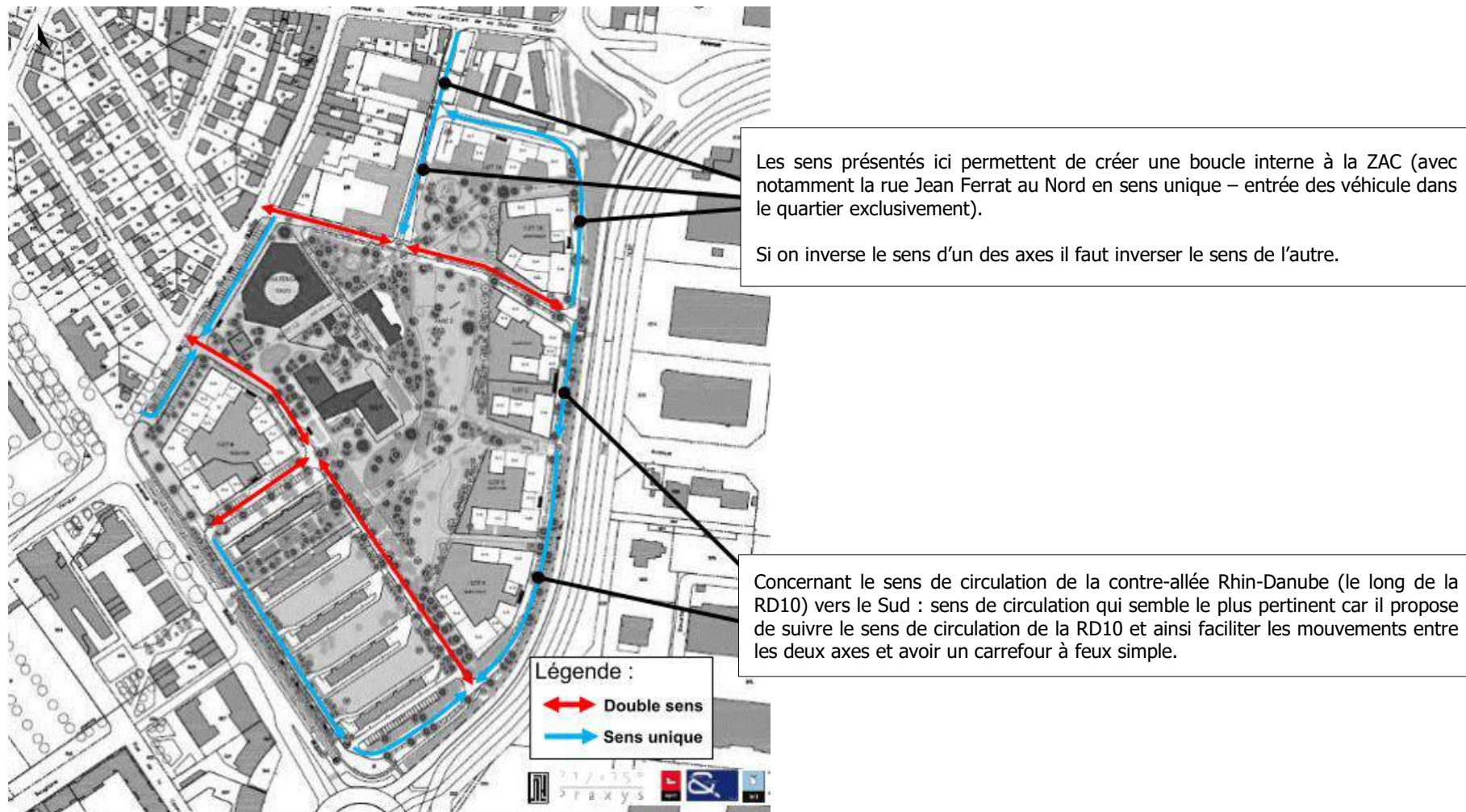
Les sens de circulation de ces axes sont peu importants car empruntés quasi-exclusivement par les habitants du secteur dit « des Chanteurs ».

Ils ont le même sens afin de ne pas créer une impasse.

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Circulation - stationnement »

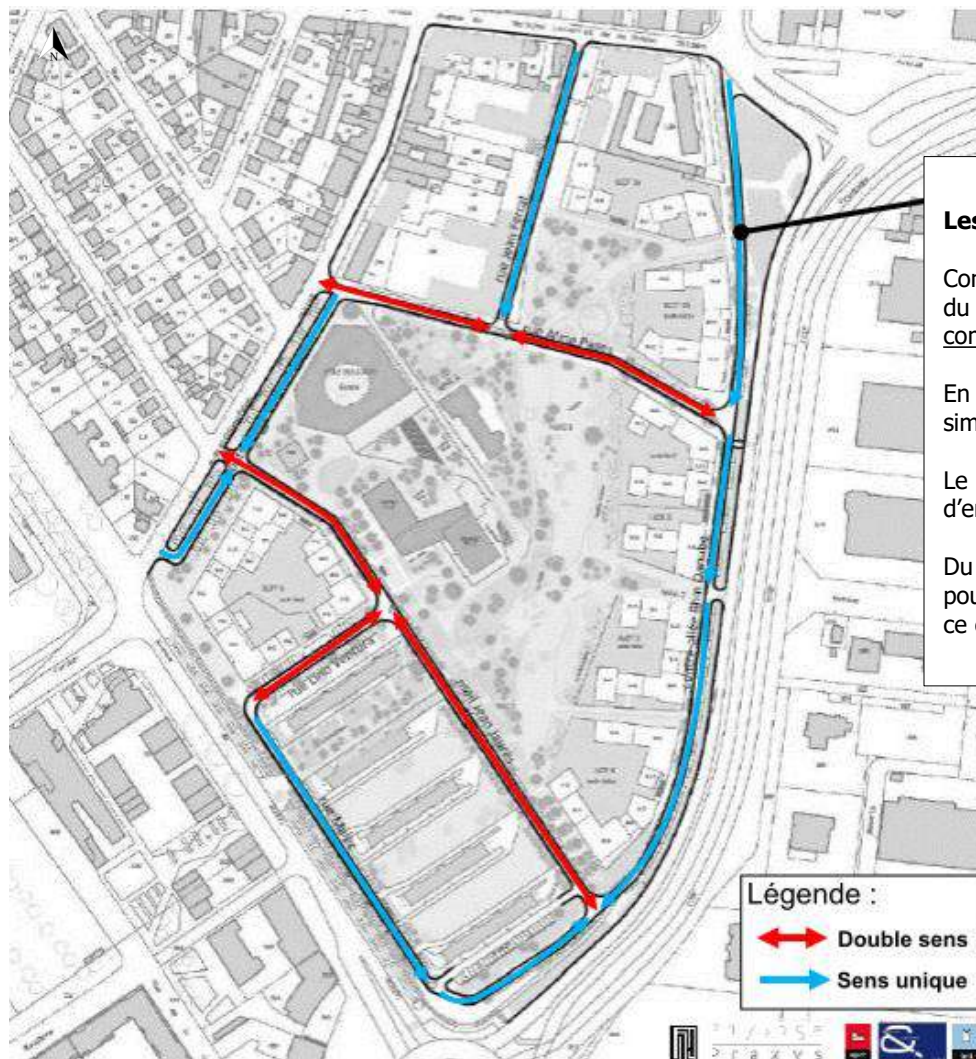
Remarques sur les sens de circulation proposés au sein du Scénario 1



Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Circulation - stationnement »

Remarques sur les sens de circulation proposés au sein du Scénario 2



Les sens de circulation sont globalement similaire au scénario 1.

Concernant le sens de circulation du barreau permettant un piquage au niveau du carrefour à feux, il a été choisis en direction du Sud pour éviter une complexification du carrefour.

En effet la branche de sortie du carrefour avec ce sens en direction du Sud est simple à intégrer dans le cycle de feux.

Le sens en direction du Nord entrainerai la création d'une nouvelle branche d'entrée dans le carrefour à feux .

Du fait de sa complexité géométrique cela entrainerai l'ajout d'une phase dédié pour cette branche et ainsi contraindre l'écoulement du trafic déjà important sur ce carrefour.

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Circulation - stationnement »

A noter que pour comparer les scénarios 1 et 2 et s'assurer du bon fonctionnement viaire du réseau, **le bureau d'étude s'est également fondé sur un scénario « fil de l'eau » basé sur l'aménagement du quartier mais sans modification de géométrie, hormis l'ouverture du quartier sur l'avenue du Maréchal Leclerc par la rue Jean Ferrat, au Nord (ouverture actée).**

Sur ces bases, le bureau d'étude a également pris en compte :

- **les recommandations du ministère du développement durable pour les projets portant sur le réseau national** qui proposent pour la région parisienne des taux d'évolution du trafic très faibles jusqu'en 2030 et négatifs au-delà soit une évolution linéaire de 0,2% par an qui correspond à :
 - une augmentation globale du trafic de 1,4% à l'horizon 2027 ;
 - une augmentation globale du trafic de 5,5% à l'horizon 2047.
- **la création du prolongement de la 2x1 voie de la RN406 depuis le carrefour avec la RD19 localisé au Sud de la zone d'étude** dont les objectifs visent à permettre une desserte efficace du Port de Bonneuil (au Nord de la zone) et de fluidifier le trafic à l'échelle du secteur (livraison en 2022). Ce prolongement entraînera un report des volumes de trafic sur les RD1, RD10, RD19 et RD130. Selon le bureau d'étude, ce prolongement permet :
 - à l'heure de pointe du matin (HPM) : une baisse de 320 Unité de Véhicules Particuliers (UVP) deux sens confondus sur la RD10 et de 80 UVP deux sens confondus sur la RD1 ;
 - à l'heure de pointe du soir (HPS) : une baisse de 400 UVP deux sens confondus sur la RD10 et de 60 UVP deux sens confondus sur la RD130.
- **les flux nouveaux générés par le projet de réaménagement de la ZAC Centre ancien au Nord-ouest du quartier « Fabien » qui prévoit :** environ 420 logements (dont 460 places de stationnement) et des surfaces tertiaires créatrices de flux nouveaux, soit une génération de trafic de 248 UVP à l'HPM et 258 UVP à l'HPS supplémentaires sur le secteur.

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Circulation - stationnement »

2. Analyse du fonctionnement du réseau en phase exploitation : présentation des résultats par scénarios (fil de l'eau, scénarios 1 et 2)

Horizon 2027		
Scénario Fil de l'eau	Scénario 1	Scénario 2
<p>Augmentation du trafic à l'HPM sur les axes Avenue du Colonel Fabien, RD19 et l'avenue du Maréchal Leclerc. Cette augmentation n'entraîne pas de modification de fonctionnement (fonctionnement similaire à celui actuellement).</p> <p>Augmentation du trafic à l'HPS sur les mêmes axes (avec une augmentation des remontées de files sur les carrefours « avenue du Maréchal Leclerc x RD10 » et « RD19 x avenue du Colonel Fabien x avenue de Verdun »). On constate, comme actuellement, des difficultés de franchissement du carrefour à feux au Sud de la zone (carrefour « RD19 x RD10 x RD1 »).</p>	<p>A l'HPM, l'ouverture du piquage sur la RD10 entraîne une augmentation du trafic sur la branche RD10 du carrefour à feux au Sud de la zone (carrefour « RD19 x RD10 x RD1 »). Une légère remontée de file se forme, sans congestion forte.</p> <p>A l'HPS, on ne constate pas de grande modification en terme de fonctionnement par rapport au scénario « Fil de l'eau » toutefois, la remontée de file sur la branche Avenue du Colonel Fabien au niveau du carrefour RD19 x avenue du Colonel Fabien x avenue de Verdun » est plus fluide.</p>	<p>A l'HPM, comme pour le scénario 1, l'ouverture du piquage sur la RD10 entraîne un peu de congestion sur la branche RD10 du carrefour à feux au Sud de la zone (carrefour « RD19 x RD10 x RD1 »).</p> <p>L'ouverture du barreau au niveau du carrefour à feux au Nord (« avenue du Maréchal Leclerc x RD10 x RD130 ») provoque un report de trafic depuis l'avenue de Verdun/RD19 vers la RD1 et RD10 : ponctuellement, le trafic ne s'écoule pas dans son entièreté.</p> <p><u>Remarques similaires pour l'HPS.</u></p>
Horizon 2047		
Scénario Fil de l'eau	Scénario 1	Scénario 2
<p>A l'HPM, en terme de fonctionnement, on est très proche de 2027 avec une amélioration de l'écoulement sur la RD10 liée à la baisse de trafic notamment liée au report provoqué par l'ouverture de la RN406 (prolongement) mais assez peu perceptible à l'HPM car l'écoulement est déjà fluide.</p> <p>A l'HPS, en terme de fonctionnement, les résultats sont similaires avec une amélioration de l'écoulement sur la RD10 liée à la baisse de trafic (induit par le prolongement de la RN406) notamment autour du carrefour à feux au Sud de la zone (carrefour « RD19 x RD10 x RD1 »).</p>	<p>A l'HPM et à l'HPS, en terme de fonctionnement on est très proche de 2027 avec une amélioration de l'écoulement sur la RD10 liée à la baisse de trafic aux heures de pointes (report induit par le prolongement de la RN406).</p>	<p>A l'HPM et à l'HPS, en terme de fonctionnement on est très proche de 2027 avec une amélioration de l'écoulement sur la RD10 liée à la baisse de trafic (report induit par le prolongement de la RN406).</p> <p><u>On constate la même chose au niveau du carrefour à feux au Nord (carrefour « avenue du Maréchal Leclerc x RD10 x RD130 »).</u></p>

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Circulation - stationnement »

3. Analyse du fonctionnement du réseau en phase exploitation : synthèse

L'aménagement de la ZAC n'entraînera pas une dégradation importante des conditions de circulation du secteur.

Les flux induits par le projet seront globalement écoulés par les différents carrefours.

Les différences entre les simulations 2027 et 2047 se concentrent sur l'axe majeur « RD1 / RD10 / RD19 / RD130 » avec une légère baisse de trafic qui entraîne une amélioration de l'écoulement de cet axe notamment au niveau du carrefour à feux giratoire au Sud de la zone à l'heure de pointe du soir (assez proche de l'état actuel).

L'ouverture sur la RD10 a montré un certain intérêt afin notamment de délester l'avenue du Colonel Fabien : pour les deux heures de pointe, le piquage sur la RD10 déleste principalement le carrefour à feux au Sud de la zone.

Bien que ne desservant qu'une partie de la ZAC par sa position, son utilisation reste notable avec près de 100 véhicules sur les heures de pointe (32% du trafic de la ZAC à l'HPM / 21% à l'HPS).

Concernant le barreau reliant le carrefour « avenue du Maréchal Leclerc x RD10 x RD130 » à un des lots du projet, celui-ci n'a pas montré un réel intérêt d'un point de vue « traficielle », et il pourrait même être à l'origine de certaines remontées de file sur la voie tourne-à-gauche (TAG) de la RD130 Sud sur le carrefour.

Son aménagement ne semble donc pas obligatoire, compte-tenu d'accès déjà suffisants à proximité (rue Jean Ferrat, rue du Dr Aline Pages, piquage RD10).

Dans l'hypothèse où ce scénario serait retenu (scénario 2), il serait préférable d'interdire ce mouvement de TAG depuis la branche RD130 Sud.

Le barreau est emprunté par environ 60 UVP (17% du trafic généré par la ZAC).

**Incidence du projet sur la circulation sans mesure ERC : directe, permanente
Impact : négatif et faible**

Mesures ERC en phase exploitation (Milieu humain)

Thématique « Circulation - stationnement »

Mesures d'accompagnement

Pour réduire ces impacts en terme de circulation, plusieurs mesures d'accompagnement sont d'ores et déjà en cours de réalisation, prévue ou étudiée :

- **la création en cours du prolongement de la RN406** : cet axe entraînera une modification des volumes de trafic sur les RD1, RD10, RD19 et RD130.

Lors de l'étude circulation (**annexe n°6**), des reports potentiels ont été appliqués en tenant compte de ce projet d'infrastructure en cours de livraison.

Ceux-ci montrent que ce prolongement engendrera des baisse de trafic dans les deux sens confondus sur les RD10, RD1, et RD130.

Cet axe pourra être utilisé par les habitants, usagers du quartier « Fabien » et permettre de délester la RD10 (un accès depuis le piquetage avec la RD10 et l'avenue des Lys favorisera ce report).

- **la multiplication des accès au quartier est prévue dans le cadre du renouvellement urbain du quartier** :
 - ouverture du quartier sur la RD10, via la création d'un piquage entre la contre-allée et la RD10 créant une nouvelle desserte du quartier, et donc d'en redistribuer les flux entrants et sortants ;
 - ouverture de la ZAC sur l'avenue du Maréchal Leclerc par la rue Jean Ferrat (au Nord du site) avec les mêmes objectifs : réfléchi en sens unique exclusivement (uniquement pour véhicules entrants dans la ZAC).
 - d'autres possibilités de création d'accès sont évoquées, par exemple via la création d'un barreau depuis le carrefour « Maréchal Leclerc x RD130 x RD10 » vers la contre-allée « Rhin et Danube », avec toujours cette intention de distribuer le trafic sur plusieurs dessertes (bien que son aménagement ne semble pas obligatoire, compte-tenu d'accès déjà suffisants à proximité - rue Jean Ferrat, rue du Dr Aline Pages, piquage RD10).
- **optimisation des temps de feux (à l'étude)** : par exemple et selon les résultats de l'étude :
 - la sortie du quartier est un peu plus congestionnée par le carrefour existant à l'Ouest de la zone (« RD19 x avenue de Verdun x avenue du Colonel Fabien ») → une optimisation du cycle de feux résorbe ces difficultés à l'HPS.
 - idem au niveau du carrefour au Nord du quartier (« Avenue du Maréchal Leclerc x RD130 x RD10 ») avec quelques ralentissements → une optimisation du cycle de feux améliore l'écoulement à l'HPS.
 - ou encore des difficultés importantes inchangées autour du rond point à feux au Sud de la zone (« RD 1 x RD 19 x RD10 ») à l'HPS, une optimisation des temps de feux est impossible mais une suppression de la gestion par feux pourrait être une solution.

Mesures liées à la circulation : Aménageur de la ZAC (voies internes au quartier) / Conseil Départemental du Val-de-Marne (prolongement RN406 et optimisation des temps de feux).

Cout estimatif du programme de voiries sur le quartier « Fabien » exclusivement :
environ 5,5 M € HT

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Circulation - stationnement »

4. Analyse du stationnement

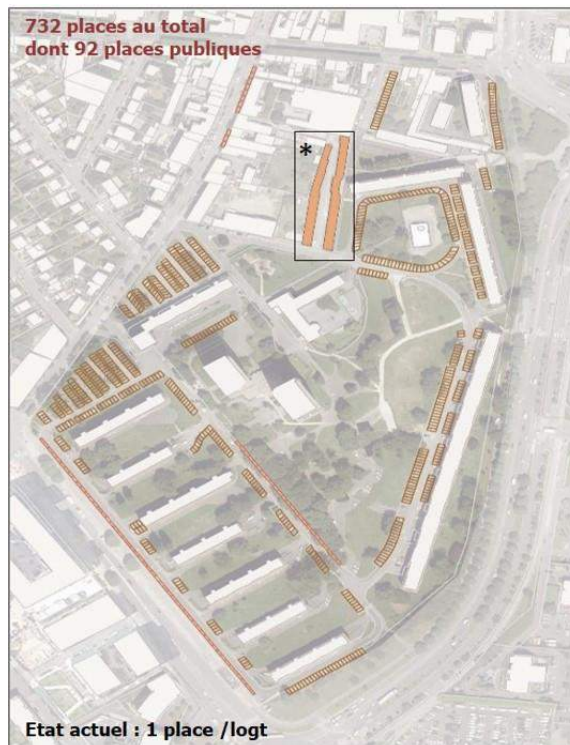
Le projet va permettre de réorganiser le stationnement, actuellement caractérisé par une emprise au sol trop importante donnant une impression d'omniprésence.

Le projet aura des effets positifs dans ce domaine grâce aux actions suivantes :

- Redéfinition du stationnement pour optimisation (équilibre entre l'offre et la demande des habitants, des visiteurs, des usagers des commerces, des activités, ...) et répondre aux problématiques liées au stationnement illicite ;
- Création de stationnements privés et publics en recherchant des solutions de mutualisation entre leurs différents usages et d'autopartage pour minimiser au strict nécessaire les besoins.

Sur certains secteurs, il est ainsi prévu de déconstruire des nappes de stationnement pour y développer des surfaces paysagères supplémentaires, les espaces de stationnement résidentiels étant intégrés aux bâtiments des lots (sur un ou deux niveaux).

Actuellement



** Ces boxes ont été démolis en début d'année 2021.

Projet de renouvellement urbain (plan indicatif)



Incidence du projet sur le stationnement : directe, permanente
Impact : positif et faible

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Nuisances sonores et vibratoires »

1. Prise en compte des nuisances acoustiques existantes

Le projet d'aménagement du quartier « Fabien » comprend la création de nouveaux bâtiments à usage d'habitation, des RDC actifs et des commerces, des équipements publics (dont des établissements sensibles : école, crèche) et un nouveau réseau viaire et piétonnier. Il s'accompagne également de destruction de bâtiments existants.

À terme, la programmation immobilière n'est pas de nature à générer des nuisances sonores particulières significatives, ou tout du moins, excédant les normes du «bruit de voisinage».

De plus, les activités et équipements demeurent de portée locale à l'échelle du quartier voire des quartiers voisins. Il est prévisible que la majorité des déplacements soient effectués par d'autres modes que la voiture individuelle.

Toutefois, compte tenu de la localisation du quartier à proximité d'un axe routier fortement emprunté (RD10) et de l'augmentation du nombre de logements sur le quartier, l'évolution des déplacements routiers dans le quartier, sources prépondérantes de nuisances sonores, a été prise en compte (résultats des simulations précédemment exposées et **annexe n°6**) afin d'estimer les incidences du projet de renouvellement du quartier sur l'environnement sonore.

Des simulations des niveaux sonores en phase exploitation ont donc été réalisées (annexe n°7).

L'analyse de l'impact sonore de l'ensemble des voiries routières existantes et futures sur le programme urbain est présentée sous forme de cartographies sonores. Elles s'appuient sur des simulations numériques réalisées à partir de la modélisation de la zone d'étude avec le logiciel Predictor v12, sur la base du modèle de l'état initial, à partir du plan masse fourni par Valophis.

Ces cartes sont établies par classe de niveaux sonores pour les deux périodes de références (périodes diurne et nocturne).

Elles se fondent sur deux scénarios :

- **Scénario 1 - l'aménagement du quartier se fait en développant partiellement le réseau viaire interne du quartier et sur la base du plan masse défini par la Fabrique Urbaine en 2019** : un prolongement de la rue du Docteur Aline Pagès est fait (connexion avec la RD10) mais la contre allée sur la RD10 (à l'Est de la zone) ou le prolongement de la rue Jean Ferrat sur l'avenue du Maréchal Leclerc au Nord ne sont pas réalisées ;

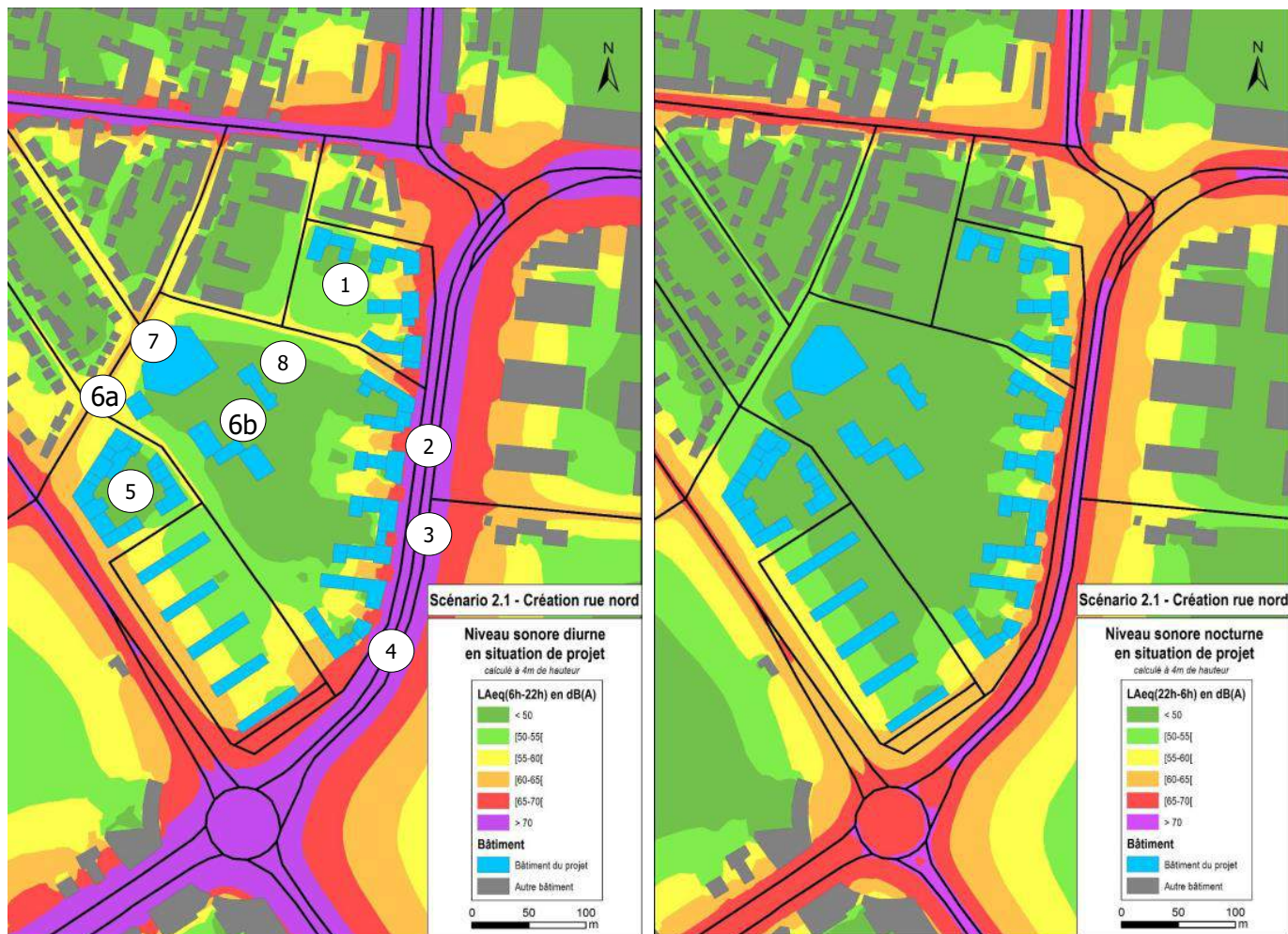
Ce scénario ne sera pas développé ci-après, mais est disponible au sein de l'**annexe n°7** (p.17 à 24).

- **Scénario 2 – l'aménagement du quartier se fait sur la base du plan masse défini en 2020 (reprenant les principes du plan masse de 2019 mais proposant une disposition des bâtiments différentes) et l'ensemble des aménagements viaires sont intégrés au quartier.** Ce scénario se divise en deux sous-scénarios 2.1 (prolongement de la rue Jean Ferrat) et 2.2 (prolongement de la contre-allée le long de la RD10 au Nord – variante « barreau » de l'étude circulation).

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Nuisances sonores et vibratoires »

Simulations dans le cadre du scénario 2.1 au regard des trafics futurs (périodes diurne et nocturne)



Sur la partie Ouest du site (immeubles existants du secteur dit « des Chanteurs » et immeubles projetés des lots 5, 6a et 7) les niveaux sonores resteront équivalents en façades aux valeurs existantes (soit comprises entre 55 et 60 dB(A) de jour / inférieures à 60 dB(A) de nuit).

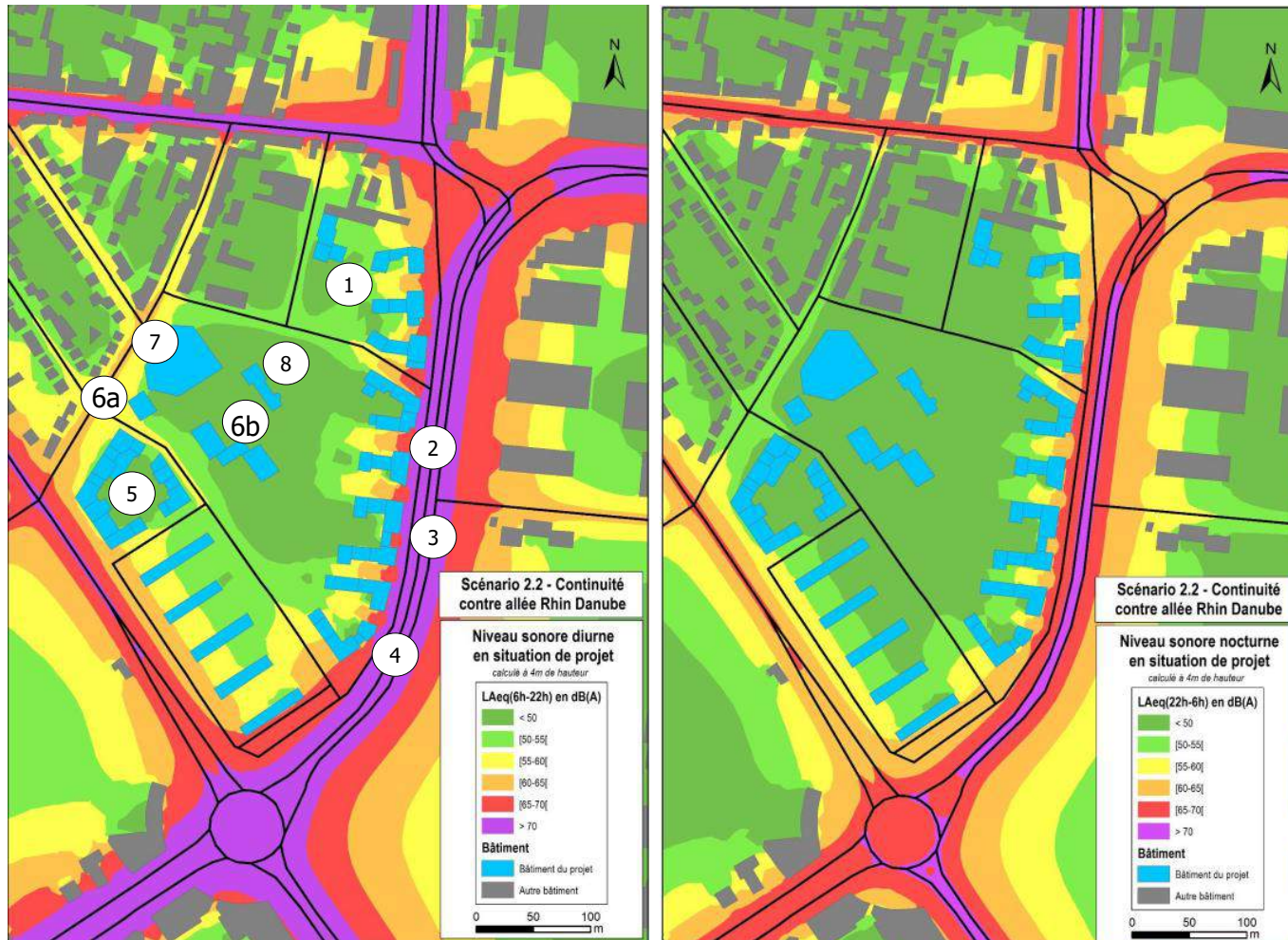
Sur la partie Est du site (immeubles projetés des lots 1 à 4) les niveaux sonores générés par la RD10 resteront importants ; le bruit se propagera le long des façades en restant relativement élevé, même de nuit (globalement de 60 à 71 dB(A) de jour / de 55 à 66 dB(A) de nuit - en front de la RD10).

Dans la partie intérieure du site (lots 6b et 8 et espaces extérieurs), les niveaux sonores resteront assez calmes et équivalents à la situation existante (soit autour de 50 dB(A) de jour comme de nuit - comme actuellement).

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Nuisances sonores et vibratoires »

Simulations dans le cadre du scénario 2.2 au regard des trafics futurs (périodes diurne et nocturne)



Les deux scénarios 2.1 et 2.2 sont assez équivalents acoustiquement entre eux, en termes de niveaux sonores prévisionnels et quantités de logements exposés.

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Nuisances sonores et vibratoires »

En raison de la localisation des bâtiments, la prise en compte des nuisances sonores induites par le trafic futur est un impératif.

Bien qu'une large partie du quartier présente des niveaux sonores relativement faible (ambiance sonore inférieure à 50 dB(A)), les pourtours du quartier restent fortement exposés (niveaux supérieurs à 70 dB(A) au maximum).

Incidence du projet sur les nuisances acoustiques sans mesure ERC : directe, permanente
Impact : négatif et faible à fort

2. Au regard des nuisances vibratoires potentielles

Compte tenu de la nature des aménagements sur le quartier, **l'opération ne devrait pas engendrer de vibrations** : les activités qui seront autorisées à s'implanter (activités tertiaires, commerciales et équipements publics) sont compatibles avec la vocation résidentielle du quartier et ne généreront aucune nuisance vibratoire pour ses habitants et ses usagers.

Incidence du projet sur les nuisances vibratoires : absence d'incidence / impact nul

Mesures ERC en phase exploitation (Milieu humain)

Thématique « Nuisances sonores et vibratoires »

Mesures d'évitement

Conformément aux objectifs d'isollements acoustiques des pièces principales des futurs bâtiments, les valeurs d'isollements des constructions nouvelles seront au minimum de 30 dB(A) par rapport aux bruits extérieurs.

Ces valeurs devront être supérieures lorsque la contribution sonore des routes en façades excèdera 65 dB(A) de jour.

Les isollements devront atteindre par exemple 35 dB(A) pour une façade exposée à 70 dB(A) de jour.

Ainsi, les façades concernées – si elles possèdent des pièces principales de logements - devront respecter 31 à 37 dB(A) selon le scénario 2.1 ou 2.2.

A noter également, et selon la certification envisagées pour les logements (voir également Thématique « Réseaux et énergie »), la certification NF Habitat HQE (recherchée par l'opération) comprend une cible QA (qualité acoustique) que doit respecter le maître d'ouvrage pour obtenir la certification et qui exige : le respect des exigences réglementaires mais aussi que les bruits de chocs doivent être réduits de 3 dB, au regard de la qualité des produits (intégration de sous-couches acoustiques, robinetterie, escaliers bois...etc. pour réduire et limiter les nuisances acoustiques au sein des logements ou encore que la réverbération des circulations communes doit être diminuée).

Mesures à l'acoustique : Opérateurs des lots de logements.

Cout des mesures intégré aux coûts de constructions des programmes immobiliers

Mesures ERC en phase exploitation (Milieu humain)

Thématique « Nuisances sonores et vibratoires »

Mesures d'évitement



Mesures d'accompagnement

1. Réflexions tenant au développement de merlons paysagers

La mise en place (théorique à ce stade) de merlons le long des voies routières permettrait de protéger également les espaces extérieurs.

Le choix de cette solution dépendra de sa faisabilité : foncier disponible et emprise associée.

La mise en place de merlons de hauteur modérée a été testée ici. L'emprise faible disponible a conduit au test d'un merlon de 2m de hauteur tout autour du projet.

Son efficacité serait bonne au sol aux RdC et aux étages R+1 (gains de 3 à 8 dB(A)) ; elle serait négligeable ou nulle aux étages supérieurs, R+2 et au-delà.

Cette solution avec merlons n'empêche pas de compléter la protection par des renforcements des isolements acoustiques des pièces principales de logements les plus exposées (elle est donc proposée en accompagnement de la solution d'évitement retenue tenant aux **objectifs d'isolement acoustique des constructions**).

2. D'autres pistes de solutions ont été étudiées

Plusieurs orientations pour la conception du projet ont déjà alimenter le développement des bâtiments des différents lots de la ZAC :

- Un retrait sera conservé en fonction des axes viaires existants afin d'éloigner les zones habitées :
 - à l'égard de la RD10 (seule voie classée du secteur – catégorie 3 et 5 le long du quartier à l'Est) :
 - RD10 depuis l'îlot 1B (extrémité Nord-est de la ZAC) : environ 17 m au Sud à 26 m au Nord,
 - RD10 depuis l'îlot 2B (Est de la ZAC) : environ 16 m au Nord,
 - RD10 depuis l'îlot 3 (Est de la ZAC) : environ 16 m au Nord et au Sud,
 - RD10 depuis l'îlot 4 (Est de la ZAC) : un peu moins de 16 m à l'angle Nord à un peu plus de 16 m au Sud au niveau du biais.
 - à l'égard de la RD19 (au Sud du quartier) : depuis le trottoir à l'îlot 5 (extrémité Sud-ouest de la ZAC) : un peu plus de 13 m au Nord et au Sud
 - à l'égard de l'avenue du Colonel Fabien (à l'Ouest du quartier) : depuis le trottoir à l'îlot 5 (extrémité Sud-ouest de la ZAC) : un peu plus de 26 m au Nord et au Sud.
- Une hauteurs progressives des bâtiments est prévues (avec des terrasses en hauteurs) ;

Mesures ERC en phase exploitation (Milieu humain)

Thématique « Nuisances sonores et vibratoires »

Mesures d'accompagnement

- Le projet maintien l'organisation spatiale des bâtiments dans la configuration actuelle du quartier : les lots en cœur de quartier (notamment l'école Joliot Curie) sont ainsi protégés par le front bâti le long de la RD10 (comme aujourd'hui) ;

D'autres pistes pourront être étudiées avec les opérateurs des lots lors de la construction des bâtiments :

- Choix d'appartements traversants ;
- Pas de pièce principale directement exposée à la RD10 ;
- ...

Mesures liées aux nuisances acoustiques : Aménageur de la ZAC (réflexions merlons, spatialisation des bâtiments dans le quartier) / Opérateurs des lots (dispositions au sein des logements).

Coût des mesures intégré aux coûts de constructions des programmes immobiliers

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

1. Besoins relatifs aux réseaux assainissement (eaux usées), eau potable, défense incendie et télécommunication

a) Assainissement (eaux usées)

Les besoins en évacuation d'eaux usées pour une utilisation domestique sont estimés sur la base de ratios en fonction des habitants et des commerces / activités économiques.

En conséquence, les besoins journaliers peuvent être estimés de la façon suivante :

- pour les logements environ 250 m³/j (soit un ratio de 0,15 m³/habitant/jour) ;
- pour les commerces (dont cafétéria) environ 7 m³/j (soit un ratio de 0,05 m³/emploi/jour) ;

Soit un total d'environ 260 m³ /j à l'échelle du quartier renouvelé (hors équipements publics).

b) Besoin en eau potable / défense incendie

L'opération de renouvellement urbain engendrera une **demande supplémentaire d'alimentation en eau potable** du fait de la création de logements neufs (+320 logements) et de l'arrivée d'une population nouvelle.

Afin de ne pas sous-dimensionner les réseaux, les ratios pour les besoins en eau pour une utilisation domestique (installation classique) sont identiques à ceux retenus pour l'eau usée.

Les ratios pris en compte à ce stade de l'étude d'impact, pourront être ajustés à la baisse en phase projet en fonction des équipements prévus dans les bâtiments pour limiter la consommation d'eau potable.

Le réseau principal sera réalisé à partir des attentes existantes de façon à assurer l'alimentation de l'ensemble de l'opération. La configuration du réseau sera étudiée afin de vérifier la capacité à pourvoir les nouveaux besoins.

Pour la défense incendie, la définition du besoin sera réalisée à partir du maillage primaire existant et/ou des équipements supplémentaires demandés si nécessaire par la Brigade des Sapeurs Pompiers dans le périmètre de la ZAC.

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

c) Télécommunication

Les besoins en téléphonie sont calculés sur la base de ratios généralement utilisés pour des programmes similaires. Ils ne sont qu'estimatifs.

Le besoin en alimentations principales sera assuré à partir des chambres de tirage existantes.

Ces besoins sont de l'ordre :

- d'1,5 lignes/logement
- d'1 ligne/100 m² SDP (en moyenne) pour les activités, équipements, commerces.

Soit environ 530 lignes au total (environ 445 lignes pour les logements neufs et environ 80 pour les équipements, activités et commerces).

Les besoins en haut débit, par la fibre optique, sont estimés de la même façon que pour les lignes téléphoniques.

Le quartier est desservi par l'ensemble des réseaux nécessaires à un renouvellement urbain.

Des renforcements de certains réseaux pourront éventuellement s'avérer indispensables.

Les concessionnaires respectifs seront interrogés à ce sujet et les travaux menés en étroite collaboration avec eux.

Incidence du projet sur les réseaux : absence d'incidence / impact nul

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

2. Gestion des eaux pluviales du projet

Au regard de l'assainissement des eaux pluviales, l'augmentation de l'imperméabilisation de la zone induit différentes catégories d'effluents qu'il convient de traiter ou de stocker afin de réduire le phénomène d'inondation par ruissellement urbain :

- **les eaux pluviales de voirie** : les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies d'accès à l'ilot sont collectées par un réseau spécifique et raccordées à un ou plusieurs bassins de rétention étanches ;
- **les eaux pluviales de toiture** : les eaux de toitures, non susceptibles d'être polluées, dont une partie sera collectée par les toitures végétalisées et l'autre, envoyée dans les bassins d'infiltration du site ;

Comme précisé en phase chantier (thématique « eaux ») et au stade du projet, **les rubriques du décret n°2017-81 du 27 janvier 2017 (codifiées à l'article R.214-1 du code de l'Environnement) concernées par l'opération d'aménagement sont :**

- 1.1.1.0 : Déclaration des forages / ouvrages (lors de la phase chantier) ;
- 1.1.2.0 : Pompage ou prélèvement d'eau souterraine hors nappe d'accompagnement (lors de la phase chantier) ;
- **2.1.5.0 : Rejets des eaux pluviales (lors de la phase exploitation) ;**

A cet égard, un dossier loi sur l'eau à l'échelle du quartier est en cours de rédaction et des investigations complémentaires pourront être menées préalablement pour vérifier les capacités d'infiltration des sols et, ainsi, adapter les aménagements aux volumes de ruissellement à gérer.

Les éléments sur la gestion des eaux pluviales du projet seront précisés dans le dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'eau qui sera constitué pour le projet.

Les principes de gestion des eaux pluviales prévus à ce stade de la procédure (création de la ZAC) sont toutefois détaillés ci-après.

Il convient de préciser ici que l'évaluation des incidences et la définition détaillée des mesures à prendre pour la gestion des eaux seront donc précisées au sein du dossier de réalisation de la ZAC (en vertu de l'article L122.-1-1-III du code de l'Environnement).

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

a) Gestion des eaux pluviales des espaces publics

On rappelle que l'objectif dans le cas du projet de renouvellement urbain en matière de gestion des eaux est de transformer cette contrainte d'aménagement, en opportunité en termes de qualité des espaces publics créés, tant d'un point de vue environnemental, que de cadre de vie.

L'infiltration sera la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies.

Des études techniques seront réalisées pour vérifier notamment les capacités d'infiltration sur le secteur du projet.

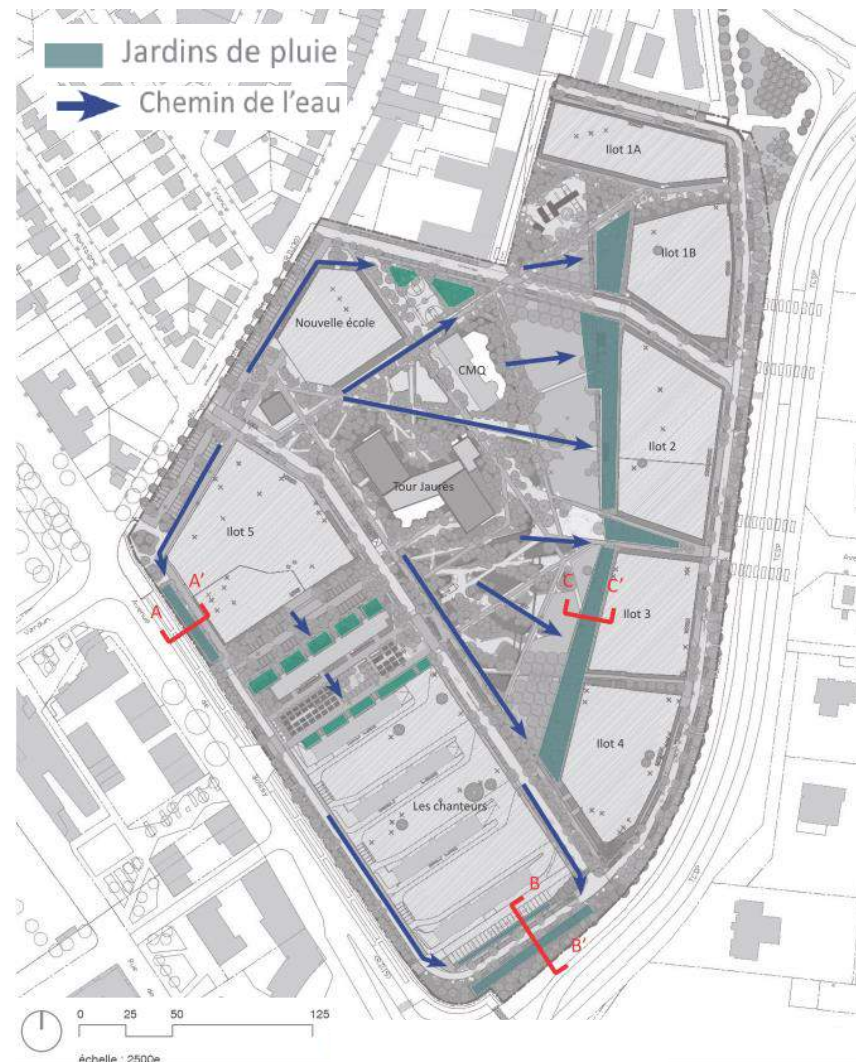
A titre informatif, le débit de rejet des eaux pluviales sur les espaces publics est limité à 2l/s/ha de surface d'espaces publics aménagés, conformément aux prescriptions sur zonage pluvial départemental (débit de rejet utilisé pour les événements supérieurs).

Afin de respecter les préconisations en termes de gestion des Eaux pluviales de l'EPT et du département du Val-de-Marne, le projet prévoit que les eaux pluviales de ruissellement sur les espaces publics seront retenues et infiltrée à ciel ouvert (lorsque la configuration et le nivellement des espaces n'a pas permis de retenir les eaux à ciel ouvert, ainsi les volumes à retenir sur ces zones le seront dans des canalisations enterrées en béton surdimensionné ou ouvrages spécifiques).

Comme présenté au sein de la thématique « Eau », le développement paysager du quartier doit notamment permettre la création de milieux humides (jardins de pluie) favorisant une diversification et un enrichissement de la biodiversité au travers du quartier renouvelé.

Situés le long de la grande prairie, ces espaces récupéreront la majorité des eaux de pluie du quartier.

Localisation prévisionnelle des jardins de pluie dans le parc



Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

Comme présenté ci-après, **il s'agit concrètement d'une dépression du terrain, marquée par un emmanchement.**

Le jardin de pluie est découpé en plusieurs entités séparées par des murs de biefs.

L'aménagement met en scène les épisodes pluvieux, en permettant le stockage des précipitations puis leur infiltration naturelle.

Les zones d'infiltration sont constituées de mélange terre-pierre.

L'eau est ainsi infiltrée rapidement afin de se rendre disponible aux plantations des différentes parties du jardin.

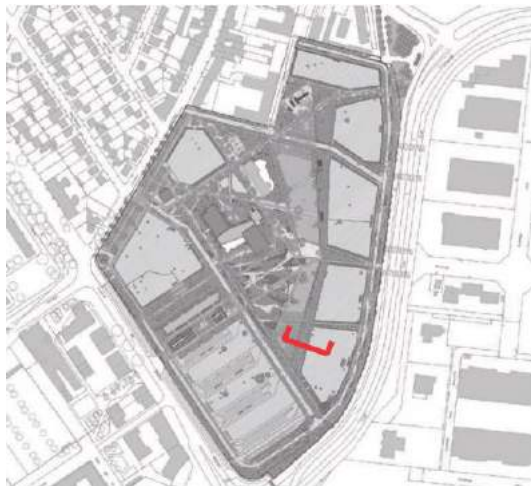
Les plantations seront robustes et devront résister aux épisodes de sécheresses comme aux périodes humides.

Ainsi, malgré la faible perméabilité identifiée dans les rapports géotechniques du sol en place, le possibilité d'infiltrer les eaux pluviales de ruissellement à ciel ouvert est recherchée par l'opération d'aménagement.

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

Coupe de principe d'un jardin de pluie dans le par cet ambiance paysagère recherchée pour cet espace



Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

b) Gestion des eaux pluviales à l'échelle des lots de la ZAC

Pour les lots de la ZAC, il est à rappeler que les réseaux d'assainissement du projet seront de type séparatif (eaux usées / eaux pluviales).

Le raccordement aux réseaux existants se fera gravitairement.

Comme pour la gestion des eaux pluviales des espaces publics, l'infiltration sera la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales recueillies par les lots privés. Des études techniques seront réalisées pour vérifier notamment les capacités d'infiltration du secteur.

Cette infiltration sera notamment favorisée par le développement d'espaces de pleine terre et de toitures terrasses végétalisées à minima pour favoriser une gestion à la parcelle pour les lots du quartier renouvelé.

En cas d'impossibilité, les projets de construction devront respecter la limite de débit de fuite maximal à la parcelle fixé à 2 litres par hectare et par seconde, fixé par le PLU en cours de révision.

Dans ce cas, seul l'excès de ruissellement peut être rejeté au réseau d'assainissement départemental après qu'aient été mises en œuvre toutes les solutions favorisant la réduction des volumes et de la pollution de ces eaux de ruissellement.

L'infiltration complétée éventuellement par la mise en place d'ouvrages hydrauliques (bassins...) permettra de recueillir et de tamponner les eaux pluviales.

Les eaux de ruissellement au droit des aménagements seront ainsi recueillies au sein d'un réseau propre au quartier.

En phase d'exploitation et afin de garantir le bon fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, des systèmes d'entretien des ouvrages seront prévus.

En outre, l'ensemble du réseau d'assainissement et des ouvrages hydrauliques sera conçu afin d'être visitable, ce réseau sera donc régulièrement examiné par les équipes d'entretien pour remédier à d'éventuelles défaillances (obstructions, dépôts, fuites...) à travers :

- un entretien régulier des ouvrages sur le site à la charge des propriétaires des lots (dans le cadre d'une copropriété pour les logements en accession / par le bailleur pour les logements sociaux) ou de la ville/EPT (espaces publics) ;
- une information du personnel au contact de ces ouvrages de façon à connaître la localisation et les caractéristiques des réseaux et dispositifs de traitement et de comprendre leur fonctionnement ainsi que les dispositifs de fermeture, en cas de pollution accidentelle.

Incidence du projet sur la gestion des eaux pluviales : absence d'incidence / impact nul

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

3. Demande en énergie (chaud / froid / Eau Chaude Sanitaire - ECS / électricité)

Les besoins en énergies des futures constructions ont été définis par l'étude de faisabilité énergétique réalisée en 2021 (**annexe n°8**).

Pour information, l'étude ENR s'est fondée autour d'un niveau de performance conventionnel issu de la labélisation E+C- préfigurant la RE2020 en attente de publication prochaine :

- un niveau énergétique E1 ;
- un niveau carbone C1

En effet, la nouvelle réglementation environnementale des bâtiments neufs (la « RE2020 ») a été prévue par la loi « Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique » (ELAN), pour une entrée en vigueur prévue en 2021.

Son enjeu majeur est de diminuer significativement les émissions de carbone du bâtiment. Elle repose pour cela sur une transformation progressive des techniques de construction, des filières industrielles et des solutions énergétiques, afin de maîtriser les coûts de construction et de garantir la montée en compétence des professionnels. Dans l'attente d'objectifs fixés par la RE2020, il semble cohérent de suivre ceux décrits dans la démarche E+C-.

Ce label, lancé en 2016, préfigure en effet le lancement de la RE2020. Il inclut des notions d'Analyse du Cycle de Vie (ACV) avec comme premier indicateur, le carbone, mais aussi la notion de Bâtiment à Energie Positive (BEPOS). Il prend également en compte tous les usages énergétiques (et non pas seulement les 5 usages réglementaires) dans les calculs de consommations.

Le label E+C- se décompose en deux catégories de niveaux de performances :

- la performance relative au bilan énergétique
- la performance relative aux émissions de gaz à effet de serre

A ce stade, il semble judicieux de viser des objectifs E1 ou E2 (associé à un niveau carbone C1) pour les raisons suivantes :

- Valophis ayant déjà l'habitude de construire à niveau RT2012-10% (pour ses logements neufs), il semble opportun de retenir les niveaux moyens E1 et surtout E2 pour les quelques années qui viennent ;
- les niveaux E3 et E4 semblent trop ambitieux et nécessitent des investissements plus lourds ;
- le niveau C1 reste accessible car il permet de répartir les leviers de réduction de l'empreinte carbone entre les consommations énergétiques et le choix des matériaux. Ce niveau de performance offre donc une plus grande marge de manœuvre en limitant les coûts liés au choix des matériaux.
- les données publiques disponibles 1 sur les opérations E+C- réalisées en France montrent une forte dynamique pour les projets E2-C1 (407 opérations labellisées).

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

Voici les niveaux de performance Bilan BEPOS,MAX à respecter pour atteindre les niveaux E+C-. Ils sont donnés pour les 5 usages conventionnels de la RT2012 (hors consommations des parkings, des ascenseurs et des consommations domestiques) :

	Bâtiments collectifs	Tertiaire – Bureau
E1 - Bilan_{BEPOS,MAX 1}	58	67
E2 - Bilan_{BEPOS,MAX 2}	52	55

La surface moyenne considérée pour les logements collectifs est de 60 m² par logement.

Il est ainsi rappelé que la répartition des besoins en énergie diffère en fonction :

- de la nature des bâtiments (logements, commerces, équipements et activités) ;
- des espaces au sein des bâtiments ;

A titre d'information, pour chaque objectif, la répartition des consommations en énergie primaire par m² et par an est la suivante :

kWhEP/m².an - Niveau E1	Chauffage	ECS	Autres (éclairage et auxiliaires)	Total
<i>Collectif</i>	25	23	10	58
<i>Bureau</i>	20	12	35	67
kWhEP/m².an - Niveau E2	Chauffage	ECS	Autres (éclairage et auxiliaires)	Total
<i>Collectif</i>	22	21	9	52
<i>Bureau</i>	17	10	29	55

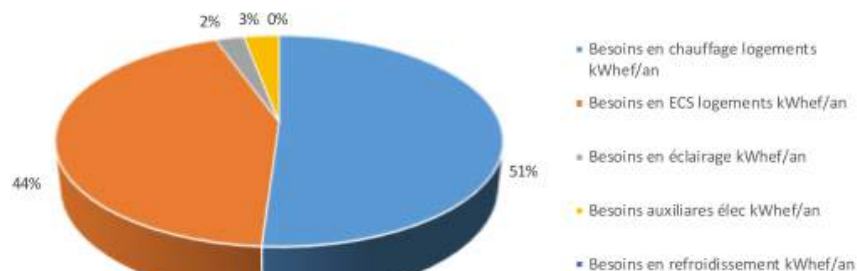
Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

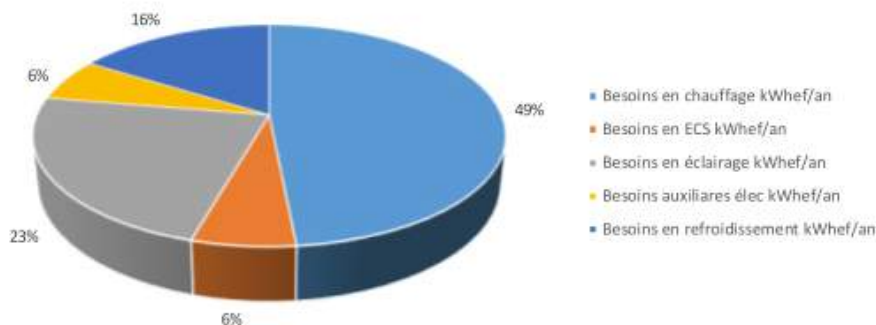
Comme précisé au sein du « **Chapitre 1** » et au sein de l'**annexe n°8**, les besoins énergétiques globaux de l'opération ** ont donc été estimés :

- **pour les lots « logements » - environ 5 GWh d'énergie utile par an pour l'ensemble des lots :**
 - Chauffage : entre 55 000 et 659 000 kWh_{eff}/an ;
 - ECS : entre 46 800 et 630 000 kWh_{eff}/an ;
 - Éclairage : entre 2 650 et 58 000 kWh_{eff}/an ;
 - Auxiliaires électriques : entre 3 240 et 23 200 kWh_{eff}/an ;
 - Refroidissement: 0 kWh_{eff}/an
- **pour les locaux d'activités (y compris équipements publics) - environ 0,3 GWh d'énergie utile par an :**
 - Chauffage : entre 3 280 à 76 545 kWh_{eff}/an;
 - ECS : entre 400 et 9 450 kWh_{eff}/an;
 - Éclairage : entre 1 570 et 36 540 kWh_{eff}/an;
 - Auxiliaires électriques : entre 420 et 9 860 kWh_{eff}/an;
 - Refroidissement : entre 3 620 et 10 230 kWh_{eff}/an.

Répartition des besoins énergétiques des logements



Répartition des besoins énergétiques des surfaces d'activités



Incidence du projet au regard des besoins en énergie sans mesure ERC : directe, permanente
Impact : négatif et modéré à fort

** Ces besoins ont été estimés d'après les données de l'Observatoire Bâtiment Energie Carbone, selon des ratios différents en fonction de la programmation de l'opération, voir **annexe n°8**.

Mesures ERC en phase exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

Mesures de réduction

1. Solutions énergétiques étudiées par le projet

Afin d'analyser le potentiel en énergie renouvelable de l'opération, et **de choisir la (ou les) solution la plus adaptée aux besoins en énergie générés par les programmes**, l'étude de faisabilité énergétique réalisée (**annexe n°8**) a étudiée plusieurs scénarios énergétiques au regard des besoins de chauffage et d'ECS qui sont réellement dimensionnant pour l'étude d'approvisionnement.

Des solutions sont également envisagées pour les usages électriques conventionnels et pour les besoins en refroidissement.

Au regard des potentiels énergétiques locaux sur la commune (pour rappel, voir « **Chapitre 2** »), **5 scénarios ont donc retenus** :

Scénario étudié	Besoins alimentés		
	Chauffage / ECS	Électricité (auxiliaires/éclairage)	Climatisation
Scénario n°1	Réseau de Chaleur Urbain (RCU) existant (géré par le Syndicat mixte pour la production et la distribution de chaleur à Bonneuil-sur-Marne, dit SETBO)	Réseau ENEDIS	Pompe à Chaleur (PAC) électrique aérothermique (alternatives étudiées : Géocooling / Géothermie active par PAC sur les sondes géothermiques)
Scénario n°2	Chaufferies gaz naturel à condensation	Réseau ENEDIS	PAC électrique aérothermique (alternatives étudiées : Géocooling / Géothermie active par PAC sur les sondes géothermiques)
Scénario n°3	RCU existant	Production local photovoltaïque	PAC électrique aérothermique(alternatives étudiées : Géocooling / Géothermie active par PAC sur les sondes géothermiques)
Scénario n°4	RCU existant	Production locale éolienne	PAC électrique aérothermique(alternatives étudiées : Géocooling / Géothermie active par PAC sur les sondes géothermiques)
Scénario n°5	Chaufferies biomasse	Réseau ENEDIS	PAC électrique aérothermique (alternatives étudiées : Géocooling / Géothermie active par PAC sur les sondes géothermiques)

Les solutions étudiées ont ensuite été comparées sur la base de leur pertinence technique, financière et environnementale.

Mesures de réduction

Synthétiquement et selon les différents besoins :

- Au regard des besoins de chaud/ECS :
 - la solution gaz naturel (scénario n°2) n'est pas une énergie renouvelable contrairement aux 3 autres alternatives étudiées (Réseau de Chaleur Urbain, pompe à chaleur géothermique sur sonde et biomasse). En outre, le gaz étant une énergie fossile, c'est la solution la plus polluante en termes d'émission de CO2 et les prévisions sur le gaz naturel montrent que cette solution à faible coût d'investissement initiale s'avèrera la plus chère en coût global avec une hausse prévisionnelle rapide des coûts du gaz naturel ;
 - pour la biomasse (valorisation par combustion au moyen d'une installation composée d'une chaufferie bois, d'un réseau de chaleur et de sous-stations desservant les bâtiments par exemple), il est essentiel d'utiliser une ressource la plus locale possible et issue d'une forêt gérée durablement avec au moins autant d'arbres plantés qu'il en est prélevé. Dans le cas contraire, l'émission de gaz à effet de serre peut doubler ;
 - la solution géothermique locale sur sonde (qui permettrait en plus de la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire, de rafraîchir les locaux tertiaires, solution envisagée comme alternative au réseau de chaleur et à la climatisation traditionnelle) consomme un peu d'électricité pour le fonctionnement des pompes à chaleur et de la circulation primaire. Cette électricité provient du réseau ENEDIS selon un mix énergétique en grande partie nucléaire mais dont la part d'énergie renouvelable est croissante. Les émissions de CO2 de cette solution sont contenues par le fait que les consommations globales sont très faibles ;

Le Réseau de Chaleur Urbain (RCU) affiche un taux d'émissions de gaz à effet de serre très faible et s'avère être globalement la solution la moins émettrice (en raison de la source géothermique).

Le réseau est en outre déjà développé sur le quartier.

- Au regard des besoins en électricité :
 - en plus de l'utilisation du réseau ENEDIS existant, les productions locales d'électricité renouvelable permettent de diminuer significativement le coût global à l'horizon 2060 ;
 - le potentiel de production estimé en électricité solaire photovoltaïque est bien plus important que l'installation d'éoliennes mais ces dernières ont l'avantage de produire de l'électricité y compris la nuit et en toute saison ;
 - pour les usages étudiés, la dépense globale en électricité à long terme est la moins élevée pour les éoliennes (coût de production plus faible et autoconsommation totale supposée de la production) et les coûts d'entretien et de maintenance sont supposés plus faibles que pour les systèmes de panneaux photovoltaïques ;

Mesures de réduction

- sur le long terme, la production locale d'électricité renouvelable permettrait ainsi d'éviter 40 à 50% des émissions de carbone par l'électricité (selon l'hypothèse actuel du mix énergétique du réseau ENEDIS) ;
- pour les usages étudiés, la dépense globale en électricité à long terme est la moins élevée pour les éoliennes (coût de production plus faible et autoconsommation totale supposée de la production) et les coûts d'entretien et de maintenance sont supposés plus faibles que pour les systèmes de panneaux photovoltaïques ;

L'opportunité d'équiper les toitures en panneaux photovoltaïques et/ou en petites éoliennes est donc importante pour améliorer le bilan environnementale des émissions de CO2.

De plus, les systèmes éoliens proposés ont l'avantage de pouvoir être installé en même temps qu'une installation photovoltaïque en toiture, permettant ainsi une bonne mixité énergétique.

Enfin, pour atteindre les objectifs ambitieux de la future RE2020, il est très probable que la production d'électricité renouvelable soit nécessaire pour respecter le Bilan BEPOS Max.

- Au regard des besoins en froid (climatisation uniquement pour les programmes d'activités/équipements publics) :
 - plusieurs solutions étaient proposées : installation en aérothermie (Climatiseur air-air – solution classique) en plus de l'utilisation du RCU pour le chauffage/ECS, Géocooling (rafraichissement « gratuit » sur les sondes de géothermie) et géothermie active de climatisation par pompe à chaleur (PAC) réversible sur les sondes de géothermie. Ces deux dernières solutions étaient en outre envisagées pour cumuler besoins de froids et de chauffage / ECS ;
 - d'un point de vue financier, les solutions de géothermies (Géocooling / géothermie active de climatisation par PAC) hors déduction des aides éventuelles, ne sont pas compétitives ;
 - en cumulant avec les émissions de chauffage et d'ECS, les solutions de géothermies sur sonde (Géocooling ou par PAC) ont un impact climatique supérieur à la combinaison réseau de chaleur + climatisation classique.

La climatisation sera alors proposée par aérothermie traditionnelle.

Afin de réduire les besoins en climatisation, il conviendra de concevoir les bâtiments d'activités tertiaire pour diminuer au maximum les apports internes de chaleur et les apports solaires estivaux, tout en envisageant des solutions passives de rafraichissement : aération, sur-ventilation nocturne, puits canadiens, rafraichissement adiabatique via les centrales de traitement d'air, végétalisation de l'environnement, occultations solaires ...

Mesures ERC en phase exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

Mesures de réduction

Suivant les possibilités de faisabilité technique, de temps de retour et de signature énergétique, les scénarios considérés comme les meilleurs compromis sont :

- **Scénario n°1 : RCU (SETBO) + Réseau ENEDIS + PAC électrique aérothermique ;**
- **Scénario n°3 : RCU (SETBO) + Réseau ENEDIS avec production locale photovoltaïque + PAC électrique aérothermique ;**
- **Scénario n°4 : RCU (SETBO) + Réseau ENEDIS avec production locale éolienne + PAC électrique aérothermique ;**

Ces scénarios présentent en outre les meilleurs bilan d'émissions de CO2.

En conclusion, le développement du réseau de chaleur par géothermie existant alimentera les futures constructions (chauffage/ECS) et des solutions d'approvisionnement énergétiques propres aux lots (photovoltaïque, éolien voire les deux) pourront être proposées en complément.

Le projet de renouvellement urbain devrait avoir des incidences fortes, positives et à long terme sur les performances énergétiques des bâtiments neufs et réhabilités (logements, équipements).

Les logements vétustes et énergivores, seront déconstruits et remplacés par des logements neufs répondant à la réglementation thermique en vigueur.

La diminution des consommations énergétiques et le recours aux énergies renouvelables vont contribuer à la baisse des émissions de gaz à effet de serre.

Par ailleurs, l'opération va participer à la transition énergétique par un meilleur raccordement aux réseaux de chaleur.

Mesures aux solutions énergétiques des constructions : Aménageur de la ZAC (participation au raccordement au réseau géothermique) / Opérateurs des lots de logements (raccordement des lots et solutions énergétiques complémentaires).

Cout estimatif du raccordement du quartier au réseau géothermique :
environ 4 M € HT

Mesures ERC en phase exploitation (Milieu humain)

Thématique « Réseaux, énergie »

Mesure d'accompagnement

Les programmes de logements chercheront à obtenir la certification NF HABITAT « HQE » qui permet de distinguer des bâtiments dont les performances environnementales et énergétiques correspondent aux meilleures pratiques actuelles.

Cette certification concerne les phases de programmation, de conception et de réalisation des bâtiments et vise à réduire les consommations et les impacts environnementaux des bâtiments et à améliorer la santé et le confort de leurs utilisateurs.

A cet égard, les exigences qui en découlent visent notamment :

A l'échelle locale (au bénéfice des usagers du bâtiment, du quartier et de la ville)	<ul style="list-style-type: none">• limitation des nuisances (acoustiques, visuelles, olfactives) ;• amélioration des conditions d'usage, de confort, de santé et de bien-être ;• préservation de la biodiversité locale ;• limitation de la pollution locale (eau, air, sol) ;
A l'échelle globale (sauvegarde des ressources planétaires à moyen et long terme)	<ul style="list-style-type: none">• limitation de l'épuisement des ressources (eau, énergie, matière, biodiversité) ;• limitation de la pollution globale diffuse (eau, air, sol) ;• limitation de l'émission de gaz à effets de serre.• recours au réemploi et inscription dans une démarche d'économie circulaire ;• réduction de l'énergie grise et du carbone gris ;• approche en coût global sur les scénarios constructifs.

Mesures aux solutions énergétiques des constructions : Opérateurs des lots de logements.

Coût d'une certification :
entre 20 k € et 40 k €/HT par programme immobilier

Incidences en phase d'exploitation (Milieu humain)

Thématique « Déchets »

L'arrivée d'une population nouvelle ainsi que le développement d'activités annexes (équipements publics, commerces et activités tertiaires) vont générer la production de déchets de plusieurs natures :

- **les déchets ménagers et assimilés** liés à l'implantation d'habitats notamment et au fonctionnement classique des différents lots vont représenter une source importante des quantités à traiter ;
- **les déchets industriels banals** (papier, cartons, plastiques, verre, bois, textile, métaux emballages divers) sont liés à la fois à la consommation des ménages, mais aussi issus des salariés des bureaux et des visiteurs des commerces ;
- **les déchets dangereux** (caractère inflammable, explosif, toxique, corrosif ou irritant) comme les huiles de vidange, les solvants, les colles, les piles, les accumulateurs, les encres, les peintures...etc. Leur production devrait être relativement faible en raison des activités à dominante résidentielle prévues sur le quartier (absence d'activité industrielle).

Dans les conditions actuelles d'élimination des déchets sur la commune, il faut considérer pour les déchets ménagers et assimilés la production :

- **d'environ 55 tonnes de déchets recyclables par an à l'échelle du quartier** (ratio de 33 kg/hab selon le PLU) ;
- **d'environ 476 tonnes de déchets non recyclables par an à l'échelle du quartier** (ratio de 285 kg/hab selon le PLU) ;
- **d'environ 27 tonnes de déchets verts par an à l'échelle du quartier** (ratio de 16 kg/hab selon le PLU) ;
- **d'environ 53 tonnes de déchets de type « encombrants » par an à l'échelle du quartier** (ratio de 32 kg/hab selon le PLU) ;

Incidence du projet au regard des besoins en énergie sans mesure ERC : directe, permanente
Impact : négatif et modéré

Mesures ERC en phase exploitation (Milieu humain)

Thématique « Déchets »

Mesures de compensation

Ces déchets seront collectés dans le cadre de la collecte sélective déjà présente sur le quartier.

Il n'y a pas nécessité de revoir l'organisation actuelle de la collecte des déchets.

La disposition architecturale et le dimensionnement adapté de locaux déchets seront gages d'une gestion adaptée des déchets à l'échelle de l'opération.

Ainsi et au regard des mesures prévues par le projet, et conformément au PLU en cours de révision, des locaux permettant l'accueil et la dissimulation des containers pour les déchets seront obligatoirement prévus sur le terrain d'assiette de l'opération et au regard de chacun des lots de la ZAC.

Ainsi et dans le cas où la nouvelle opération groupée à usage d'habitat comporte au moins 50 logements, la collecte des déchets doit être prévue sous forme de bornes enterrées sur le terrain d'assiette de l'opération, sauf impossibilité technique démontrée et acceptée par le gestionnaire de la collecte des déchets.

Leur capacité d'accueil et leurs caractéristiques doivent être adaptées au type de collecte en vigueur dans la commune.

Ces bornes doivent en outre, être conformes aux normes et caractéristiques techniques imposées pour le gestionnaire chargé de la collecte des déchets.

Mesures liées aux déchets : Aménageur de la ZAC (en cas de bornes enterrées sur l'espace public) / Opérateurs des lots (locaux déchets au sein des constructions).

Cout des mesures intégré aux coûts de constructions des programmes immobiliers

Les bilans ci-après visent à définir l'impact « réel » du projet sur l'environnement en prenant en compte les mesures mises en place pour éviter, réduire ou compenser (ERC) ses incidences.

Ils synthétisent donc la sensibilité environnementale de l'état initial présenté au sein du « **Chapitre 2** » de l'étude d'impact, l'impact potentiel du projet en phase exploitation sans mesures particulières, la nature et les principes déterminants de la mesure retenue, et l'impact « résiduel » après mesure (qui doit être généralement nul ou positif)

Cette démonstration s'entend lorsque l'impact du projet sans mesure ERC est négatif. S'il est positif, il ne nécessite pas de mesure ERC particulière.

BILAN INCIDENCES – IMPACTS – MESURES DE LA PHASE EXPLOITATION

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase exploitation

Milieu naturel

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures Principes déterminants	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
Sol (topographie/pollution existante/pollution des sols)	Enjeu FAIBLE à MOYEN	<u>Topographie :</u> En phase exploitation, la topographie actuelle ne sera pas modifiée.	Absence d'impact	-	-	-	-
		<u>Pollution existante initialement :</u> Le projet fera l'objet d'une dépollution en phase chantier. une étude de caractérisation des sols en amont de la cession de chaque lot de la future ZAC visant à s'assurer de la compatibilité des sols avec les usages projetés (habitat, jardins, parc...) sera réalisée. Le cas échéant, des mesures complémentaires pourront être arrêtées notamment sur les sols laissés en place afin d'éviter tout risque sanitaire futur pour les habitants/usagers des lots : recouvrement par des terres végétales saines, absence de culture potagère/comestible au droit des sols présentant des risques...etc.	Absence d'impact		-	-	-
		<u>Pollution des sols en phase exploitation :</u> Le projet tel qu'il est prévu n'est pas susceptible d'engendrer un impact sur les sols en phase exploitation (renouvellement urbain d'un quartier existant avec les mêmes activités qu'auparavant – logements/activités commerciales / économiques et équipements publics).					

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase exploitation

Milieu naturel

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Climat-Microclimat	Enjeu FAIBLE	<p><u>Climat :</u></p> <p>La zone étant réservée à des activités commerciales, économiques et résidentielles, le projet n'est pas de nature à modifier directement le climat à l'échelle locale ou régionale. En effet, l'aménagement du site ne produira pas de composés halogénés (brome, chlore) susceptibles de provoquer la diminution de la couche d'ozone stratosphérique.</p> <p>L'opération prend également en compte les objectifs du Plan climat Energie Air territorial approuvé en 2018 à travers :</p> <ul style="list-style-type: none"> la démolition ou la réhabilitation des bâtiments vétustes permettant de baisser la consommation en énergie ; une part très importante à la question paysagère et à l'aménagement du grand parc, véritable cœur du quartier ; la rénovation des bâtiments existants afin de consommer et de construire responsable 	Absence d'impact	-	-	-	-
		<p><u>Microclimat :</u></p> <p>Le projet prend en compte le changement climatique par le développement d'un îlot de fraîcheur par :</p> <ul style="list-style-type: none"> la création de nouveaux îlots de fraîcheur par le déploiement du végétal au cœur des aménagements : le projet crée des espaces verts et potentiellement des surfaces en eau (noues, bassin) ; le choix de revêtements pour réduire l'albédo ; l'isolation adaptée des bâtiments et la limitation au recours à la climatisation ; la limitation de la circulation automobile au sein du quartier 	Impact positif FAIBLE permanent		-	-	-

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase exploitation

Milieu naturel

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Eau (pollutions des eaux/imperméabilisation des sols)	Enjeu FAIBLE à MOYEN	<p><u>Pollution des eaux superficielles/souterraines :</u></p> <p>Pollution résiduelle des eaux pluviales liée au lessivage des voiries (poussières, circulation des véhicules, salage, pollution accidentelle).</p> <p>Toutefois, la circulation automobile est très réduite au sein même du projet : le nouveau schéma viaire a pour objectif d'éviter le trafic en transit et que le trafic poids-lourds sera inexistant au cœur du quartier, réduisant ainsi les risques de pollution accidentelle.</p>	Impact négatif FAIBLE permanent	Réduction	Coût des mesures intégré aux coûts de constructions des programmes immobiliers	Maitre d'ouvrage du projet (conception des dispositifs)	Impact positif FAIBLE permanent
				<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de dispositifs de traitement de la pollution dans le parking souterrain (regards à décantation à l'aval des ouvrages de rétention) ; En cas de pollution accidentelle des eaux de la voirie notamment au droit des parkings sous-sols des lots, les eaux seront stockées temporairement dans le parking puis récupérées par pompage et traitées par une société spécialisée habilitée (en fonction de l'ampleur de la pollution et exceptionnellement, un plan d'alerte et d'intervention départemental pourra être mis en place) ; 		Propriétaires des programmes immobiliers (gestion des dispositifs)	
		<p><u>Imperméabilisation :</u></p> <p>Augmentation ou diminution de l'imperméabilisation des sols selon les secteurs (induisant une augmentation en cas d'augmentation des volumes d'eaux pluviales à gérer).</p> <p>Toutefois, à l'échelle globale du quartier il est attendu une réduction des surfaces imperméabilisées.</p>	Impact négatif FAIBLE à MODERE Permanent (selon les secteurs)	Réduction	Coût des mesures intégré aux coûts de constructions des programmes immobiliers	Aménageur de la ZAC (espaces publics)	Impact positif FAIBLE permanent
				<ul style="list-style-type: none"> Développement des principes de rétention à travers le développement de surfaces végétalisées et de plusieurs dispositifs de gestion des eaux pluviales (jardins de pluie au droit du parc paysagers, dispositifs supplémentaires au droit des différents lots – toitures terrasses végétalisées à minima) afin de favoriser une gestion à la parcelle sur le quartier ; 		Maitre d'ouvrage des lots (dispositifs supplémentaires au droit des lots)	

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase exploitation

Milieu naturel

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures Principes déterminants	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
Qualité de l'air	Enjeu FORT	<p>Incidence du projet sur la qualité de l'air (en raison de la <u>génération de trafic supplémentaire</u>) :</p> <p>Sur la base de deux horizons (2027 - année de livraison des derniers lots de la ZAC / 2047 date de livraison du projet + 20 ans), le bureau d'étude qualité de l'air a ensuite pris en compte l'ensemble des « brins » routiers du secteur pour la quantification de la consommation énergétique et des polluants générés au niveau des routes du réseau d'étude en fonction du trafic futur sur le secteur.</p> <p>Au regard des résultats des simulations :</p> <ul style="list-style-type: none"> les concentrations calculées en dioxyde d'azote/PM10/PM2,5 sont toutes inférieures aux normes réglementaires sur l'ensemble de la zone d'étude (il en est de même pour les autres polluants considérés par l'étude comme par exemple : le benzène, le dioxyde de soufre, le monoxyde de carbone...); la réalisation du projet induit une faible augmentation des concentrations par rapport au scénario « sans projet » (pour le dioxyde d'azote, environ +0,37 µg/m3 en 2027 et environ +0,13 µg/m3 en 2047 / pour les autres concentrations, très peu de différences entre les scénarios) ; 	Impact négatif FAIBLE permanent	<p>Réduction</p> <ul style="list-style-type: none"> Un retrait des constructions par rapport aux axes routiers circulés aux abords de la zone est prévu pour éloigner les populations aux émissions générées par le trafic ; Afin de favoriser la dispersion des polluants et d'éviter l'accumulation de polluants, le quartier renouvelé maintient un front bâtis le long de la RD10 (utilisation d'obstacles). La zone sensible représentée notamment par la nouvelle école à l'Ouest du quartier, reste ainsi protégée des émissions de la RD10 ; Pour limiter la pénétration de la pollution provenant de l'extérieur, plusieurs recommandations seront faites lors de la construction des nouveaux bâtiments (insérées notamment aux cahiers des charges de cession de terrain) : positionnement des ouvrants, ventilation, positionnement des bouches de prise d'air neuf... <p>Accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> Un développement « vert » de la zone par le maintien d'espaces paysagers de qualité interne (pelouse, arbres et arbustes, toitures terrasses végétalisées à l'échelle des lots...Etc.) et externe (alignement d'arbres le long de la RD10 par exemple) au site est assuré permettant de limiter en partie les effets d'accélération et d'inconfort et captera un certain nombre de particules polluantes. 	Coût des mesures intégré aux coûts de constructions des programmes immobiliers	<p>Aménageur de la ZAC (conception des espaces)</p> <p>Maitres d'ouvrages des lots (équipements dans les constructions)</p>	Impact positif FAIBLE permanent
		<p><u>Effets de la pollution globale sur la population nouvelle sur la zone de projet :</u></p> <p>Sur la base de ces valeurs, une Évaluation quantitative des risques sanitaires a été menée : pour les substances à seuil (particules Diesel, arsenic, chrome...) l'indice des risques non cancérigènes par inhalation est jugé non significatif pour l'ensemble des scénarios d'exposition étudiés. Il en est de même pour les substances sans seuil.</p> <p>La réalisation du projet n'est pas de nature à entraîner une augmentation significative des indices sanitaires par rapport à la situation sans projet, pour l'ensemble des scénarios étudiés (horizon 2027 ou horizon 2047).</p>		-	-	-	-
			Impact nul				

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase exploitation

Milieu naturel

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Biodiversité	Enjeu FAIBLE à MOYEN	<p>Les incidences en termes de biodiversité sont limitées en phase exploitation et concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> la perte d'emprise pour la faune, liée à la destruction d'habitat par la suppression ponctuelle d'espaces verts existant : la perte d'emprises au sol peut concerner la prairie centrale et la bande végétalisée le long de l'Avenue Rhin et Danube (RD10) ; l'abattage d'arbres pour les besoins d'aménagement de la zone (environ 10% du stock existant). Cet abattage se fera en accord avec les conclusions de l'étude phytosanitaire et une compensation par de nouvelles plantations sera recherchée ; des incidences connexes éventuelles liées aux nouveaux usages et circulations notamment en matière d'éclairage, de fréquentation ou de gestion. <p>En phase exploitation, les usages et activités de la zone sont identiques à l'existant, et ne seront de fait, pas propres à modifier les habitudes des espèces signalées.</p>	<p>Impact négatif FAIBLE à MODERE permanent</p>	Accompagnement	<p>Coût estimatifs des espaces paysagers à l'échelle du quartier : entre 2,5 et 3 M € HT prévisionnellement (incluant replantation des arbres)</p>	Aménageur de la ZAC (espaces publics du quartier)	<p>Impact positif FAIBLE permanent</p>
				<ul style="list-style-type: none"> Développement d'une strate arbustive indigène ; Création de refuge lors des opérations de tonte : afin d'accroître la capacité d'accueil d'un point de vue faunistique (laisser des zones non fauchées sur des secteurs peu utilisés) ; Mise en place d'abris pour la faune au sein des espaces paysagers du projet (nichoirs pour l'avifaune, pose de gîtes artificiels, maintien de tas de bois ou installation de gîtes pour l'herisson d'Europe) ; Méthodologie adaptée pour l'entretien des espaces paysagers du quartier (respect de la loi « Labbé » de 2017 - les espaces verts publics ne doivent plus faire l'objet d'épandage de pesticides / dans le cadre du projet, les espaces verts privés du projet doivent également être soumis à la même règle). 		Maitres d'ouvrages des lots (espaces verts propres aux lots)	
						Ville/EPT (gestion des espaces verts publics) / Propriétaires des lots (gestion des espaces verts privés)	

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase exploitation

Milieu humain

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Paysage-Patrimoine	Enjeu MOYEN	<p><u>Au regard du paysage :</u></p> <p>L'image du quartier va être profondément transformée en cassant notamment les longs linéaires d'immeubles (notamment sur la partie Est de la zone avec les immeubles « Brassens » qui mesurent parfois plus de 200 m de long) et en révélant les qualités paysagères d'une cité jardin (en désenclavant le quartier).</p> <p>Plusieurs orientations vont considérablement améliorer le paysage et le cadre de vie des habitants du quartier :</p> <ul style="list-style-type: none"> Création de liaisons paysagères structurantes par des voies piétonnes et douces en cœur de quartier (parc paysager d'environ 2,7 ha ; Création d'une nouvelle armature écologique à l'intérieur du quartier en s'appuyant sur la gestion des eaux pluviales (jardins de pluie); Amélioration de l'offre en équipements et services, fournissant ainsi les aménités indispensables aux habitants du quartier ; Développement d'une offre complète de services pour les habitants actuels et futurs du quartier, vecteur d'amélioration des conditions de vie et d'attractivité résidentielle pour le quartier ; Aménagements urbains de qualité, sécurisants et à échelle humaine ; Réhabilitation de certains logements et en offrant un nouveau cadre de vie : le paysage urbain évoluera également par la déconstruction de bâtiments (vétustes). 	Impact positif MODERE permanent	-	-	-	-
		<p><u>Au regard du patrimoine :</u></p> <p>Le projet de réaménagement du quartier « Fabien » ne s'inscrit pas dans le périmètre de monument historique ou ne dispose pas d'élément remarquable à protéger ou à valoriser.</p> <p>En phase exploitation aucune intervention n'est susceptible de mettre à jour des vestiges archéologiques.</p>		-	-	-	-

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase exploitation

Milieu humain

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Urbanisme, populations, activités et équipements	Enjeu FAIBLE	<p><u>Au regard de l'occupation du site :</u></p> <p>L'occupation du sol du quartier n'évoluera que de façon marginale à la suite de l'opération de renouvellement urbain. Les mêmes usages (habitat, équipements, commerces, espaces publics dont voies de circulation, espaces verts, ...) se retrouveront dans le quartier « Fabien » rénové.</p> <p>De nouvelles constructions vont voir le jour et apporter une diversité architecturale, et les anciens bâtiments réhabilités vont voir leur apparence valorisée. La création de voies et d'ouverture va permettre de reconnecter le quartier et de réduire son caractère « introverti » tout en favorisant les circulations douces (cheminements piétons/cyclable en cœur de quartier par exemple).</p>	Impact positif FAIBLE à MODERE permanent	-	-	-	-
		<p><u>Au regard de la consommation d'espace :</u> aucune consommation d'espace naturel ou agricole puisque s'agissant d'un renouvellement urbain d'un quartier existant.</p>	Absence d'impact	-	-	-	-
		<p><u>Au regard de la population et des équipements :</u></p> <p>L'arrivée de nouveaux habitants (environ 1 600 nouveaux habitants) crée des besoins en termes d'équipements publics (notamment petite enfance et scolaires).</p> <p>A cet égard, les besoins en termes d'équipements scolaire / petite enfance ont bien été pris en compte dans le cadre de la ZAC, notamment à travers la création de plusieurs équipements destinés à l'enfance / petite enfance (école maternelle, crèche).</p> <p>D'autres équipements sont prévus sur le quartier (liés à la santé, au regroupement familial et aux activités associatives) afin de répondre aux dysfonctionnements existants</p>	Impact positif MODERE à FORT permanent	-	-	-	-
		<p><u>Au regard de l'activité :</u></p> <p>En plus de participer à l'aménagement du quartier en offrant le développement d'une nouvelle offre commerciale de manière à répondre aux besoins des nouveaux habitants et usagers du quartier, les programmes d'activités économiques prévus (commerces, activités tertiaires) pourront également créer près de 100 nouveaux postes sur le quartier.</p>	Impact positif FAIBLE permanent				

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase exploitation

Milieu humain

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Circulation-stationnement	Enjeu FAIBLE	<p>Au regard du fonctionnement du réseau routier :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le trafic généré par l'opération entraîne une augmentation de 146 Unités de Véhicules Particulières (UVP) à l'Heure de Pointe du Matin (HPM) et de 196 UVP à l'Heure de Pointe du Soir (HPS). Au regard des deux horizons étudiés (2027 et 2047) et des principes viaires du projet (scénario 1 : accès du quartier à la RD10 par le prolongement de la rue du Dr Aline Pagès / scénario 2 : accès à la RD10 par ce prolongement + la création d'un barreau au droit du carrefour « avenue du Mal Leclerc x RD10 x RD130 ») : l'aménagement de la ZAC n'entraînera pas une dégradation importante des conditions de circulation du secteur. <p>Les flux induits par le projet seront globalement écoulés par les différents carrefours.</p> <p>Les différences entre les simulations 2027 et 2047 se concentrent sur l'axe majeur « RD1 / RD10 / RD19 / RD130 » avec une légère baisse de trafic qui entraîne une amélioration de l'écoulement de cet axe notamment au niveau du carrefour à feux giratoire au Sud de la zone à l'heure de pointe du soir (assez proche de l'état actuel).</p> <p>L'ouverture sur la RD10 (scénario 1) a montré un certain intérêt afin notamment de délester l'avenue du Colonel Fabien.</p> <p>Concernant le barreau reliant le carrefour « avenue du Maréchal Leclerc x RD10 x RD130 » à un des lots du projet (scénario 2), celui-ci n'a pas montré un réel intérêt d'un point de vue « traficielle », et il pourrait même être à l'origine de certaines remontées de file sur la voie tourne-à-gauche (TAG) de la RD130 Sud sur le carrefour. Son aménagement ne semble donc pas obligatoire.</p>	Impact négatif FAIBLE permanent	<p>Accompagnement</p> <ul style="list-style-type: none"> Création en cours du prolongement de la RN406 : cet axe entraînera une modification des volumes de trafic sur les RD1, RD10, RD19 et RD130 (une baisse de trafic sur les RD10, RD1 et RD130) ; Une multiplication des accès au quartier est prévue dans le cadre du renouvellement urbain du quartier (ouverture du quartier sur la RD10, via la création d'un piquage entre la contre-allée et la RD10 créant une nouvelle desserte du quartier, et donc d'en redistribuer les flux entrants et sortants, ouverture de la ZAC sur l'avenue du Maréchal Leclerc par la rue Jean Ferrat (au Nord du site)) ; 	-	Conseil Départemental du Val-de-Marne	Impact positif FAIBLE permanent
				<ul style="list-style-type: none"> Optimisation des temps de feux (à l'étude) pour éviter les congestions au droit des carrefours de la zone (« RD19 x avenue de Verdun x avenue du colonel Fabien », « Avenue du Maréchal Leclerc x RD130 x RD10 » ou encore « RD 1 x RD 19 x RD10 » au Sud de la zone). 	Cout estimatif du programme de voiries sur le quartier « Fabien » exclusivement : environ 5,5 M €HT	Aménageur de la ZAC (voies internes au quartier)	
					-	Conseil Départemental du Val-de-Marne	
		<p><u>Au regard du stationnement</u> : le projet va permettre de réorganiser le stationnement, actuellement caractérisé par une emprise au sol trop importante donnant une impression d'omniprésence. Sur certains secteurs, il est ainsi prévu de déconstruire des nappes de stationnement pour y développer des surfaces paysagères supplémentaires, les espaces de stationnement résidentiels étant intégrés aux bâtiments des lots (sur un ou deux niveaux).</p> <p>Le projet répond aux besoins de stationnement induit par les nouvelles constructions.</p>	Impact positif FAIBLE permanent	-	-	-	-

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase exploitation

Milieu humain

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
Nuisances sonores et vibratoires	Enjeu MOYEN	<p><u>Au regard des nuisances sonores existantes :</u></p> <p>En phase exploitation, les simulations futures (en prenant en compte les trafics aux horizons futurs du projet) concluent aux résultats suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">Sur la partie Ouest du site (immeubles existants du secteur dit « des Chanteurs » et immeubles projetés des lots 5, 6a et 7) les niveaux sonores resteront équivalents en façades aux valeurs existantes (soit comprises entre 55 et 60 dB(A) de jour / inférieures à 60 dB(A) de nuit).Sur la partie Est du site (immeubles projetés des lots 1 à 4) les niveaux sonores générés par la RD10 resteront importants ; le bruit se propagera le long des façades en restant relativement élevé, même de nuit (globalement de 60 à 71 dB(A) de jour / de 55 à 66 dB(A) de nuit - en front de la RD10).Dans la partie intérieure du site (lots 6b et 8 et espaces extérieurs), les niveaux sonores resteront assez calmes et équivalents à la situation existante (soit autour de 50 dB(A) de jour comme de nuit – comme actuellement).	Impact négatif FAIBLE à FORT permanent	Principes déterminants	Coût des mesures intégré aux coûts de constructions des programmes immobiliers	Opérateurs des lots	Impact nul
				Évitement			
				Accompagnement			
				<ul style="list-style-type: none">Les valeurs d'isolements des constructions nouvelles seront au minimum de 30 dB(A) par rapport aux bruits extérieurs ;La mise en place (théorique à ce stade) de merlons le long des voies routières permettrait de protéger également les espaces extérieurs : son efficacité serait bonne au sol aux RdC et aux étages R+1 (gains de 3 à 8 dB(A)) ; elle serait négligeable ou nulle aux étages supérieurs, R+2 et au-delà ;Un retrait sera conservé en fonction des axes viaires existants afin d'éloigner les zones habitée : entre 13 m (au minimum) et 26 m en fonction de l'axe viaire considéré ;Une hauteurs progressives des bâtiments est prévues (avec des terrasses en hauteurs) ;Les lots en cœur de quartier (notamment l'école Joliot Curie) restent protégés par le front bâti le long de la RD10 (comme aujourd'hui) ;D'autres pistes pourront être étudiées au sein des nouveaux logements (appartements traversants, pas de pièce principale en façades directement exposées à la RD10..)	-	Aménageur de la ZAC (réflexions merlons, spatialisation des bâtiments dans le quartier) / Opérateurs des lots (dispositions au sein des logements).	
		<p><u>Au regard des vibrations :</u></p> <p>L'opération ne devrait pas engendrer de vibrations (les activités qui seront autorisées à s'implanter sont compatibles avec la vocation résidentielle du quartier et ne généreront aucune nuisance vibratoire pour ses habitants et ses usagers).</p>	Absence d'impact	-	-	-	-

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase exploitation

Milieu humain

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures Principes déterminants	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
Réseaux	Enjeu FAIBLE	<p><u>Eaux (eau potable/eaux usées / défense incendie) :</u></p> <p>Une demande supplémentaire d'alimentation en eau potable et de rejet des eaux usées du fait de la création de logements et des activités économiques (arrivée d'une population nouvelle) a été estimée à environ 260 m3/j au total.</p> <p>Le réseau principal sera réalisé à partir des attentes existantes de façon à assurer l'alimentation de l'ensemble de l'opération. La configuration du réseau sera étudiée afin de vérifier la capacité à pourvoir les nouveaux besoins.</p> <p>Pour la défense incendie, la définition du besoin sera réalisée à partir du maillage primaire existant et/ou des équipements supplémentaires demandés si nécessaire par la Brigade des Sapeurs Pompiers dans le périmètre de la ZAC.</p> <p><u>Au regard des télécommunications :</u></p> <p>Environ 530 lignes supplémentaires au total sont prévues pour répondre aux besoins des programmes (environ 445 lignes pour les logements et environ 80 lignes pour les activités équipements et commerces). Le besoin en alimentations principales sera assuré à partir des chambres de tirage existantes.</p>	Absence d'impact	-	-	Aménageur de la ZAC (aménagement de la zone) / Opérateurs des lots (raccordement des lots aux réseaux)	-
		<p><u>Gestion eau pluviale :</u></p> <p><i>L'augmentation de l'imperméabilisation de la zone induit différentes catégories d'effluents qu'il convient de traiter ou de stocker afin de réduire le phénomène d'inondation par ruissellement urbain.</i></p> <p>Au stade du projet un dossier loi sur l'eau à l'échelle du quartier est en cours de rédaction pour vérifier les capacités d'infiltration des sols et, ainsi, adapter les aménagements aux volumes de ruissellement à gérer :</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestion des eaux pluviales des espaces publics : respect du débit de rejet limité à 2l/s/ha de surface d'espaces publics aménagés, conformément au zonage pluvial départemental à travers le développement paysager du quartier et la création de milieux humides (jardins de pluie) le long de la grande prairie (infiltration des eaux pluviales de ruissellement à ciel ouvert) ; Gestion des eaux pluviales des lots : des études techniques seront réalisées à l'échelle des lots pour vérifier notamment les capacités d'infiltration du secteur. Cette infiltration sera notamment favorisée par le développement d'espaces de pleine terre et de toitures terrasses végétalisées à minima pour permettre une gestion à la parcelle pour les lots du quartier renouvelé. 	Absence d'impact	-	-	Aménageur de la ZAC (conception des dispositifs de gestion EP au sein du parc paysager) / Opérateurs des lots (gestion à la parcelle des lots)	-

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase exploitation

Milieu humain

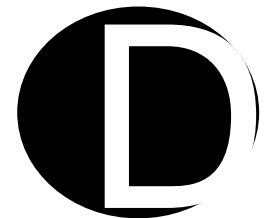
Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Énergie	Enjeu FAIBLE	<p>Les besoins en énergies des futures constructions ont été définis par l'étude de faisabilité énergétique réalisée en 2021 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour les lots « logements » - environ 5 GWh d'énergie utile par an pour l'ensemble des lots : <ul style="list-style-type: none"> Chauffage : entre 55 000 et 659 000 kWh/an ; ECS : entre 46 800 et 630 000 kWh/an ; Éclairage : entre 2 650 et 58 000 kWh/an ; Auxiliaires électriques : entre 3 240 et 23 200 kWh/an ; Refroidissement: 0 kWh/an Pour les locaux d'activités (y compris équipements publics) environ 0,3 GWh d'énergie utile par an : <ul style="list-style-type: none"> Chauffage : entre 3 280 à 76 545 kWh/an ; ECS : entre 400 et 9 450 kWh/an ; Éclairage : entre 1 570 et 36 540 kWh/an ; Auxiliaires électriques : entre 420 et 9 860 kWh/an ; Refroidissement : entre 3 620 et 10 230 kWh/an. 	<p>Impact négatif MODERE à FORT permanent</p>	Réduction	<p>Cout estimatif du raccordement du quartier au réseau géothermique : environ 4 M € HT</p>	<p>Aménageur de la ZAC (participation au raccordement au réseau géothermique)</p> <p>/</p> <p>Opérateurs des lots (raccordement des lots et solutions énergétiques complémentaires)</p>	<p>Impact positif FAIBLE à MODERE permanent</p>
				Accompagnement	<p>Coût d'une certification : entre 20 k € et 40 k €/HT par programme immobilier</p>	<p>Opérateurs des lots</p>	

Bilan des impacts / mesures ERC du projet en phase exploitation

Milieu humain

Rappel de l'état initial et de sa sensibilité		Incidence potentielle du projet sans mesure ERC particulière	Impact	Natures des mesures	Coût de la mesure	Responsable(s) de la mesure ERC	Impact résiduel après mesure
				Principes déterminants			
Déchets	Enjeu FAIBLE	<p>Dans les conditions actuelles d'élimination des déchets sur la commune, il faut considérer pour les déchets ménagers et assimilés la production :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'environ 55 tonnes de déchets recyclables par an à l'échelle du quartier (ratio de 33 kg/hab selon le PLU) ; d'environ 476 tonnes de déchets non recyclables par an à l'échelle du quartier (ratio de 285 kg/hab selon le PLU) ; d'environ 27 tonnes de déchets verts par an à l'échelle du quartier (ratio de 16 kg/hab selon le PLU) ; d'environ 53 tonnes de déchets de type « encombrants » par an à l'échelle du quartier (ratio de 32 kg/hab selon le PLU) ; 	Impact négatif MODERE permanent	Compensation	<p>Coût des mesures intégré aux coûts de constructions des programmes immobiliers</p>	<p>Aménageur de la ZAC (en cas de bornes enterrées sur l'espace public) / Opérateurs des lots (au sein des constructions)</p>	Impact positif FAIBLE permanent
				<p>Plusieurs mesures sont prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> la disposition architecturale et le dimensionnement adapté de locaux déchets seront gages d'une gestion adaptée des déchets à l'échelle de l'opération ; des bornes enterrées sur le terrain d'assiette de l'opération seront prévues, sauf impossibilité technique démontrée et acceptée par le gestionnaire de la collecte des déchets. 			

MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS



Modalités de suivi des mesures et de leurs effets

Suivi de la réalisation des principales mesures présentées lors des phases chantier et exploitation

Conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement pris en application du décret n°2017-626 du 25 avril 2017, « l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : (...) 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées (...) ».

Les tableaux ci-dessous répondent à cette demande réglementaire en synthétisant les principales mesures Evitement, Réduction voire Compensation retenues, les modalités de suivi de leur réalisation et les modalités de suivi des effets du projet en phase chantier et exploitation.

Thème	Principales mesures retenues par le projet	Modalités de suivi des mesures	Modalités de suivi des effets
Paysage	Chantier		
	<ul style="list-style-type: none"> Dispositif de nettoyage des roues des véhicules avant sortie du chantier ; Entretien hebdomadaire ; Balisage du chantier ; 	Un paysagiste est intégré à l'équipe de conception du projet comme lors des études préalables.	Suivi environnemental assuré par les entreprises de travaux via Responsable Chantier Environnement (REC) des chartes (VRD/démolition – constructions neuves).
	Exploitation		
	<ul style="list-style-type: none"> Création d'espaces paysagers supplémentaires en s'appuyant sur la trame végétale existante (espaces pleine terre RDC, toitures et terrasses végétalisées...) ; Développement d'espèces végétales locales indigènes et non allergènes ; Gestion écologique des espaces verts ; 	<p>Les projets de construction comportera, dans les différents permis de construire, un volet paysage et plantations détaillant la nature des aménagements et des plantations à réaliser.</p> <p>Ce volet et sa mise en œuvre seront compatibles avec le Cahier de prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales (CPAUPE) de la ZAC.</p> <p>Ce document est annexé au Cahier des charges de cession de terrains pour chacun des lots de la ZAC.</p> <p>Il s'impose donc aux constructeurs.</p>	<p>Contrôle de la qualité des aménagements lors de la réception des travaux de réalisation des espaces verts par le maître d'ouvrage et l'aménageur.</p> <p>L'entretien des espaces verts du site seront propriétés des résidents (syndic) et seront gérés dans le cadre d'une copropriété (pour les logements en accession et locaux d'activités / par le bailleur pour les logements sociaux / par la ville pour les équipements publics).</p>

Modalités de suivi des mesures et de leurs effets

Suivi de la réalisation des principales mesures présentées lors des phases chantier et exploitation

Thème	Principales mesures retenues par le projet	Modalités de suivi des mesures	Modalités de suivi des effets
Circulation	Chantier		
	<ul style="list-style-type: none"> Etude du meilleur itinéraire pour minimiser les nuisances sur le réseau viaire local et mise en œuvre d'un PIC organisant le sens de circulation; Signalétiques adaptées ; Clôture du chantier ; Information préalable aux riverains et mise en place d'une signalisation temporaire sur le site et en amont ; 	<p>Respect par les entreprises de travaux du maître d'ouvrage des prescriptions des Chartes de chantier à faible nuisance.</p> <p>Ces documents seront annexés à l'acte d'engagement des marchés de travaux qui seront passés avec les entreprises, afin de garantir un chantier plus respectueux de l'environnement et des personnes.</p> <p>Constat sur place et vérification de la présence des clauses particulières dans les marchés de travaux.</p>	<p>Suivi environnemental assuré par les entreprises de travaux via Responsable Chantier Environnement (REC) des chartes (VRD/démolition – constructions neuves).</p>
	Exploitation		
	<ul style="list-style-type: none"> Création en cours du prolongement de la RN406; Multiplication des accès au quartier est prévue dans le cadre du renouvellement urbain du quartier ; Optimisation des temps de feux (à l'étude) ; Création d'espaces de stationnements supplémentaires pour répondre aux besoins de l'opération (sur un ou deux niveaux suivants les lots) ; 	<p>Vérification de la bonne prise en compte des rapports stationnement/logement au regard du PLU.</p>	<p>Vérification de l'impact du projet au regard d'une nouvelle étude de circulation à terme, englobant l'ensemble des opérations immobilières toutes livrées et l'apport de la RN406 et des voies nouvelles sur le quartier.</p>

Modalités de suivi des mesures et de leurs effets

Suivi de la réalisation des principales mesures présentées lors des phases chantier et exploitation

Thème	Principales mesures retenues par le projet	Modalités de suivi des mesures	Modalités de suivi des effets
Qualité de l'air – Microclimat	Chantier		
	<ul style="list-style-type: none"> Réduction des gaz d'échappement des engins à travers des mesures techniques et comportementales ; Aspersion du sol en période sèche ; Choix des produits et matériaux par rapport à leurs caractéristiques environnementales ; 	<p>Respect par les entreprises de travaux du maître d'ouvrage des prescriptions des Chartes de chantier à faible nuisance.</p> <p>Ces documents seront annexés à l'acte d'engagement des marchés de travaux qui seront passés avec les entreprises, afin de garantir un chantier plus respectueux de l'environnement et des personnes.</p> <p>Constat sur place et vérification de la présence des clauses particulières dans les marchés de travaux.</p>	<p>Suivi environnemental assuré par les entreprises de travaux via Responsable Chantier Environnement (REC) des chartes (VRD/démolition – constructions neuves).</p>
Qualité de l'air – Microclimat	Exploitation		
	<ul style="list-style-type: none"> Eloignement des populations aux abords des axes routiers ; Adaptation de la morphologie urbaine des bâtiments ; Mesures constructives sur les bâtiments , Plantation d'espèces végétales et d'arbres en milieu urbanisé indispensable en vue du réchauffement climatique et approvisionnement énergétique du quartier évitant toute source de combustion in-situ dont les fumées (réseau de chaleur urbain existant) ; Choix de revêtements adaptés pour réduire l'albédo ; Isolation adaptée des bâtiments et la limitation au recours à la climatisation sont des moyens efficaces de lutte contre l'ICU ; Limitation de la circulation automobile au sein du quartier ; 	<p>Le Cahier de prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales (CPAUPE) de la ZAC prévoit des dispositions pour favoriser la conception bioclimatique et la prise en compte de la sensibilité environnementale du milieu.</p> <p>Ce document est annexé au Cahier des charges de cession de terrains pour chacun des lots de la ZAC.</p> <p>Il s'impose donc aux constructeurs.</p>	<p>Campagne de mesures pour évaluer l'impact des nouvelles constructions sur la qualité de l'air projetée sur le quartier (une fois l'ensemble des programmes livrés).</p> <p>Le nettoyage des bouches dans les logements est généralement réalisé par l'occupant.</p>

Modalités de suivi des mesures et de leurs effets

Suivi de la réalisation des principales mesures présentées lors des phases chantier et exploitation

Thème	Principales mesures retenues par le projet	Modalités de suivi des mesures	Modalités de suivi des effets
Nuisances sonores/vibratoire	Chantier		
	<ul style="list-style-type: none"> Comportement respectueux du voisinage par les compagnons ; Contrôle de conformité des bruits émis par les engins/outils ; 	<p>Respect par les entreprises de travaux du maître d'ouvrage des prescriptions des Chartes de chantier à faible nuisance.</p> <p>Ces documents seront annexés à l'acte d'engagement des marchés de travaux qui seront passés avec les entreprises, afin de garantir un chantier plus respectueux de l'environnement et des personnes.</p> <p>Constat sur place et vérification de la présence des clauses particulières dans les marchés de travaux.</p>	<p>Suivi environnemental assuré par les entreprises de travaux via Responsable Chantier</p> <p>Environnement (REC) des chartes (VRD/démolition – constructions neuves) et pénalités en cas de dépassement sonore non conformes aux modalités des chartes.</p>
	Exploitation		
	<ul style="list-style-type: none"> Respect des normes d'isolation phonique au sein des futures constructions ; Retrait des constructions aux abords des axes routiers ; Hauteurs progressives des constructions (et terrasses en hauteurs) ; Les lots en cœur de quartier (école notamment) restent protégés par le front bâti le long de la RD10 (comme aujourd'hui) ; 	<p>L'aménageur veillera au respect des préconisations du CPAUPE par les projets des différents lots concernant les objectifs d'isolement acoustique.</p> <p>Ce document est annexé au Cahier des charges de cession de terrains pour chacun des lots de la ZAC.</p> <p>Il s'impose donc aux constructeurs.</p>	<p>Campagne de mesures pour évaluer l'impact réel du trafic en matière de nuisance sonore sur les habitants/usagers des lots après livraison des programmes.</p>
Sol (chantier)	Chantier		
	<ul style="list-style-type: none"> Dépollution des sols ; Fondations spéciales et prise en compte des contraintes du milieu naturel (aléa retrait-gonflement des argiles) ; Mise en place d'équipements de confinement en cas de pollution accidentelle ; 	<p>Mise en œuvre d'études géotechnique et de diagnostics pollution au droit du site afin de vérifier la nature du sol et sous-sol.</p> <p>Établissement d'un plan de gestion de dépollution du site.</p> <p>L'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine, via une mission de coordination architecturale et urbaine, ainsi que les services compétents en urbanisme, lors de l'instruction des permis de construire, veilleront à l'application des prescriptions relatives à la thématique sol.</p>	<p>Suivi des processus par les services de la commune de Bonneuil-sur-Marne (lors de l'instruction des permis).</p> <p>Transmission du plan de dépollution et du mémoire de réhabilitation à l'aménageur de la ZAC.</p>

Modalités de suivi des mesures et de leurs effets

Suivi de la réalisation des principales mesures présentées lors des phases chantier et exploitation

Thème	Principales mesures retenues par le projet	Modalités de suivi des mesures	Modalités de suivi des effets
Eaux (surface/souterraine).	Chantier		
	<ul style="list-style-type: none"> Une attention particulière sera portée lors de la phase chantier afin d'éviter toute contamination des sols et de la nappe ; Le projet fait l'objet d'un dossier loi sur l'eau en raison d'un potentiel pompage de la nappe existante pour permettre son rabattement (qui dépendra des lots et des niveaux de sous-sols retenus sur les lots) ; 	<p>Respect des mesures prévues dans le DLE et validée par la Police de l'eau (dossier de déclaration).</p> <p>Suivi environnemental assuré par les entreprises de travaux (contrôle régulier de la nappe, mise en œuvre de fond de fouille étanche et zones de stockage imperméables...).</p>	<p>Suivi au droit des ouvrages piézométriques présents sur le site</p>
	Exploitation		
	<ul style="list-style-type: none"> Le projet fait l'objet d'un dossier loi sur l'eau concernant la gestion des eaux pluviales du quartier en phase exploitation et respectera le débit de rejet autorisé ; Le projet intègre une gestion des eaux pluviales réfléchie (jardins de pluie, espaces pleine terre et toitures terrasses végétalisées à minima pour favoriser une gestion à la parcelle). De manière exceptionnelle, les eaux pluviales des zones imperméables qui ne peuvent pas être infiltrées seront rejetées dans le réseau ; 	<p>Respect des mesures prévues dans le DLE et validée par la Police de l'eau (dossier de déclaration).</p> <p>Contrôle de la qualité des aménagements hydrauliques prévus sur les espaces publics, lors de la réception des travaux par l'aménageur (après chantier).</p> <p>L'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine, via une mission de coordination architecturale et urbaine, ainsi que les services compétents en urbanisme, lors de l'instruction des permis de construire des lots, veilleront à l'application de ces prescriptions.</p>	<p>L'entretien et la maintenance des équipements privés de gestion des eaux pluviales sont à la charge des propriétaires des programmes et à la charge de la ville /EPT pour les équipements publics de gestion des eaux pluviales.</p> <p>Ceux-ci devront s'assurer du bon fonctionnement des leurs ouvrages et installations à tout moment.</p> <p>Ils seront tenus responsable en cas de dysfonctionnement portant atteinte à la qualité des eaux superficielles ou souterraines.</p> <p>Les modalités d'entretien des équipements (notamment toitures végétalisées) par les futurs propriétaires seront spécifiées dans les documents réglementaires de la copropriété (emploi de désherbants biologiques, traitement mécanique hivernal...Etc.).</p>

Modalités de suivi des mesures et de leurs effets

Suivi de la réalisation des principales mesures présentées lors des phases chantier et exploitation

Thème	Principales mesures retenues par le projet	Modalités de suivi des mesures	Modalités de suivi des effets
Biodiversité	Chantier		
	<ul style="list-style-type: none"> Méthodologie adaptée pour l'abattage des arbres dangereux et la taille des arbres conservés ; Balisage des zones de travaux ; Limitation du risque de dispersion des plantes invasives exotiques ; 	Un écologue est intégré à l'équipe de conception du projet d'aménagement	Suivi environnemental assuré par les entreprises de travaux via Responsable Chantier Environnement (REC) des chartes (VRD/démolition – constructions neuves)
	Exploitation		
	<ul style="list-style-type: none"> Développement d'une strate arbustive indigène (les surfaces de prairies détruites sont replantées dans des ratios équivalents et les arbres abattus sont également remplacés dans des ratios équivalents) ; Création de refuge (lors des opérations de tonte, laisser des zones non fauchées sur des secteurs peu utilisés...) ; Mise en place d'abris pour la faune au sein des espaces paysagers du projet ; 	<p>Les principes d'aménagement de l'opération ont été fait au regard des enjeux de biodiversité définis par le diagnostic faune-flore réalisé sur la zone d'étude.</p> <p>Les projets de construction porteront, dans chacun des permis de construire, un volet paysage et plantations détaillant la nature des aménagements et des plantations à réaliser.</p> <p>Ce volet et sa mise en œuvre seront compatibles avec le cahier de prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales (CPAUPE) de la ZAC.</p>	<p>Après livraison des lots, un suivi pourra être mise en place afin d'évaluer l'efficacité des mesures de la phase d'exploitation.</p> <p>Le suivi sera réalisé par un écologue expert.</p> <p>La gestion espaces verts du projet se fera par les propriétaires des lots (copropriété/bailleur) et selon la réglementation en vigueur (<i>loi Labbé notamment précisant l'encadrement de l'usage des produits phytosanitaires par exemple</i>).</p>

Modalités de suivi des mesures et de leurs effets

Suivi de la réalisation des principales mesures présentées lors des phases chantier et exploitation

Thème	Principales mesures retenues par le projet	Modalités de suivi des mesures	Modalités de suivi des effets
Energie	Exploitation		
	<ul style="list-style-type: none"> Logements vétustes et énergivores démolis; Recours au réseau de chaleur existant + à des solutions renouvelables complémentaires (à l'échelle des lots) éolien/photovoltaïque par exemple ; Certification des programmes : 	L'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine, via une mission de coordination architecturale et urbaine, ainsi que les services compétents en urbanisme, lors de l'instruction du permis de construire, veilleront à l'application de ces prescriptions.	La certification visée par le projet peut comprendre un processus de suivi et d'évaluation après achèvement des constructions (<i>voir zoom ci-après</i>).
Déchets	Chantier		
	<ul style="list-style-type: none"> Tri effectif des déchets : Revalorisation des déchets suivant diagnostics ressources ; Évacuation en filières adaptée ; Eco-geste ; 	Les déchets seront collectés, triés, stockés sur des aires étanches et évacués vers des centres de traitement spécifiques avec suivi de leur élimination (Bordereau de Suivi des Déchets).	Un suivi des quantités de déchets produits est réalisé et les Bordereaux de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD) sont systématiquement conservés.
	Exploitation		
	<ul style="list-style-type: none"> Tri effectif des déchets ; Bornes d'apports volontaires enterrées ou au sein de locaux à déchets (sur chacun des lots du projet) ; 	L'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine, via une mission de coordination architecturale et urbaine, ainsi que les services compétents en urbanisme, lors de l'instruction du permis de construire, veilleront à l'application de ces prescriptions.	-

Modalités de suivi des mesures et de leurs effets

Zoom sur le suivi des principaux effets du projet sur l'environnement

1. Concernant les effets du chantier

Concernant les effets du chantier, le chantier sera conduit selon les démarches « Chartes à faibles nuisances ».

Chaque entreprise s'engage individuellement et collectivement par la signature de ces chartes à la gestion des déchets produits et consommés, à la maîtrise du bruit, à la maîtrise des nuisances et à la sensibilisation et l'information de tout le personnel et leur contribution pour l'application et le respect des chartes.

Ces chartes valent engagement, elles sont signées entre le maître d'ouvrage, l'équipe de maîtrise d'œuvre et les entreprises adjudicataires.

Elles font partie des pièces contractuelles du marché de travaux remis à chaque entreprise intervenant sur le chantier (signées par toutes les entreprises intervenant sur le chantier, qu'elles soient en relation contractuelle directe ou indirecte avec l'aménageur de la ZAC).

En aucun cas, ces chartes ne se substituent à la réglementation en vigueur qui prévaut sur la tenue, l'organisation et les règles de sécurité à tenir sur les chantiers.

Les modalités d'application seront précisées lors de la préparation du chantier.

2. Modalités de suivi de la réalisation des mesures pour les programmes immobiliers en phase exploitation

Document contractuel entre l'aménageur et le (ou les) maître d'ouvrage des différents lots de la ZAC, **le cahier des prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales de la ZAC** a pour objectif, entre autres, d'assurer la qualité architecturale et l'intégration urbaine et paysagère des futures constructions, d'identifier la palette de végétaux à planter sur site, de détailler les modes d'entretien à mettre en œuvre, de préciser les performances énergétiques attendues...

Les avis de l'architecte-urbaniste conseil et de l'AMO environnemental de la ZAC à l'occasion de chaque esquisse et permis de construire garantissent le respect du cahier des prescriptions urbaines, architecturales, paysagères et environnementales par les projets.

Après la livraison des programmes, un bilan général relatif à leurs effets sur l'environnement ou la santé humaine pourra être réalisé 5 ans après l'achèvement de la ZAC.

Ce bilan devra au minimum présenter les résultats des modalités de suivi des effets du projet et de la mise en place des mesures indiquées par thématique dans les tableaux précédents. Il comparera, lorsque les thèmes si prêteront, la situation avant et la situation après projet.

Par ailleurs, la certification visée par les projets de construction pourra également comprendre un processus de suivi et d'évaluation : un évaluateur accrédité compile les preuves de conformité de l'opération au label puis le rapport de l'évaluateur est vérifié par un organisme indépendant, avant que le label soit délivré.

Exemple de processus d'évaluation et d'audit de la certification recherchée par les programmes de logements

NF Habitat HQE
<i>La certification NF Habitat HQE de l'organisme CERQUAL se déroule en plusieurs étapes clés :</i>
<ul style="list-style-type: none">• <i>Contractualisation de la démarche sur la base d'un dossier de demande de certification accompagné de justificatifs,</i>• <i>Audit des exigences du référentiel par un expert indépendant,</i>• <i>Certification.</i>
<i>Les étapes d'audit et de certification se répètent à chaque phase de l'opération : programme, conception, réalisation.</i>

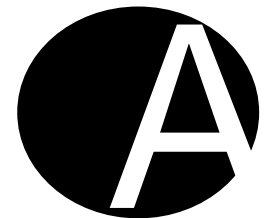


Source : La Fabrique Urbaine, 2019

**ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES DU PROJET AVEC
D'AUTRES PROJETS CONNUS**
AYANT FAIT L'OBJET D'UNE ETUDE D'INCIDENCE OU D'UNE
EVALUATION ENVIRONNEMENTALE POUR LESQUELS UN AVIS DE
L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE A ÉTÉ RENDU PUBLIC



CADRE REGLEMENTAIRE ET METHODOLOGIQUE



Cadres de l'analyse des incidences cumulées

Cadre réglementaire

Conformément à la définition donnée dans le décret n°2011-2019, les projets connus sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- **ont fait l'objet d'un document d'incidences** au titre de l'article R. 181-14 du code de l'Environnement,
- **ont fait l'objet d'une étude d'impact** au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Les bases de données de l'Autorité Environnementale auprès desquelles les projets situés à proximité du futur quartier ont fait l'objet d'un avis ont été consultées :

- Sites de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie (DRIEE) Ile-de-France et de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale d'Ile-de-France (MRAe) ;
- Site du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD).

Tous les projets dont l'avis a été rendu depuis 2009 jusqu'en 2021 ont été recensés et examinés : il peut s'agir d'avis émanant de la Préfecture d'Ile-de-France (DRIEE/MRAe) comme de ceux du CGEDD.

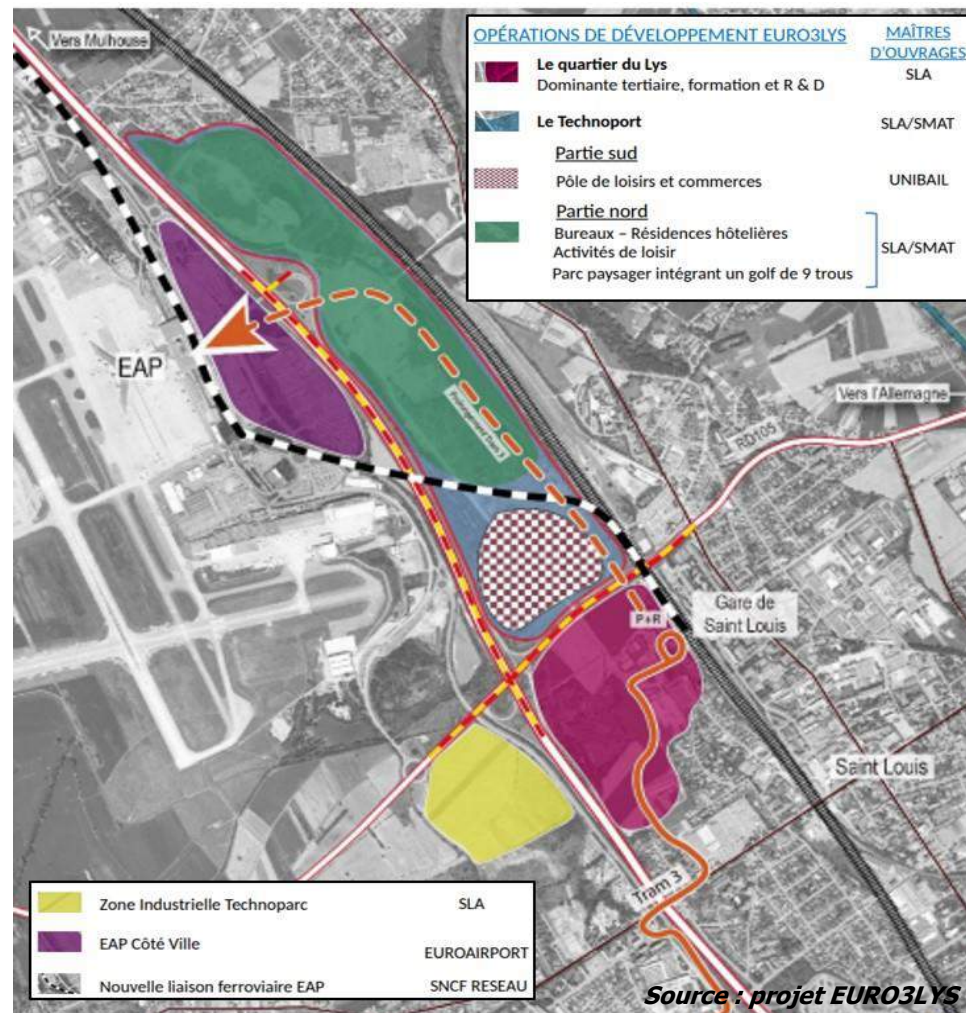
Cadres de l'analyse des incidences cumulées

Cadre méthodologique

Comme présenté dans l'image d'illustration ci-contre, et en fonction de leur proximité, certains projets menés indépendamment (maîtrise d'ouvrage différentes, programmations et périmètre propres) peuvent présenter des incidences cumulées avec une autre opération en fonction :

- **de leurs mises en œuvre** : par exemple lors du chantier qui peut nécessiter une coordination inter chantier en raison de la proximité des opérations ;
- **de leurs exploitation** : on pense par exemple à l'augmentation de nuisances (circulation ou bruit) liée à la livraison concomitante de projets présentant des programmations similaires, toujours dans un environnement proche.

Illustration d'opérations proches présentant des incidences cumulées



Cadres de l'analyse des incidences cumulées

Cadre réglementaire

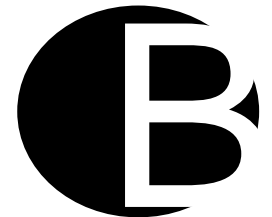
Compte tenu de l'environnement urbain dans lequel s'inscrit le projet, la sélection des projets à retenir pour l'étude des incidences cumulées a été réalisée selon deux paramètres :

- **le périmètre géographique** : déterminé en fonction des impacts potentiels du projet et des enjeux propres à la zone. **On parle d'un rayon d'1 km environ autour de la zone de projet** en raison de :
 - la nature du projet : renouvellement d'un quartier déjà existant et à travers une programmation similaire à l'existant (logements/commerces/activités économiques et équipements) ;
 - de la surface de plancher créée : moins de 50 000 m² SDP ;
 - du développement d'environ 300 logements supplémentaires à l'échelle du quartier au final : soit environ 100 logements à l'hectare (comprenant logements construits et réhabilités) ;
- **le périmètre temporel** : les projets pris en compte sont ceux qui sont connus au moment de la rédaction de l'étude d'impact et qui ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (conformément à l'article R,122-5 du Code de l'environnement).

Rayon d'analyse autour de la zone de projet



**PRESENTATION
DES PROJETS RECENSES**
DANS LES BASES DE DONNEES DE
L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE



Recensement des projets issus des bases de données de l'Autorité Environnementale

Avis rendus par la DRIEE Ile-de-France

Nom du projet	Distance avec le projet sur le quartier « Fabien »	Date de l'avis	Description du projet	Date des travaux / horizon de livraison	Incidences cumulées (le cas échéant)
ZAC du Quartier République	Bonneuil-sur-Marne 600 m à l'Est	12/02/2010	Ce projet visait le requalification du quartier République par la démolition et la reconstruction d'immeubles de logements (environ 500 logements créés), l'aménagement de nouvelles voiries, de voies de déplacements piétons, et la création d'un square.	Livraison des programmes en 2019	<u>En phase chantier</u> : absence de cumul (programmes livrés) ; <u>En phase exploitation</u> : le projet de renouvellement urbain du quartier « Fabien » est complémentaires à ces deux projets afin de redynamiser et améliorer le cadre de vie à l'échelle des quartiers Sud (PRU1 englobant notamment le quartier « République » et « Fabien ») / augmentation de la circulation sur le secteur (afflux de population et véhicules pris en compte dans l'étude de circulation de l'étude d'impact).
ZAC Aimé Césaire	Bonneuil-sur-Marne 50 m à l'Est	10/09/2014 (absence d'avis de l'AE)	Emprises de la ZAC sur 2 ha : 260 logements / 3 300 m ² espaces verts et centre d'art (450 m ²).	Livraison des programmes en 2019	
Demande d'exploitation d'une centrale d'enrobage à chaud (ICPE)	Bonneuil-sur-Marne 1,4 km au Nord (zone industrielle de Bonneuil-s-Marne)	13/11/2014	Exploitation d'une centrale d'enrobage à chaud dont la capacité d'enrobage maximale est de 320 t/h et 200 000 t/an et qui fabrique des produits bitumeux de type bitume, en émulsion ou non, et des asphaltes. Les matières premières nécessaires à la production sont stockées sur place.	Non communiquée	Absence de cumul compte tenu de la distance entre les opérations et de l'activité ICPE sectorisée au sein de la zone industrielle de Bonneuil-sur-Marne (Port).

Recensement des projets issus des bases de données de l'Autorité Environnementale

Avis rendus par la DRIEE Ile-de-France

Nom du projet	Distance avec le projet sur le quartier « Fabien »	Date de l'avis	Description du projet	Date des travaux / horizon de livraison	Incidences cumulées (le cas échéant)
Exploitation d'un centre de tri mécanisé de déchets de chantier et de déchèterie professionnelle	Bonneuil-sur-Marne 1,1 km au Nord (zone industrielle de Bonneuil-sur-Marne)	19/01/2017	Création d'un centre de tri (et de transfert de matériaux, installation de broyage de bois, déchèterie et installation de broyage de meubles) pour accueillir jusqu'à 250 000 t/an de déchets.	Non communiquée	<p><u>En phase chantier</u> : Oui, phases travaux pouvant au moins partiellement se dérouler en même temps (possible conflit de circulation sur la RD10 et le carrefour « ave Jean Rostand x Ave de Boissy x RD10 »);</p> <p><u>En phase exploitation</u> : absence de cumul entre les opérations compte tenu de la localisation de l'activité ICPE sectorisée au sein de la zone industrielle de Bonneuil-sur-Marne (Port).</p>
Réalisation d'un doublet géothermique au Dogger	Bonneuil-sur-Marne 200 m à l'Est	28/03/2017	Réalisation d'un puit dédié à la production géothermique sur la commune (profondeur de 1 770 m)	Livraison du projet en 2018	<p><u>En phase chantier</u> : Non, programme livré en 2018.</p> <p><u>En phase exploitation</u> : Impact positif, doublet géothermique permettant l'alimentation des constructions du projet d'aménagement sur le quartier « Fabien » (ECS et chauffage).</p>

Recensement des projets issus des bases de données de l'Autorité Environnementale

Avis rendus par la MRAe

Créées par décret, les 19 missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) visent à renforcer l'indépendance des décisions et avis rendus par les autorités environnementales locales sur les plans et programmes et sur les projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements soumis aux seuils de saisine de la commission nationale de débat public.

Nom du projet	Distance avec le projet sur le quartier « Fabien »	Date de l'avis	Description du projet	Date des travaux / horizon de livraison	Incidences cumulées (le cas échéant)
ZAC Centre Ancien	Bonneuil-sur-Marne Jouxte le projet au Nord	07/02/2019 (actualisation de l'étude d'impact de la ZAC)	ZAC sur 7,4 hectares du centre ancien, en vue notamment de repeupler le quartier, de lui redonner un dynamisme commercial, de le reconnecter au reste de la ville, ou encore afin de requalifier des espaces publics (784 logements + 4 400 m ² SDP destinés à des commerces).	Plusieurs phases jusqu'en 2026 prévisionnellement	<u>En phase chantier</u> : Oui, phases travaux pouvant se dérouler en même temps (possible conflit de circulation sur la RD10, l'avenue de Boissy et l'avenue du Colonel Fabien + nuisances diverses); <u>En phase exploitation</u> : cumul d'incidence compte tenu de la proximité des opérations.
Projet de réaménagement d'un site existant et installation de traitement de déchets d'équipement	Bonneuil-sur-Marne 600 m au Nord (zone industrielle de Bonneuil-s-Marne)	20/12/2019	ICPE sur emprise de 23 578 m ² : réaménagement sur place de l'activité de regroupement, tri et valorisation déchets métalliques, activité actuelle du site / Implantation d'une activité de traitement de gros électroménagers produisant du froid.	Non communiquée	<u>En phase chantier</u> : Oui, phases travaux pouvant au moins partiellement se dérouler en même temps (possible conflit de circulation sur la RD10 et le carrefour « ave M. Leclerc x RD10 ») ; <u>En phase exploitation</u> : absence de cumul compte tenu des ruptures urbaines et naturelles existantes (Marne et Port).

Recensement des projets issus des bases de données de l'Autorité Environnementale

Avis rendu par le CGEDD

En France, l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement peut être le ministre chargé de l'environnement, l'Autorité Environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) ou le Préfet de région (DRIEE), voire le Préfet de département pour certains plans et programmes.

Le CGEDD exerce cette compétence d'autorité environnementale sur les projets dans les deux cas suivants : lorsque le ministre chargé de l'environnement est l'autorité chargée, au titre de l'une de ses compétences ministérielles, de prendre la décision d'autorisation du projet ou de la proposer au Gouvernement ou lorsque le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire du projet est l'État ou un établissement public placé sous sa tutelle.

Aucun avis du CGEDD n'a été rendu pour le moment en 2021 sur un projet localisé sur la commune de Bonneuil-sur-Marne.

Les derniers avis concernent des opérations ne s'inscrivant ni à la même échelle ni ne présentant des caractéristiques similaires à celle objet de la présente étude d'impact (ces projets sont en outre éloignés).

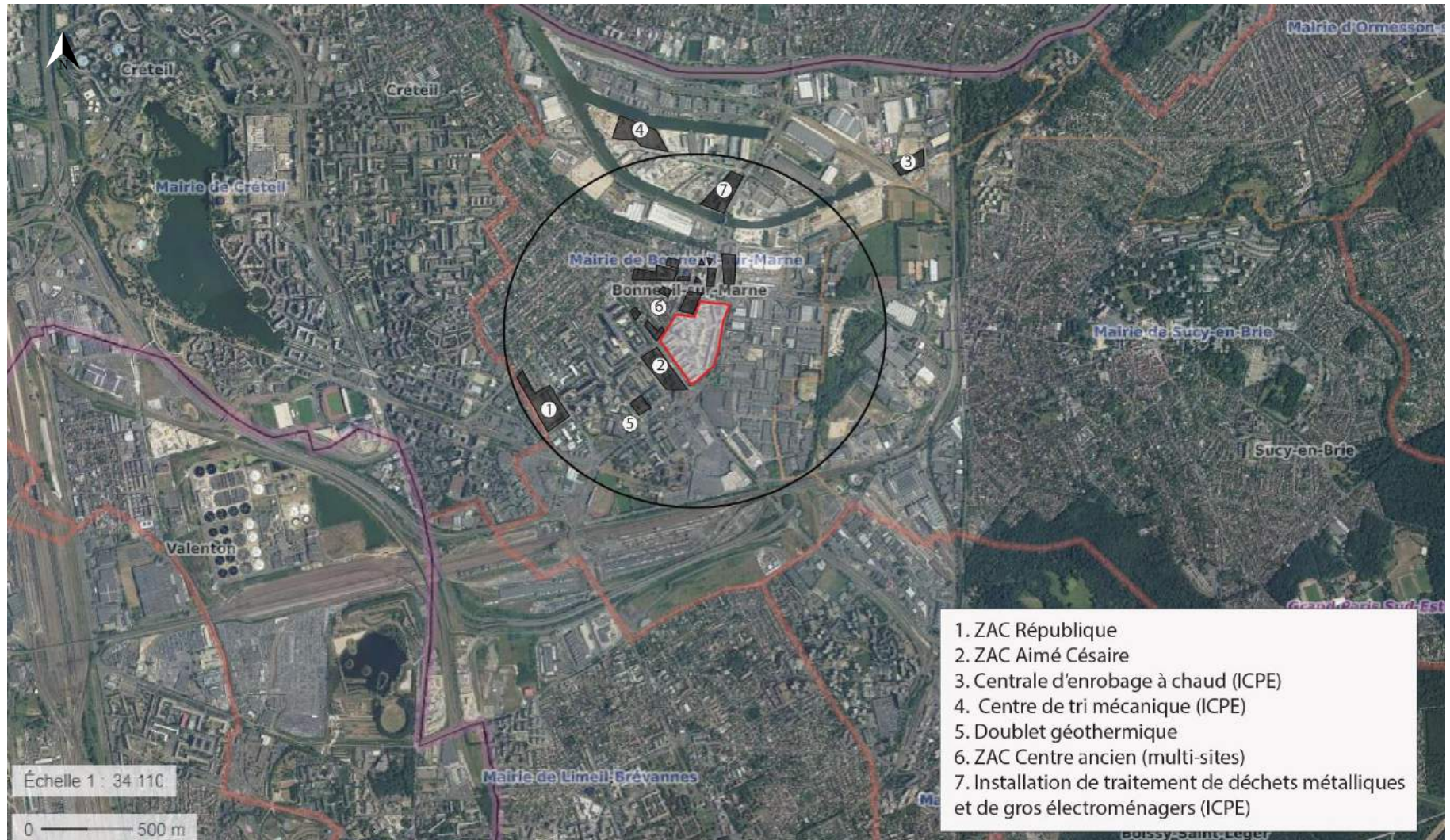
Pour exemple sur les dernières années, on note sur le département du Val-de-Marne (aucun ne concerne directement la ville de Bonneuil-sur-Marne) :

- Année 2021 :
 - Prolongement de la ligne 1 du métro parisien jusqu'à Val-de-Fontenay ;
 - Cadrage préalable de la ZAC intercommunale du Senia à Orly et Thiais (plus de 7 km au Sud-ouest) ;
 - ZAC Seine Gare Vitry (secteurs Gare et Cavell) à Vitry-sur-Seine (plus de 6 km au Nord-ouest) ;
- Année 2020 :
 - Avis sur la ZAC Charenton-Bercy sur la commune de Charenton-le-Pont (plus de 10 km au Nord-ouest) ;
 - Avis ZAC du Triangle de l'Échât sur la commune de Créteil (plus de 4 km au Nord-ouest) ;
 - Avis ZAC Lallier – gare Trois communes à L'Hay-les-Roses (plus de 10 km à l'Ouest) ;
 - Modification de la déclaration d'utilité publique de la ligne 18 Est du réseau de transport public du Grand Paris Express (78-91-92 et 94) ;
- Année 2019 :
 - Station de déshydratation des boues issues des chantiers du Grand Paris Express à Vitry-sur-Seine (plus de 5 km au Nord-ouest) ;
- Année 2018 :
 - Amélioration de l'offre RER entre Villiers-sur-Marne – Le Plessis-Trévis (94) et Roissy-en-Brie (77) et la mise en compatibilité des plans locaux d'urbanisme d'Émerainville (77), Noisy-le-Grand (93) et Pontault-Combault (77) ;
 - Transformation du centre de traitement de déchets ménagers d'Ivry-Paris XIII à Ivry-sur-Seine (plus de 9 km au Nord-ouest) ;
 - Station de traitement des déblais et boues de forage de la ligne « 15 Sud » du Grand Paris Express à Vitry-sur-Seine (plus de 5 km au Nord-ouest) ;
 - Ligne 18 (tronçon Aéroport d'Orly - Versailles Chantiers) - (78, 91, 92 et 94) ;

Recensement des projets issus des bases de données de l'Autorité Environnementale

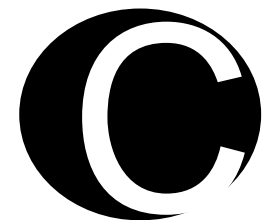
Localisation des projets ** ayant fait un avis de l'autorité environnementale autour de la zone de projet

Périmètre d'1 km autour de la zone de projet



** Emprises schématiques des projets

ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES



Analyse des incidences cumulées

Justifications du projet sélectionné pour l'analyse

Au regard de ces observations, l'analyse des incidences potentielles cumulées avec le projet de renouvellement urbain du quartier « Fabien » se fonde sur l'opération ZAC Centre-ancien puisque :

- **les ZAC « Aimé Césaire » et « République » sont finalisées**, les incidences cumulées avec le projet sur le quartier « Fabien » sont liées à l'évolution du contexte urbain (évolution démographique et ses effets associés) dans une logique commune de redynamisation du territoire. Les flux de circulation de ces deux opérations ont par ailleurs été pris en compte dans l'état initial (puisque les bâtiments sont livrés) et donc dans les scénarios futurs de l'étude de circulation réalisée en 2020 (**annexe n°6**) et la fluidité des axes reste assurée aux horizons futurs ;
- **le doublet géothermique** vise au développement du réseau géothermique existant sur la commune et auquel bénéficiera le futur quartier (**incidence positive en phase exploitation**) ;
- **le centre de tri mécanisé de déchets de chantier et de déchèterie professionnelle localisé au sein de la zone industrielle de Bonneuil-sur-Marne** :
 - en phase chantier : les phases travaux des deux opérations peuvent au moins partiellement se dérouler en même temps (possible conflit de circulation sur la RD10 et le carrefour « ave Jean Rostand x Ave de Boissy x RD10 »). **Une mission d'Ordonnancement, Pilotage, Coordination Urbaine (pilotée par la ville de Bonneuil-sous-Marne) veillera à la coordination du projet sur le quartier « Fabien » et l'anticipation des risques par rapport à la circulation des camions de chantier de l'opération notamment au droit du carrefour ;**
 - en phase exploitation : absence de cumul d'incidence directe compte tenu des ruptures urbaines et naturelles existantes (Marne et Port) entre les deux opérations.

De par sa proximité (le périmètre de la ZAC « Centre ancien » est limitrophe à celui du projet de renouvellement urbain sur le quartier « Fabien ») et de leurs similitudes en termes de programmation (renouvellement urbain à vocation principale de logements), une analyse des incidences cumulées en phase chantier et en phase exploitation entre ces deux opérations est présentée ci-après.

Analyse des incidences cumulées

Projet sélectionné pour l'analyse

1. Présentation du projet « ZAC Centre ancien »

Le projet de redynamisation du Centre ancien s'inscrit dans le cadre d'une stratégie globale de développement du territoire Bonneillois.

A l'heure actuelle, le Centre ancien apparaît comme un quartier isolé du reste de la ville du fait de la présence de la RD19 et du coteau de la Marne.

Les relations entre le Centre ancien et le quartier « Fabien », localisé à l'extrémité Est de la ZAC Centre Ancien (joutant les îlots 4b, 5a et 5b de la ZAC), sont également très réduites et ces quartiers se révèlent plutôt renfermés sur eux-mêmes.

Le Centre ancien connaît également une très forte perte d'attractivité et son rôle de pôle central des services est mis à mal.

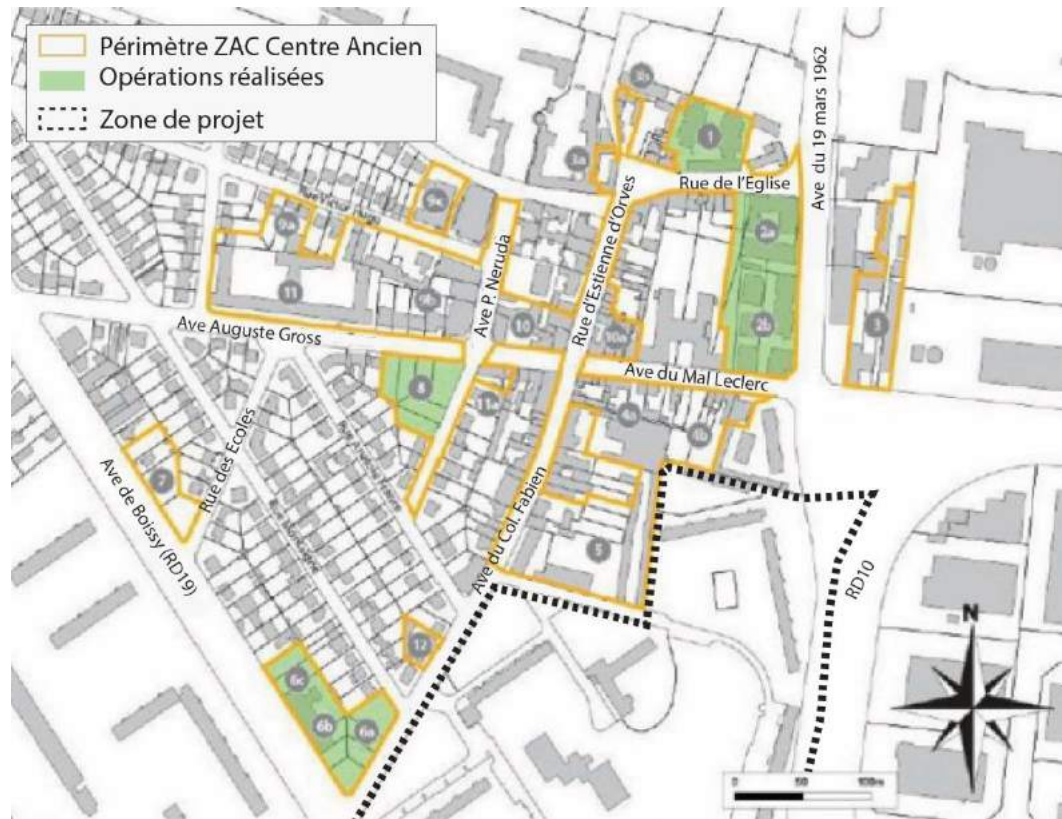
Le bâti du quartier est par ailleurs peu mis en valeur, les façades de nombreux bâtiments étant visiblement dégradées.

Initialement la ZAC prévoyait, sur 11 îlots opérationnels, de développer de l'ordre de 55 000 m² de surface de plancher (SDP) à usage de logements, dont 4 000 m² de SDP de commerces et d'activités.

Depuis, 7 de ces îlots ont été réalisés (îlots 1, 2a, 2b, 6a, 6b, 6c et 8) offrant 367 logements et 1 500 m² de surfaces commerciales et des opportunités foncières ont permises d'augmenter la densification de l'opération (tout en réduisant le périmètre de la ZAC).

Les îlots restant à aménager sont les suivants : 3, 4a, 4b, 5a, 5b, 7, 9a, 9b, 10, 10a et 12.

Localisation des îlots dans la ZAC multi-sites et de sa relation avec le projet sur le quartier « Fabien »



Analyse des incidences cumulées

Projet sélectionné pour l'analyse

La programmation restante sur ces lots se traduit par :

Ilots de la ZAC	Logements	Commerces	Équipements	Activités
Ilot 3	70 logements	-	-	-
Ilot 4a	71 logements	200 m² SDP	200 m² SDP (MJC)	-
Ilot 4b	66 logements	-	-	-
Ilot 5a	65 logements	-	-	-
Ilot 5b	60 logements	-	-	-
Ilot 7	35 logements	-	-	-
Ilot 9a	11 logements	-	-	-
Ilot 9b	19 logements	-	-	-
Ilot 10	-	-	-	3 640 m² SDP
Ilot 10a	15 logements	-	-	-
Ilot 12	9 logements	-	-	-
TOTAL	421 logements restants à construire	200 m² SDP	200 m² SDP	3 640 m² SDP

Un épandage harmonieux du bâti est l'une des clés de l'intégration des nouvelles constructions dans le centre ancien.

Une alternance de bâtiments avec des toitures double pente et des toitures terrasses est proposée afin de permettre une intégration visuelle des constructions nouvelles dans le centre ancien mais aussi d'affirmer une architecture contemporaine.

Le long de l'Avenue du 19 mars 1962 le bâti va jusque R+5, le long de la RD19 le bâti va jusque R+3+c. Ces choix de hauteurs sont liés à la volonté d'articuler le bâti nouveau aux gabarits existants tout en s'inscrivant à l'échelle des voies.

En lien avec ces nouvelles constructions , **le cœur historique du centre de Bonneuil sur Marne est requalifié et valorisé :**

- des percées sont dégagées dans les nouveaux îlots afin de percevoir les cœurs d'îlots depuis l'espace public (participation du végétal à l'ambiance de la rue) ;
- des jardins sont traités, les principes des « courées » sont réinterprétés.

2. Incidences cumulative en phase chantier

Le lancement prévisionnel de la ZAC Centre-ancien est entrée en phase opérationnelle en 2009 et doit s'achever en 2026 (réalisée en plusieurs phases). A cette échéance, et selon le planning prévisionnel de l'opération sur le quartier « Fabien » (voir « **Chapitre 1** »), la phase chantier sera dans sa dernière étape, la démolition des bâtiments ayant prévisionnellement eu lieu entre 2022 et 2026.

Au cours de l'horizon 2026, plusieurs incidences inhérentes aux chantiers des deux opérations sont à relever :

- incidences en termes de circulation (**incidence cumulée négative faible, temporaire**) : **des missions d'Ordonnancement, Pilotage, Coordination Urbaine** (pilotée par la ville de Bonneuil-sur-Marne pour le quartier « Fabien » et par la SEMABO, aménageur de la ZAC Centre ancien) veilleront à la coordination des projets et l'anticipation des risques par rapport aux emprises chantiers, circuits de circulation des camions et autres problématiques liées à la réalisation des chantiers voisins ;
- incidences en termes de nuisances diverses :
 - Gestion des bruits (**incidence cumulée négative modérée, temporaire**) : les règles habituelles en la matière, qui concernent particulièrement les horaires de chantier et l'utilisation de matériels homologués, sont appliquées. En complément, dans certains cas, des caissons de protection phonique ou plus couramment des matériels insonorisés pourront être privilégiés. Des mesures contre les nuisances sonores liées aux travaux pourront par ailleurs être effectuées avant le démarrage de travaux situés à proximité immédiate d'habitations ou d'occupations existantes (notamment pour la ZAC Centre ancien) afin de veiller à ce que le déroulement des chantiers n'engendre pas de nuisances sonores supplémentaires par rapport à la situation existante. L'emploi d'engins de nouvelle génération, moins bruyants, est encouragé par les chartes chantiers à faibles nuisances des opérations ;
 - Pollution de l'air et des eaux (**incidence cumulée négative faible, temporaire**) : des mesures afin de les limiter à leur strict minimum les nuisances aux riverains sont prévues pour les deux opérations (aspersion d'eau, propreté des chantiers, nettoyages des roues, création d'aires de lavage spécifiques, engins conformes à la réglementation et entretenus, FAP, limitation de vitesse sur les voies de chantier, prohibition de dégagement d'odeurs et fumées, l'attention à l'éclairage nocturne susceptibles d'occasionner une gêne aux occupants des immeubles, voisins, les feux sont interdits). Pour l'eau, sur chaque chantier, les eaux d'exhaure des fouilles et de lavage des véhicules sont décantées et déshuilées avant leur rejet dans les réseaux. Par ailleurs, une procédure d'interception éventuelle des rejets sera prévue pendant toute la durée des travaux des opérations afin d'empêcher toute pollution accidentelle des nappes phréatiques due à des hydrocarbures ou autres produits toxiques (fuite ou rupture des cuves de stockage sans bac de rétention) ;
 - Sécurité des piétons liée aux chantiers (**incidence cumulée négative faible, temporaire**) : les conditions générales de sécurité sont assurées par un clôturage des différents chantiers (en fonction des ilots de la ZAC Centre ancien et sur le périmètre du projet sur le quartier « Fabien »).

Globalement, le cumul des incidences au cours de cette phase ne se fera que temporairement et sur la dernière phase du projet de renouvellement du quartier « Fabien ». Lors de la livraison de l'ensemble des programmes sur le quartier « Fabien » (2028), et compte tenu de l'aménagement par ilots de la ZAC Centre ancien, les incidences négatives devraient être très réduites et se concentrer sur la circulation le cas échéant.

Analyse des incidences cumulées

Projet sélectionné pour l'analyse

3. Incidences cumulative en phase exploitation

<p>Renouvellement urbain du quartier et recherche d'une synergie entre les opérations (<i>incidence cumulée positive modérée, permanente</i>)</p>	<p>Les deux projets, limitrophes, prévoient de créer de nouveaux logements (667 logements neufs sur le quartier « Fabien » ; 421 logements restants à construire pour la ZAC Centre Ancien).</p> <p>Par conséquent, une importante augmentation de la population est à prévoir sur le secteur : environ 2 700 nouveaux habitants à l'échelle des deux opérations (répartis entre 1 050 habitants pour la ZAC Centre-Ancien et environ 1 670 sur « Fabien »).</p> <p>Les opérations présentent une densification maîtrisée en vue de permettre un renouvellement urbain de qualité des quartiers afin de redonner une image résidentielle et un front bâti valorisé le long des axes existants.</p> <p><u>Le développement de logements sur le secteur vise en outre à répondre aux besoins sur la commune.</u></p> <p>Concernant les besoins en équipements, le développement de l'école Joliot Curie sur le quartier « Fabien » ne se limite pas seulement au périmètre du quartier, mais s'étend aux différents quartiers limitrophes : la création de 12 classes (contre 3 actuellement) permettant notamment de répondre aux besoins de la nouvelle population induite par l'aménagement du Centre ancien (dimensionnement adapté aux besoins). Il en est de même pour la création de nouvelles places de stationnement publiques (plus de 200 dans le cadre de l'opération « Fabien ») qui bénéficieront aux usagers des deux quartiers.</p> <p>Enfin, les surfaces commerciales développées dans le cadre du projet « Fabien » visent à compléter le linéaire commercial existant sur le Centre ancien.</p>
<p>Pression supplémentaire sur les réseaux et la ressource en eaux mais prise en compte par les deux aménageurs dans le déploiement des réseaux (<i>incidence cumulée négative faible, permanente</i>)</p>	<p>Une augmentation des débits d'eaux usées et d'eau potable et défense incendie (issue des programmes de logements nouveaux) en contrepartie d'une maîtrise (voire diminution des débits à traiter) des rejets par une gestion des eaux pluviales améliorée à travers :</p> <ul style="list-style-type: none">• la création de toitures végétalisées et d'espaces pleine terre sur les îlots de la ZAC Centre ancien ;• des dispositifs de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert (jardins de pluie au sein du parc paysager du quartier « Fabien ») et le développement d'espaces de pleine terre et de toitures terrasses végétalisées à minima pour favoriser une gestion à la parcelle pour les lots du quartier renouvelé. <p><u>Ces nouveaux dispositifs favoriseront les possibilités d'infiltration sur les quartiers et limiteront le rejet dans les réseaux existants.</u></p>

Analyse des incidences cumulées

Projet sélectionné pour l'analyse

Développement des énergies renouvelables (<i>incidence cumulée positive faible à modérée, permanente</i>)	Raccordement et renforcement des réseaux existants pour les réseaux d'énergie (raccordement réseau de chaleur existant) et objectif de développement des énergies renouvelables conformément aux potentiels théoriques techniquement envisageables à travers des bâtiments plus performants et labellisés (NF Habitat HQE pour le quartier « Fabien » par exemple) et le cas échéant des dispositifs de récupération propres (panneaux solaires).
Augmentation du trafic routier/déplacement (<i>incidence cumulée négative faible, permanente</i>)	<p>Selon l'annexe n°6, le projet de réaménagement de la ZAC Centre Ancien entraînera une génération de trafic de 248 UVP à l'HPM et 258 UVP à l'HPS. <u>Cette augmentation de trafic impactera également le réseau local aux abords du quartier « Fabien » compte tenu de sa proximité.</u></p> <p>Ces flux nouveaux ont été pris en compte dans l'étude de circulation de 2020 (annexe n°6) et au regard des générations de trafic et de leur répartition dans le réseau local, les conclusions de l'étude de circulation ont mis en évidence un impact moindre, le secteur ne connaissant aujourd'hui pas de point noir particulier (à l'exception du carrefour à feux giratoire « RD19 x RD10 » au Sud du quartier « Fabien »).</p> <p>De plus et à l'horizon 2047, <u>la création du prolongement de la RN406 entrainera une modification des volumes de trafic sur les RD1, RD10, RD19 et RD130 (baisse de trafic d'environ 320 UVP à l'HPM sur la RD10 et de 400 UVP à l'HPS en 2047).</u></p> <p>Cette baisse de trafic entrainera une amélioration de l'écoulement du trafic notamment au niveau du carrefour à feux giratoire RD19 x RD10 à l'heure de pointe du soir. Les fonctionnements des carrefours à feux à cet horizon restent satisfaisants, bien que quelques difficultés d'écoulement peuvent être attendues sur la RD19 Nord et la RD130 Nord à l'HPS.</p> <p>A noter également que, comme présentée au sein du « Chapitre 4 », une adaptation du fonctionnement des carrefours pourra être envisageable si les conditions de circulation sont fortement dégradées dans la zone du quartier Fabien et du Centre Ancien (optimisation des temps de feux).</p>
Prise en compte des niveaux sonores existants au droit des futurs logements et équipements sensibles (<i>incidence cumulée positive faible, permanente</i>)	<p>En raison du contexte urbanisé et proche d'infrastructures routières bruyantes (notamment pour le quartier « Fabien »), ces nuisances sont prises en compte au sein des futures constructions des deux opérations (isolation acoustique des façades et agencement des bâtiments pour canaliser la propagation du son).</p> <p>En outre, toute augmentation de la circulation entraînant des problématiques de nuisances sonores, notamment en bordure des principaux axes du trafic, l'étude acoustique réalisée en 2020 (annexe n°7) prend en compte le trafic généré par les programmes de la ZAC Centre ancien (en plus d'une augmentation globale des trafics sur le réseau) pour définir les niveaux sonores auxquels seront exposés les futurs habitants du quartier « Fabien », niveaux qui seront diminués en raison de la baisse du trafic futur.</p>

Analyse des incidences cumulées

Projet sélectionné pour l'analyse

<p>Augmentation des risques de pollutions atmosphériques issus des véhicules induits par les opérations et des véhicules existants/futurs (<i>incidence cumulée négative faible, permanente</i>)</p>	<p>L'étude qualité de l'air réalisée en 2020 (annexe n°5) prend également en compte l'opération ZAC Centre ancien et notamment le trafic généré par sa programmation (le trafic étant le principal émetteur de pollution de l'air sur les deux quartiers).</p> <p>Selon ses conclusions, l'indice Véhicules-Kilomètres augmente pour tous les horizons futurs, de +4,4 % (2027) à +13,7% (2047) mais cette augmentation n'engendrera pas de dégradation substantielle de la qualité de l'air à l'horizon de l'exploitation des programmes des deux opérations.</p> <p><u>En effet, les améliorations des motorisations et des systèmes épuratifs, ainsi que la mise en application des normes Euro, associée au renouvellement du parc roulant, vont réduire les émissions de la zone d'étude par rapport à l'état actuel.</u></p> <p>De plus, les projets favorisent le recours aux transports en commun et le développement de circulation douce (proximité de lignes de bus et de pistes cyclables).</p> <p>Enfin, l'aménagement des îlots de la ZAC Centre ancien et du projet sur le quartier « Fabien » s'accompagne d'une recomposition paysagère qui permettra de limiter en partie les effets de pollution (entrave à l'écoulement des GES) et captera un certain nombre de particules (toitures végétalisées, espaces pleine terre, arbres d'alignement...Etc.).</p>
<p>Maintien et développement de la biodiversité locale (<i>incidence cumulée positive faible, permanente</i>)</p>	<p>Si les deux quartiers s'inscrivent dans un tissu urbain dense et marqué par de fortes coupures (axes routiers) rendant difficile la création de corridors, le développement paysager des deux opérations (parc paysager sur le quartier « Fabien », liaisons paysagères sur la ZAC Centre ancien) cherchera à revaloriser le secteur dans une logique de connexion entre les quartiers.</p> <p>En ce sens, les relations entre les deux opérations visent à offrir au secteur un réseau d'espaces paysagers (de type « pas japonais » sur la ZAC Centre ancien) et un parc paysager d'envergure (développant une strate arbustive, des zones de refuges non fauchées ou encore un mobilier écologique adapté) ayant pour objectif d'accroître la capacité d'accueil d'un point de vue faunistique de la zone.</p>

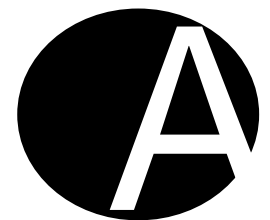


Source : La Fabrique Urbaine, 2019

**DESCRIPTION DES INCIDENCES NEGATIVES
NOTABLES DU PROJET RESULTANT DE SA
VULNERABILITE A DES RISQUES D'ACCIDENTS
OU DE CATASTROPHES MAJEURS**



DESCRIPTION DES RISQUES MAJEURS



Description des risques majeurs

Définition des risques majeurs

On entend par risques d'accidents ou de catastrophes majeurs les différents types de risques auxquels les populations peuvent être exposées et notamment :

- **les risques naturels** : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique;
- **les risques technologiques** : d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriels, nucléaires, biologiques, rupture de barrage...;
- **les risques de transports collectifs** (personnes, matières dangereuses) sont des risques technologiques. On en fait cependant un cas particulier puisque leurs incidences varient en fonction de l'endroit où se développe l'accident.

Deux critères caractérisent ensuite le risque majeur :

- **une faible fréquence** : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes;
- **une énorme gravité** : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Un événement potentiellement dangereux (voir image n°1, caractérisant « l'aléa ») n'est un **risque majeur** (voir image n°3) que s'il s'applique à une zone où des **enjeux** humains, économiques ou environnementaux (voir image n°2) sont en présence.

D'une manière générale le risque majeur se caractérise par de **nombreuses victimes**, un **coût important de dégâts matériels**, **des impacts sur l'environnement** : le risque majeur est donc la confrontation d'un aléa avec des enjeux.

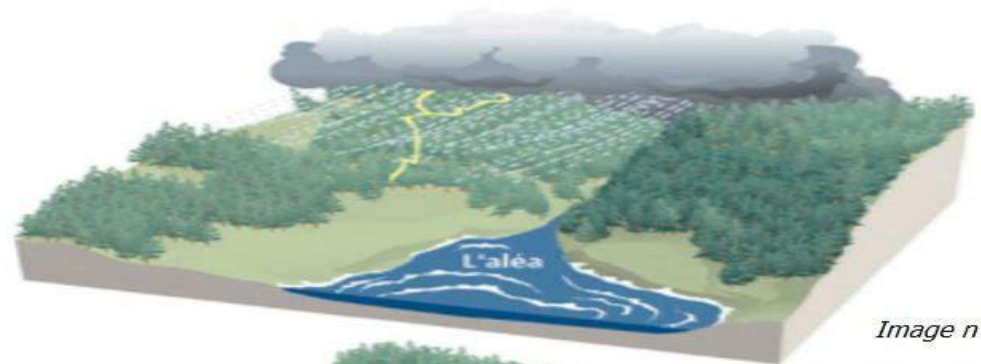


Image n°1

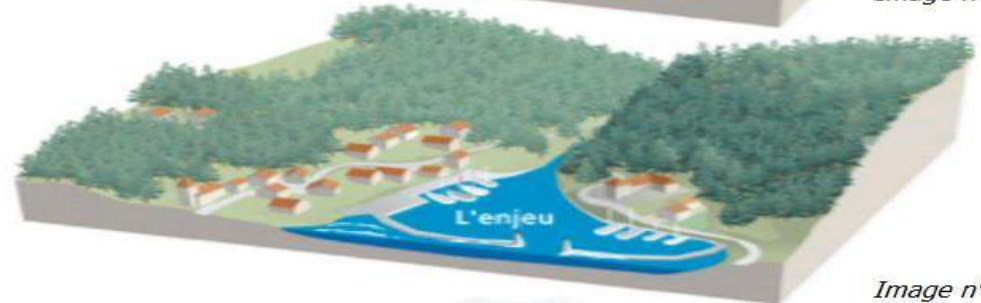


Image n°2



Image n°3

Description des risques majeurs

Présentation des risques majeurs au regard du projet et de son environnement

Le Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du Val-de-Marne a été établi par l'Etat et précise que sur l'ensemble du département :

- Aucune commune n'est concernée par les alinéas 2° et 3° de l'article R.125-10-I du Code de l'environnement relatifs aux risques sismiques, et au éruption volcanique, n'est soumise au risque nucléaire ou n'est concernée par le risque minier, ou un risque majeur particulier ;
- L'ensemble des communes en revanche est concerné par le risque de mouvements de terrain différentiels liés au retrait/gonflement des sols argileux. Par ailleurs et pour les communes visées à l'alinéa 6° de l'article R.125-10-I du Code de l'environnement (existence d'une cavité souterraine ou existence d'une présomption réelle et sérieuse de l'existence d'une telle cavité), elles disposent toutes de plans de prévention des risques liés aux cavités souterraines prescrits mais non approuvés ;
- 25 communes sont concernées par le risque d'inondation de plaine (liée à la Seine ou à la Marne) et 8 communes sont concernées par un risque industriel (SEVESO) ;
- L'ensemble des communes connaissent en revanche la présence de voies de transport de matière dangereuse (routes, voies ferrées, navigables ou conduites fixes).

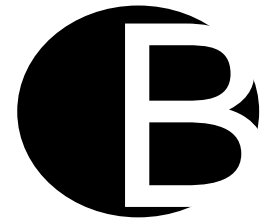
A cet égard, le département du Val-de-Marne est exposé aux :

- Risque Inondation (crue lente par débordement des cours d'eau, ruissellement pluvial);
- Risque Mouvements de terrain (affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines, glissements de terrain, retrait-gonflement des argiles);
- Risque Tempête;
- Risque Technologique (risque industriel, risque nucléaire, transport de marchandises dangereuses;
- Risque Rupture de barrage et de digue (rives droite et gauche de la Seine et de la Marne);
- Risque Grand Froid (10 jours de neige par an maximum, généralement de janvier à février) et Canicule (entre mi-juillet et mi-août);
- Risque Engins résiduels de guerre.

La ville de Bonneuil-sur-Marne est concernée par :

- **Les risques d'inondation;**
- **Les risques de mouvements de terrain;**
- **Les risques technologiques.**

LES RISQUES MAJEURS SUR LA COMMUNE



Les risques majeurs sur la commune de Bonneuil-sur-Marne

Les risques Inondation

Il existe deux types d'inondation dans le département :

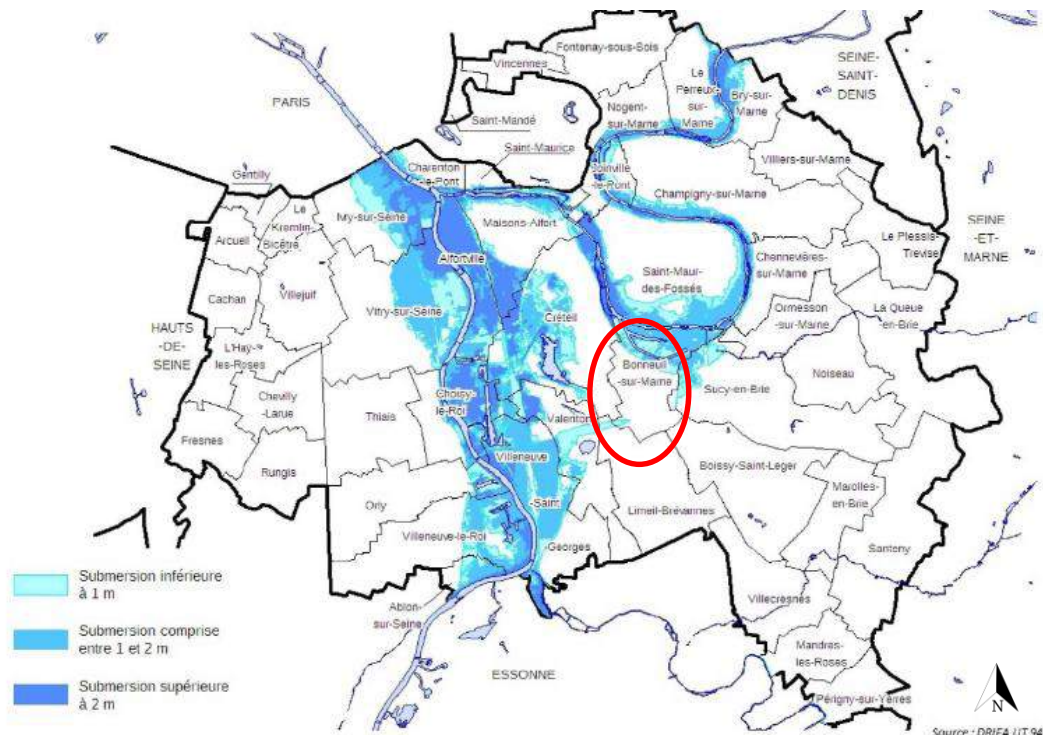
- **La crue** lente par débordement, en bassin de plaine le plus souvent, d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique ;

Comme vu au sein du « **Chapitre 2** », la commune s'inscrit dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques (PPR) de la Marne et la Seine approuvé le 12 novembre 2007 et s'appliquant à 24 communes (sur 47 dans tout le département).

A ce titre, le Nord de la ville se situe une zone exposée aux risques d'inondation par débordement des cours d'eau inférieur à 2m.

- **Le ruissellement pluvial renforcé** par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations.

La commune n'est pas concernée par le ruissellement pluvial.



La zone de projet n'est pas localisée en zone inondable.

Les risques majeurs sur la commune de Bonneuil-sur-Marne

Les risques de mouvement de terrain

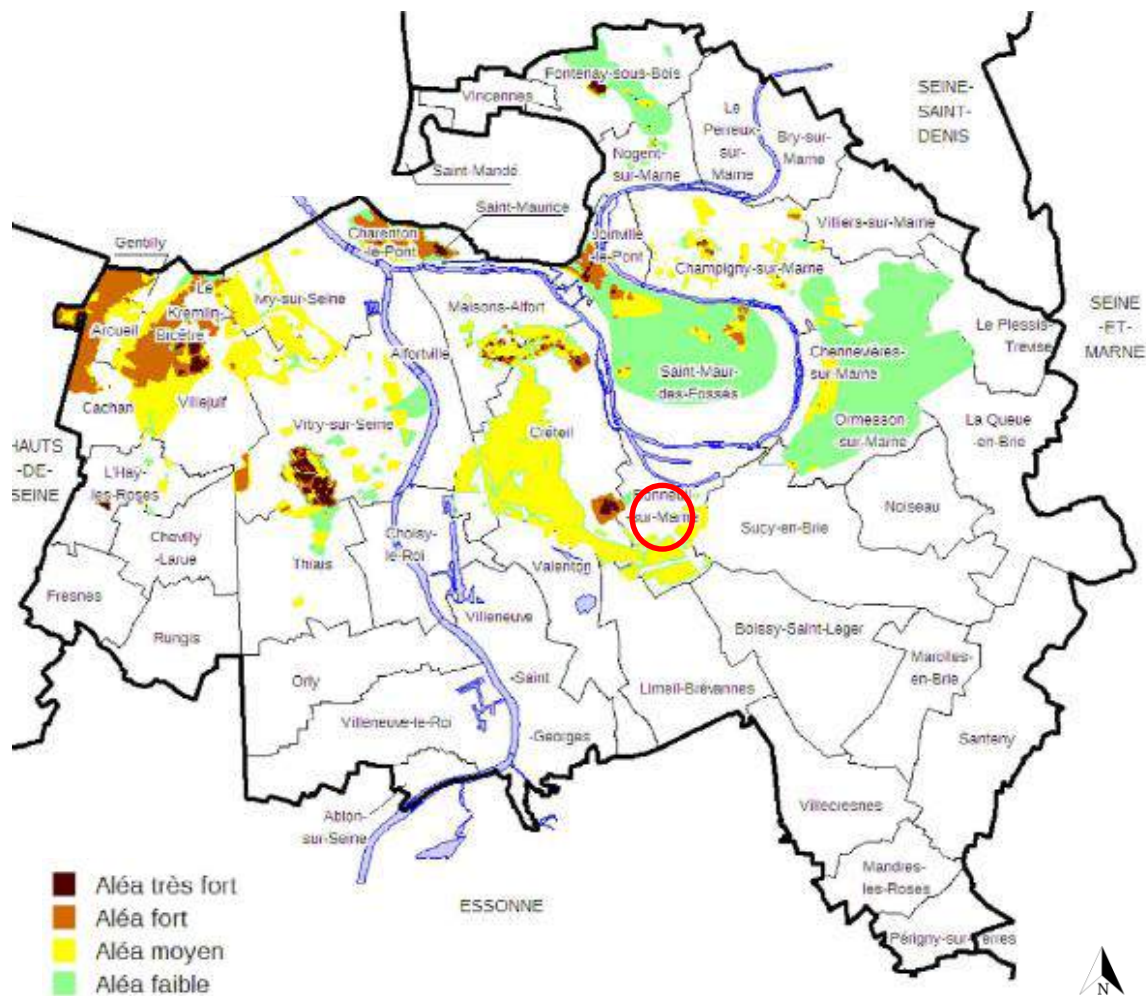
Le risque sismique étant faible à l'échelle de la région Ile-de-France, sur la commune, les mouvements de terrain peuvent se manifester par :

- Des affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines : **aléa moyen à faible sur la moitié Sud du territoire** ;

La commune s'inscrit dans le périmètre d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) prescrit lié aux affaissements et effondrements des cavités souterraines.

La zone de projet n'est pas localisée sur une zone présentant des cavités souterraines.

Risques mouvements de terrain liés aux cavités souterraines sur le Val-de-Marne



Les risques majeurs sur la commune de Bonneuil-sur-Marne

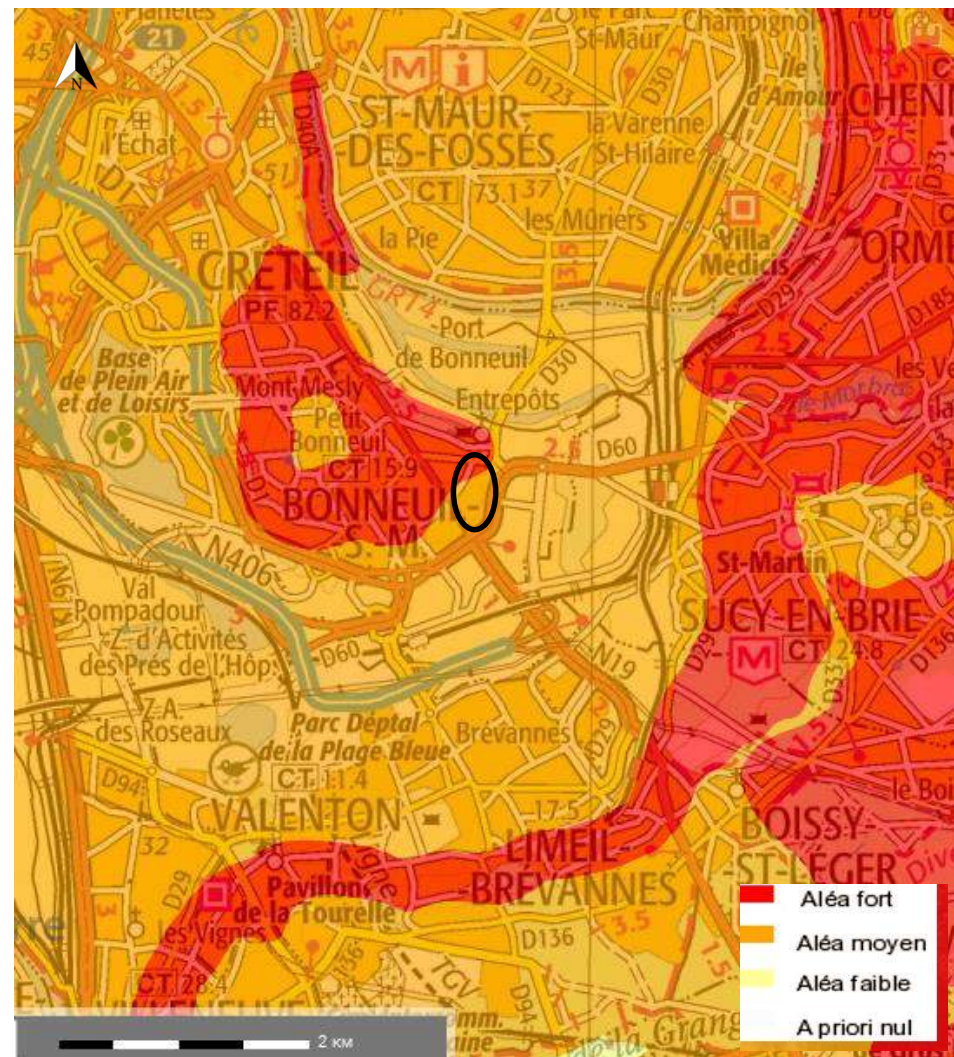
Les risques de mouvement de terrain

- Le retrait-gonflement des sols argileux : **aléa fort sur le quart Nord-Ouest de la commune.**

La commune s'inscrit dans le périmètre d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) prescrit lié au retrait-gonflement des sols argileux.

La zone de projet se situe au sein d'une zone présentant un aléa moyen au phénomène de gonflement-retrait des argiles.

Localisation du site de projet au regard de l'aléa retrait-gonflement des argiles



Les risques majeurs sur la commune de Bonneuil-sur-Marne

Les risques technologiques : transport de matières dangereuses

Le transport de matières dangereuses (TMD) concerne le transport de toutes les substances qui peuvent présenter un danger pour l'homme, les biens ou l'environnement, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou encore la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de provoquer.

Ces substances peuvent être inflammables, toxiques, explosives, corrosives ou radioactives.

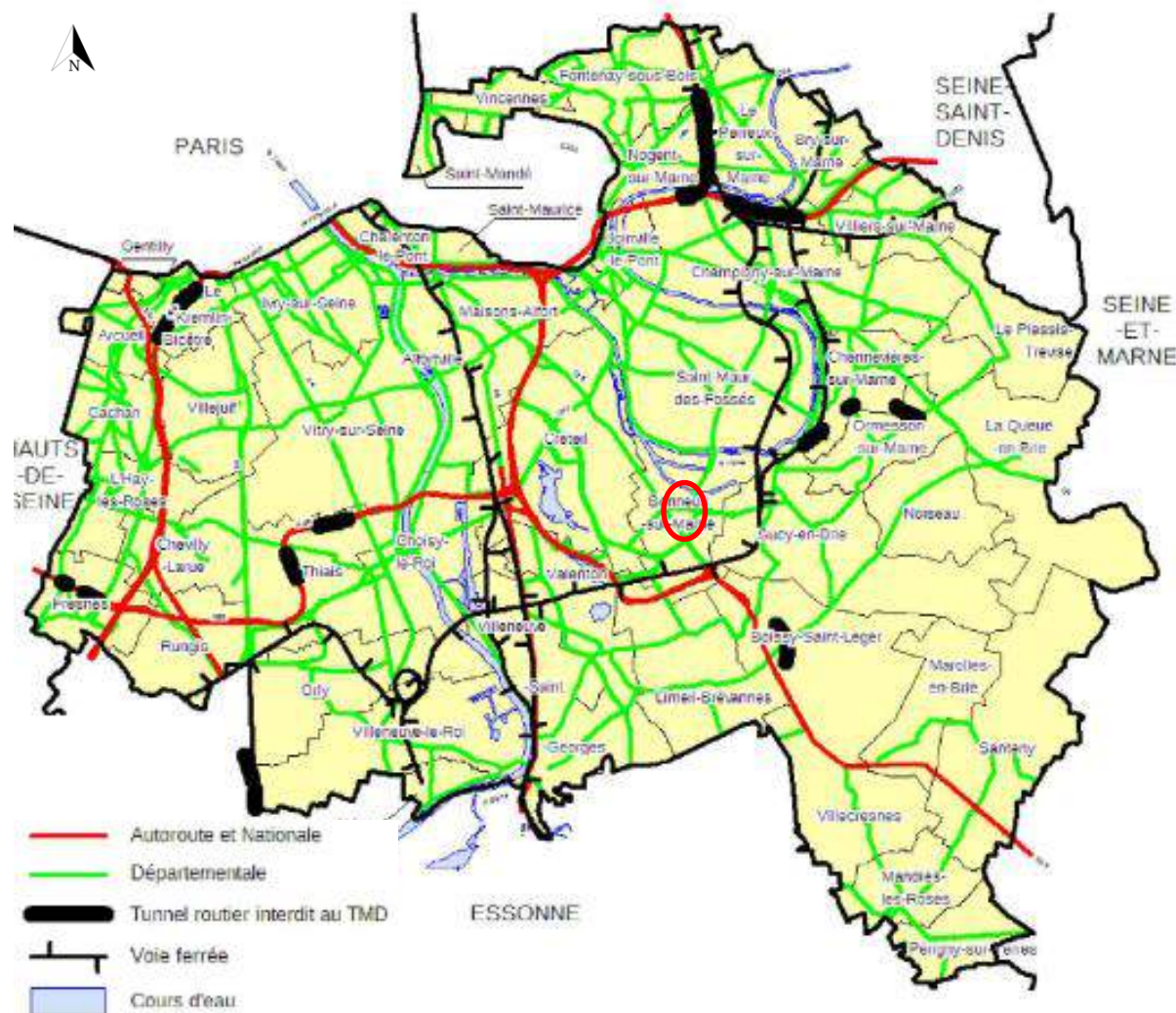
Le risque lié au TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, fluviale ou par canalisations.

Le transport d'énergies représente divers risques tels que l'explosion, l'incendie, la rupture de canalisation.

Comme tout l'ensemble du département du Val-de-Marne, **la commune de Bonneuil-sur-Marne est concernée par le risque Transport de marchandises dangereuses (TMD).**

La zone de projet se situe aux abords de plusieurs voies routières utilisées pour le TMD.

TMD par voies routières, ferroviaires et fluviales sur le département et localisation de la zone de projet



Les risques majeurs sur la commune de Bonneuil-sur-Marne

Les risques technologiques : transport de matières dangereuses

La commune de Bonneuil-sur-Marne est également concernée par plusieurs canalisations sous pression de transports de matières dangereuses.

Il s'agit de canalisations de transport de gaz exploitées par la société GRTgaz :

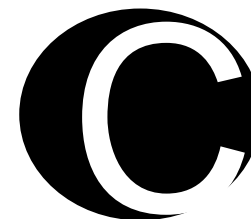
- canalisation de 100 mm de diamètre ; Bonneuil-sur-Marne / ZUP ;
- canalisation de 100 mm de diamètre ; Bonneuil-sur-Marne / Fabien ;
- canalisation de 150 mm de diamètre ; Villeneuve-Saint-Georges / Bonneuil-sur-Marne / Varennes ;
- canalisation de 150 mm de diamètre ; Sucy-en-Brie ;
- canalisation de 150 mm de diamètre ; Bonneuil-sur-Marne / Varennes ;
- canalisation de 150 mm de diamètre ; Saint-Maur-des-Fossés / Corneille ;
- canalisation de 100/150 mm de diamètre Bonneuil-sur-Marne / Boissy-Saint-Léger ;
- canalisation de 300 mm de diamètre Ferrolles / Atilly ;
- canalisation de 400 mm de diamètre Ferrolles / Atilly ;
- canalisation de 600 mm de diamètre Ferrolles / Atilly.

La zone de projet se situe aux abords d'une canalisation de gaz qui passe sous l'avenue du Colonel Fabien.

TMD par canalisation sur le département et localisation de la zone de projet



**DESCRIPTION DES MESURES
ENVISAGEES POUR EVITER OU
REDUIRE LES INCIDENCES NEGATIVES**



Mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives

Caractérisation du risque au regard de l'aménagement de la zone

On rappelle que le quartier est localisé en dehors des zones inondables et que le risque sismique est faible (toutes les constructions respecteront les règles parasismiques).

Mouvement de terrain
Incidence négative moyenne (en l'absence de mesure)
<p>Les travaux de construction et par la suite, l'exploitation du site n'auront pas d'incidences négatives notables sur la vulnérabilité du site.</p> <p>En effet, concernant l'aléa gonflement-retrait des argiles, les travaux de fondation des bâtiments seront conçus sur la base des préconisations du bureau d'étude géotechnique dans le cadre d'une ou de plusieurs l'études géotechniques de type « G2 AVP ».</p> <p><u>Les préconisations qui seront développées pour permettre l'assise des futurs bâtiments devront ensuite être validées dans le cadre de l'instruction des permis de construire des lots.</u></p> <p>A titre informatif, il pourrait être envisagé la mise en place de fondations profondes de type pieux ancrés (qui s'encastreraient dans les sables compacts) afin d'éviter tout risque lié au gonflement-retrait des argiles sur les lots impactés (selon les sondages ultérieurs menés).</p>
Absence d'incidence (après mesure particulière)

Mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives

Caractérisation du risque au regard de l'aménagement de la zone

Transport de matières dangereuses

Incidence négative faible (en l'absence de mesure)

Il faut rappeler que ce type d'accident est faible, notamment du fait des mesures draconiennes de sécurité qui s'appliquent au Transport de Matières Dangereuses.

Concernant la canalisation de gaz, tout projet de travaux à proximité de ces canalisations devra être conduit dans le respect de la procédure de DT/DICT définie par le décret modifié n°20011-1241 du 5 octobre 2011, afin de prévenir tout risque d'endommagement de ces ouvrages générant les conséquences les plus graves.

En effet et bien que reconnu comme le mode de transport le plus sûr et de moindre impact sur l'environnement, le transport de gaz par canalisation nécessite toutefois des précautions particulières en matière d'urbanisme afin de limiter l'exposition des riverains aux risques résiduels occasionnés par les canalisations.

Le respect de cette procédure s'effectuera préalablement au lancement du chantier.

Concernant la proximité de la zone avec les réseaux routiers, la distance ces axes et les premières zones de population au sein du secteur permettra de prendre les mesures nécessaires pour se mettre à l'abri.

Il est à rappeler que le site est déjà habité et qu'à ce jour, aucune catastrophe liée à la circulation de TMD sur le réseau (collision d'un véhicule avec un bâtiment par exemple) n'est à relever.

En cas de catastrophe, les principes du DDRM seront mis en œuvre :

- Respect des consignes des autorités;
- Limitation des déplacements des habitants (et des salariés) pour ne pas être exposé ou gêner l'intervention des secours ;
- Libérer les lignes téléphoniques pour les secours;
- Rentrer rapidement dans le bâtiment le plus proche;
- Fermer et calfeutrer portes, fenêtres et ventilations;
- Veiller à ne pas provoquer un départ de feu en lien avec l'accident.

A noter également qu'en matière de circulation, le projet améliore la situation actuelle : les déplacements des modes actifs seront mieux sécurisés.

Absence d'incidence (sans mesure particulière)



Source : La Fabrique Urbaine, 2019

RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTIONS RAISONNABLES QUI ON ÉTÉ EXAMINEES PAR LE MAITRE D'OUVRAGE



L'absence de variante « environnementale » au projet

Le projet de renouvellement urbain du quartier « Fabien » a pour objectif de transformer en profondeur le quartier afin d'améliorer la vie quotidienne des habitants.

Plutôt que la recherche de solutions de substitution à un projet dont les effets négatifs auraient été mis en évidence, la conception du quartier « Fabien » s'est faite de façon progressive, en s'appuyant sur la concertation et sur l'analyse d'hypothèses et de scénarios permettant d'ouvrir le champ de réflexion.

Le projet présenté dans la présente étude d'impact est donc issu de réflexions longues et itératives menées avec les divers partenaires de la ville et avec les habitants depuis 2019 (lors de l'étude urbaine menée par l'agence La Fabrique Urbaine).

Le diagnostic urbain achevé en 2019 avait mis en évidence plusieurs points qui ont guidé la définition du projet :

- Un enclavement important du quartier avec un réseau viaire peu lisible et un cœur de quartier, isolé du reste de la ville ;
- Des équipements publics et commerciaux obsolètes ;
- Des qualités paysagères favorables au développement d'un cadre résidentiel attractif et diversifié mais peu valorisées ;
- Un parc de logements vétustes, vieillissant et peu attractif.

Ainsi et du point de vue des principales thématiques environnementales, l'on peut préciser que :

- bien qu'à proximité d'une source de bruit importante (axes routiers dont la RD10), ce contexte déjà existant pour les habitants du quartier « Fabien » appelle des solutions d'évitement ou de réduction « particulières » qui seront développées par le projet à travers **la mise en place d'isolations acoustiques performantes (au sein des nouveaux logements), le maintien d'un éloignement des bâtiments aux axes bruyants ou encore une orientation des pièces à vivre, adaptée au contexte sonore ;**
- pour ce qui est des enjeux en termes de biodiversité, l'aménagement de la zone et les travaux de démolition inhérents à la construction future des différents lots seront menés dans le **respect des mesures prévues par le diagnostic faune-flore ;**
- concernant les enjeux en termes de pollution des sols et d'usage du site, les premières conclusions de l'étude pollution observe un risque de contamination via ingestion ou contact direct prolongé avec les sols existants. Des études complémentaires au stade « réalisation » et lors de la constructions des différents lots seront menées afin de **s'assurer de la compatibilité du site avec son usage futur et de définir le cas échéant des mesures adaptées au traitement de la pollution du site ;**
- concernant les enjeux en termes d'imperméabilisation et d'ilot de chaleur, **le projet favorise le développement d'espaces paysagers qui influent positivement sur la gestion des eaux pluviales (favorisent l'infiltration) et la maintien d'un ilot de fraîcheur à l'échelle du quartier ;**
- concernant la qualité de l'air, les différentes simulations concluent à une diminution progressive des émissions à l'horizon du projet. **Le développement d'espaces végétaux, la réduction de l'utilisation de la voiture (par les modes doux existants) et la modernisation des systèmes de motorisation favorisent cette réduction à l'échelle du site mais aussi du territoire.**

Indications des principales raisons du choix du projet

Présentation des raisons du choix du projet

Le parti d'aménagement retenu est basé sur un schéma directeur (étude urbaine de 2019). Il a été choisi de réaliser :

- des démolitions des bâtiments les plus vétustes et enclavés ;
- des réhabilitations des bâtiments visant à résorber les situations de vétusté ;
- des constructions de nouveaux logements répondant à l'ensemble des besoins ;
- une recomposition de la voirie pour permettre une desserte optimale des nouveaux programmes prévus et une meilleure liaison des polarités du quartier ;
- un développement d'une filière économique créatrice d'emplois à son échelle, en entrée de ville, et d'une offre en équipements adaptée aux besoins du quartier ;

Le renforcement de la trame verte et la valorisation des qualités paysagères du quartier ont également guidé la recomposition urbaine du quartier sur la base de 4 enjeux :

Révéler le grand parc « Fabien »	<p>Le projet est construit autour d'une multitude de divers espaces vert et forme un ensemble composite tourné vers le cœur d'îlot. Cela passe par la création de liens doux au travers du site, et la mise en valeur du parc et des jardins.</p> <p>Le traitement qualitatif de l'espace, la transparence et la perméabilité visuelle de l'îlot (à travers les différentes constructions), auront un effet sur la perception de la densité en offrant des rythmes de pleins et de vides qui réduisent l'impression de densité.</p>
Equiper le grand parc « Fabien »	<p>Le projet, tel qu'il est pensé, permettra de mieux équiper et surtout de mieux valoriser ces équipements. Il permettra d'envisager une diversité programmatique (commerces, logements, équipements) et constituera un réel atout pour compléter et faciliter le parcours résidentiel dans la commune de Bonneuil-sur-Marne.</p> <p>Le projet permettra de renforcer la diversité des équipements, liés à l'enfance, aux loisirs et sports, à la santé, et au commerce.</p>
Apaiser le grand parc « Fabien »	<p>En termes de voirie et de desserte, ce projet permettra de repenser l'accès au site afin de soulager le trafic et le stationnement au cœur du site.</p> <p>Le stationnement sera absorbé par plusieurs espaces de parking intégrés ou non aux lots.</p>
Habiter le grand parc « Fabien »	<p>Le projet répond à un important besoin de renouveler l'offre de logement sur le quartier, afin de proposer un habitat diversifié adapté aux besoins, par exemple en proposant plusieurs typologies variées de logements.</p> <p>Dans une logique durable, les différents lots d'immeubles d'habitation mêleront opérations de réhabilitations (logique de recomposition du quartier sur lui-même) et nouvelles constructions « performantes ».</p>



Source : La Fabrique Urbaine, 2019

PRESENTATION DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT



Présentation des méthodes

Méthodologie appliquée pour la rédaction de l'étude d'impact

La méthodologie appliquée pour réaliser la présente étude d'impact repose sur :

- Une recherche bibliographique;
- La consultation de bases documentaires et un recueil de données effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines;
- Des études de terrain;
- La réalisation et la compilation de différentes études techniques thématiques propres aux projets et aux opérations d'exploitation en cours.

Chaque thématique environnementale a été étudiée à travers :

- Un diagnostic de l'état initial comprenant notamment des campagnes de mesures : études de sol, mesures acoustiques, inventaires faune/flore, mesures de la qualité de l'air, gestion de l'eau...;
- Une évaluation des incidences du projet sur son environnement qui a pu prendre la forme de modélisation et de simulation techniques;
- La définition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation dont certaines ont fait l'objet d'évaluation.

Les principales sources d'information et méthodes utilisées sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Thématique	Source d'information	Méthode + investigation terrain
Relief et géologie	Institut Géographique National ; Bureau de Recherches Géologiques et Minières ; Diagnostic de l'état des milieux (2019), Soler Environnement ; Etude géotechnique G1 PGC (2019), Soler Conseil ; Caractérisation mécanique des chaussées en place par carottage et déflexions (2020), Soler Labo ; Site DRIEE (Carmen) / GEORISQUES	<ul style="list-style-type: none">• Analyse du relief et de la géologie des sols.• Etudes géotechniques: sondages, analyses des sols, consolidation, préconisations; terrassements etc...• Analyse des risques naturels géologiques potentiels (séisme, argiles etc...).
Hydrologie et hydrogéologie	PLU Ville de Bonneuil-sur-Marne en vigueur ; SDAGE en vigueur + SAGE ; Géorisques ; Note technique : détermination de la perméabilité des terrains en place en vue de l'infiltration des eaux pluviales (2020), Soler Hydro ; Etude hydrogéologique : NPHE et débit d'exhaure (2020), Soler hydro ;	<ul style="list-style-type: none">• Analyse des risques d'inondations et les risques naturels (PPR, remontée de nappe).• Définition de la compatibilité du projet avec les PPR en vigueur.• Compatibilité du projet avec les principes du SDAGE et SAGE.• Analyse des effets du projet sur l'eau et définition des mesures ERC.• Analyse des niveaux de nappes souterraines au droit du site.

Présentation des méthodes

Méthodologie appliquée pour la rédaction de l'étude d'impact

Thématique	Source d'information	Méthode + investigation terrain
Climatologie	Météo France (2019/2020)	<ul style="list-style-type: none"> Analyse climatique et données météo sur le territoire.
Qualité de l'air / Energie renouvelable / Réseaux	PLU Bonneuil-sur-Marne ; Données Airparif ; Outil ROSE, IPR, 2021 ; Etude Qualité de l'air (2021) – TECHNISIM Consultants ; Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables (2021) – ALTEREA INGENIERIE ;	<ul style="list-style-type: none"> Mesures in situ et prise en compte des émissions existantes et futures pour vérifier l'absence de risque sanitaire et la qualité des mesures prévues par le projet. Evaluation des effets du projet en termes de qualité de l'air. Présentation des réseaux au droit du site de projet et de ses possibilités de raccordement.
Circulation – stationnement	Etude de trafic – Simulations dynamiques (2021), Comptages Projets Etudes Voirie – CPEV ;	<ul style="list-style-type: none"> Rappel du fonctionnement actuel des circulations. Génération et distribution du trafic futur généré par la ZAC projeté. Evaluation du fonctionnement futur des circulations (horizons 2027 et 2047). Evaluation des besoins en stationnement du projet.
Faune et flore	Géoportail ; INPN – Site DRIEE (Carmen) ; Evaluation environnementale du site d'accueil – Relevés faune-flore et habitats (2020), Atelier d'écologie urbaine ; Bilans phytosanitaires du quartier et des arbres d'alignements le long de la RD10 (2020), Phytoconseil.	<ul style="list-style-type: none"> Examen et analyse de la documentation existante auprès de la DRIEE et d'autres protections réglementaires. Définition de la trame arborée et herbacée (et corridors écologiques). Diagnostic faune-flore de la zone d'étude et définition des incidences sur le projet / mesures ERC prévues pour la biodiversité. Diagnostic phytosanitaire des arbres du site de projet et de ses abords.
Pollution du sol	Site internet de BASOL et BASIAS ; Site DRIEE (Carmen) ; Diagnostic de l'état des milieux (2019), Soler Environnement ; Etude géotechnique G1 PGC (2019), Soler Conseil ;	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des données BASOL et BASIAS / ICPE. Etude historique et sondages et mesures in situ (sol/eau). Définition de la compatibilité des sols avec l'usage projeté.

Présentation des méthodes

Méthodologie appliquée pour la rédaction de l'étude d'impact

Thématique	Source d'information	Méthode + investigation terrain
Acoustique	Etude d'impact acoustique (2021), Impédance Environnement ; PPBE Val-de-Marne ; PLU de Bonneuil-sur-Marne	<ul style="list-style-type: none"> • Classements sonores des infrastructures • Analyse des ambiances sonores sur le territoire • Campagne de mesures acoustiques in situ et définition des principes constructifs du projet pour éviter et réduire les nuisances sonores.
Sociodémographique / équipement	Données INSEE. Etude urbaine du quartier (2019), La Fabrique Urbaine	<ul style="list-style-type: none"> • Etude population, emploi. • Structure logements. • Evaluation des besoins. • Présentations des équipements, commerces sur le quartier • Justification du projet.
Documents réglementaires et de cadrage	PLU de Bonneuil-sur-Marne; SDAGE Seine-Normandie – SAGE Marne Confluence ; SRCE Ile de France ; Site DRIEE (Carmen).	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse PLU (servitudes/zonage/OAP). • Justification du projet. • Analyse du territoire communal (risques majeurs/TVB/inondation/gestion EP).



Source : La Fabrique Urbaine, 2019

LISTE DES CONTACTS ET AUTEURS DE L'ETUDE



Contacts et auteurs de l'étude d'impact

Liste des contacts

Direction de l'étude			
Organismes	Nom du contact	Adresse	Mail
Groupe Valophis	Florent GUELD (responsable de programmes)	9 rue de Choisy 94000 Créteil	florent.gueld@groupevalophis.fr

Apports à la rédaction de l'étude d'impact			
Organisme	Nom du contact	Adresse	Apport à l'étude d'impact
CPEV (BE circulation)	Nicolas BAUDET (Ingénieur)	44 rue de Verdun 94500 Champigny-sur-Marne n.baudet@cpev.fr	Réalisation de l'étude circulation (horizons futurs) et comptages de trafic (état initial).
Atelier d'écologie urbaine (BE environnement)	Jean-Louis DUCREUX (Ecologue)	89 rue du Faubourg Saint Antoine 75011 Paris aeu.paris@aeuconseil.com	Réalisation du diagnostic faune-flore.
Impédance environnement (BE acoustique)	Bertrand MASSON (Acousticien)	33 rue Godot de Mauroy 75009 Paris contact-ingenierie@impedance.fr	Réalisation de l'état initial et de l'étude d'impact acoustique.
Soler Hydro (BE étude hydraulique)	A. COULON (Ingénieur)	10 rue René Cassin ZA de l'Europe 91300 Massy info@solerenvironnement.fr	Réalisation de l'étude définissant les conditions de perméabilité des terrains en place en vue de l'infiltration des eaux pluviales et de l'étude hydrogéologique (NPHE et débit d'exhaure).
Soler Environnement (BE pollution des sols)	Vincent ALÉTRU (Ingénieur)		Réalisation du diagnostic de l'état des milieux (analyse de la pollution des sols).
Soler Conseil (BE géotechnique)	G.B. (Ingénieur)		Réalisation de l'étude géotechnique G1. Réalisation des études de matériaux pour caractérisation de PST et de la caractérisation mécanique des chaussées en place.

Contacts et auteurs de l'étude d'impact

Liste des contacts

Apports à la rédaction de l'étude d'impact			
Organisme	Nom du contact	Adresse	Apport à l'étude d'impact
Technisim Consultants (BE qualité de l'air)	Ramesh GOPAUL (ingénieur)	316 rue Paul Bert 69003 Lyon TechniSim@wanadoo.fr	Réalisation de l'état actuel en matière de pollution de l'air et analyse des impacts du projet sur la qualité de l'air.
Phytoconseil (BE environnement)	M. BARTHELEMY F. DAUPHIN (écologues)	12 & 12bis rue Melingue 75019 Paris 0153310475	Réalisation des études phytosanitaire des espèces arborées sur la zone d'étude (quartier + RD10).
Alterea Ingénierie (BE ENR)	Davy BILLAUDEAU (chef de projets)	23 Avenue d'Italie 75013 Paris dbillaudeau@alterea.fr	Réalisation de l'étude du potentiel de développement des énergies renouvelables.
R-USE (BE conseil en réemploi)	Mathieu Paradas Arroyo, Caroline Mercier	7 rue Thorel 75002 Paris	Réalisation du diagnostic ressources et faisabilité concernant la destruction des bâtiments Brassens.

Equipes de conception du projet			
Organisme	Nom du contact	Adresse	Apport à l'étude d'impact
Agence La Fabrique Urbaine (urbanistes)	Anne GIROUD Gaetan ALARY (urbanistes)	5, rue Popincourt 75011 Paris	Etude urbaine du projet de renouvellement urbain du quartier « Fabien » + définition de la programmation urbaine
Agence M2H Atelier (Architectes-urbanistes)	Marie-Hélène DUFOURCQ (Architecte)	80, avenue Ledru Rollin 75012 PARIS	Plan-guide du projet d'aménagement en vue du renouvellement urbain du quartier « Fabien »

Contacts et auteurs de l'étude d'impact

Qualification des auteurs de l'étude d'impact

Cette étude d'impact a été réalisée par :



Société de conseils en aménagement
22, rue Beffroy - 92200 Neuilly-sur-Seine
Tél: 09 51 60 86 74

L'équipe d'étude s'est composée de :

Nom du contact	Fonction	Adresse mail
Nicolas GATEAU-LEBLANC	Directeur	contact@terridev.com
Alexandre SABETTA	Juriste spécialisé en environnement	a.sabetta@terridev.com



Source : La Fabrique Urbaine, 2019

LISTE DES ANNEXES A L'ETUDE D'IMPACT



Annexes à l'étude d'impact

Liste des annexes

Les documents annexés à la présente étude d'impact sont les suivants :

Annexe n°1 – Etude géotechnique préalable, SOLER CONSEIL, 2019.

Annexe n°2 – Note technique : détermination de la perméabilité des terrains en place en vue de l'infiltration des eaux pluviales, SOLER HYDRO, 2019.

Annexe n°3 – Evaluation environnementale du site d'accueil – Relevés faune-flore et habitats, ATELIER D'ÉCOLOGIE URBAINE, 2020.

Annexe n°4 – Diagnostic de l'état des milieux, SOLER ENVIRONNEMENT, 2019.

Annexe n°5 – Volet air et santé – Etat actuel et analyse des impacts, TECHNISIM CONSULTANTS, 2021.

Annexe n°6 – Etude de trafic – Simulations dynamiques, CPEV, 2021.

Annexe n°7 – Etude d'impact acoustique, IMPEDANCE ENVIRONNEMENT, 2021.

Annexe n°8 – Etude du potentiel de développement des énergies renouvelables, ALTEREA INGENIERIE, 2021.

Annexe n°9 – Diagnostic ressources et faisabilité, R-USE, 2021.

Annexe n°10 – Etude hydrogéologique : NPHE et Débit d'exhaure, SOLER Hydro, 2020.

Annexe n°11 – Rapport d'études des arbres « Cité Fabien », Phytoconseil, 2019.

Annexe n°12 – Rapport d'études d'un alignement de marronniers entre la D10 et la « Cité Fabien », Phytoconseil, 2019.