



Communauté d'agglomération Est Ensemble

ZAC « Les rives de l'Ourcq » de BONDY (93)



Compléments à l'Etude d'impact de juillet 2012

Juillet 2015



COMMUNE DE BONDY



## Sommaire

<b>1.</b>	<b>Préambule</b> .....	<b>4</b>
1.1.	Le contexte réglementaire.....	5
1.2.	La présentation générale du contexte et du site de l'étude .....	5
1.3.	La présentation de l'opération .....	5
1.4.	Le contenu de l'étude.....	5
<b>2.</b>	<b>Analyse de l'état initial du site</b> .....	<b>6</b>
2.1.	L'environnement physique et naturel .....	7
2.1.1.	La topographie.....	7
2.1.2.	Les caractéristiques géologiques.....	7
2.1.3.	Le contexte hydrogéologique.....	8
2.1.4.	L'hydrographie .....	12
2.1.5.	Le climat .....	17
2.1.1.	Le patrimoine naturel, la faune et la flore.....	18
2.2.	Le milieu urbain.....	32
2.2.1.	L'histoire et l'évolution du site.....	32
2.2.2.	L'occupation des sols et les grandes fonctions urbaines .....	32
2.2.3.	Le maillage et le parcellaire .....	32
2.2.4.	Le paysage et la morphologie urbaine.....	32
2.2.5.	Le patrimoine .....	32
2.3.	Les nuisances et les risques .....	33
2.3.1.	Les risques naturels.....	33
2.3.2.	Les risques technologiques .....	33
2.3.3.	La pollution des sols et sous-sols .....	34
2.3.4.	L'environnement sonore .....	53
2.3.5.	La qualité de l'air.....	57
2.4.	Les déplacements, la circulation, les transports.....	67
2.4.1.	La desserte routière et le trafic .....	67
2.4.1.	Le plan de circulation de Bondy selon le PLD.....	69
2.4.2.	Zoom sur le pont de Bondy.....	71
2.4.1.	Etude de circulation spécifique .....	73
2.4.2.	Le stationnement sur voies publiques.....	82
2.4.3.	Les transports en commun .....	83
2.4.4.	Les modes doux .....	85
2.4.5.	Le transport fluvial .....	85
2.4.6.	Les déplacements domicile – travail .....	85
2.4.7.	Accidentologie .....	85
2.5.	Le contexte réglementaire et foncier.....	86
2.5.1.	Les documents de cadrage, de planification et d'urbanisme .....	86
2.5.2.	Contexte foncier.....	90
2.6.	La population et le logement .....	90

2.7.	Les activités économiques et l'emploi .....	90
2.8.	Le tissu commercial .....	90
2.9.	Les équipements publics et d'intérêt collectif .....	90
2.9.1.	Les équipements scolaires .....	90
2.9.2.	Les équipements pour la petite enfance .....	90
2.9.3.	Les équipements de santé .....	90
2.9.4.	Les équipements sportifs .....	91
2.9.5.	Les équipements culturels .....	91
2.10.	Les réseaux .....	91
2.11.	La gestion des déchets .....	91
<b>3.</b>	<b>Présentation du projet et des raisons pour lesquelles il a été retenu par rapport aux autres solutions envisagées .....</b>	<b>92</b>
3.1.	Scénario 1 : l'Eco ZAC du canal, en 2008.....	93
3.2.	Une dynamique de projet .....	93
3.2.1.	Un renforcement des transports en commun.....	93
3.2.2.	La dynamique du territoire de l'Ourcq.....	93
3.3.	Scénario 2 : Projet « ZAC les Rives de l'Ourcq » .....	94
3.3.1.	Les objectifs du projet.....	94
3.3.2.	Le programme prévisionnel des constructions.....	94
3.3.3.	Les principes d'aménagement et le fonctionnement des espaces publics.....	96
3.3.4.	La volumétrie et les hauteurs.....	98
3.3.5.	Aménagement des berges.....	103
3.3.6.	Les travaux projetés .....	107
3.3.7.	Phasage de l'opération .....	107
3.3.8.	Les principes d'assainissement .....	108
3.3.9.	Trame verte urbaine et paysagère.....	113
3.3.10.	L'ensoleillement du projet.....	125
3.3.11.	La gestion des déchets.....	130
3.4.	La programmation scolaire.....	132
3.4.1.	Les besoins quantitatifs .....	132
3.4.2.	Projections de population.....	132
<b>4.</b>	<b>Appréciation de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie au PLU et son articulation avec les documents hiérarchiquement supérieurs .....</b>	<b>136</b>
4.1.	Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie au PLU .....	137
4.2.	Compatibilité du projet avec les documents hiérarchiquement supérieurs.....	138
4.2.1.	Le SDRIF .....	138
4.2.2.	Le PDUIF .....	140
4.2.3.	Les contrats de développement territorial prévus par la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris .....	140
4.2.4.	Le SDAGE et le SAGE .....	140
4.2.5.	Le SRCE île de France .....	141
4.2.6.	Les plans de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics .....	142

<b>5.</b>	<b>Analyse des effets permanents du projet sur l'environnement et la santé humaine et les mesures associées pour éviter, réduire compenser les conséquences dommageables .....</b>	<b>144</b>
5.1.	Les effets sur le milieu physique et naturel .....	145
5.2.	Les effets sur le milieu urbain .....	145
5.2.1.	L'occupation des sols .....	145
5.2.2.	Le maillage et le parcellaire .....	145
5.2.3.	Le paysage et la morphologie urbaine .....	145
5.2.4.	Le patrimoine bâti .....	145
5.3.	Les effets sur la santé publique .....	145
5.3.1.	Les risques naturels.....	145
5.3.2.	Les risques technologiques .....	145
5.3.3.	Les risques liés au transport des matières dangereuses.....	145
5.3.4.	La pollution des sols et des sous-sols .....	146
5.3.5.	L'environnement sonore .....	153
5.3.6.	La qualité de l'air.....	167
5.4.	Les effets en matière de transport et déplacements .....	186
5.4.1.	Le trafic routier.....	186
5.4.2.	Le stationnement .....	208
5.4.3.	Les transports en commun .....	208
5.4.4.	Les modes doux .....	209
5.4.5.	Transport fluvial .....	212
5.5.	Les effets sur le foncier.....	214
5.6.	Les effets sur le milieu humain.....	215
5.6.1.	Le peuplement et le logement.....	215
5.6.2.	Les activités économiques, le commerce et l'emploi .....	215
5.6.3.	Les équipements publics .....	215
5.7.	La gestion de l'énergie .....	216
5.7.1.	Comparaison en coût global pour 8 solutions d'approvisionnement en énergie pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire.....	216
5.7.2.	Indicateurs environnementaux.....	219
5.7.3.	Critères techniques.....	220
<b>6.</b>	<b>Analyse des effets temporaires du projet sur l'environnement et la santé humaine et les mesures associées pour éviter, réduire compenser les conséquences dommageables .....</b>	<b>222</b>
6.1.	Les effets sur le milieu physique .....	223
6.2.	Les effets sur le patrimoine naturel, la faune et la flore.....	223
6.3.	Les effets sur le milieu urbain .....	224
6.4.	Les effets sur l'environnement sonore .....	224
6.5.	Les effets sur la qualité de l'air.....	225
6.6.	Les effets sur la circulation.....	226
6.7.	La gestion des déchets de chantier.....	227
<b>7.</b>	<b>Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus et les mesures associées pour éviter, réduire compenser les conséquences dommageables .....</b>	<b>228</b>

7.1.	Les effets sur le milieu naturel.....	236
7.2.	Les effets sur le milieu urbain .....	236
7.3.	Les effets sur le milieu humain.....	237
7.3.1.	Démographie et logement.....	237
7.3.2.	Les activités économiques et l'emploi.....	237
7.3.3.	Les équipements .....	237
7.4.	Les effets sur les transports et déplacements .....	238
7.4.1.	Trafic routier.....	238
7.4.2.	Transports en commun.....	239
7.4.3.	Transport fluvial .....	239
7.5.	Les effets sur la qualité de l'air.....	239
7.6.	Les effets sur les déchets .....	240
<b>8.</b>	<b>Chiffrages des mesures et modes de suivi.....</b>	<b>243</b>
8.1.	Cadrage général .....	244
8.2.	Chiffrages et modes de suivi par thématique .....	244
<b>9.</b>	<b>Méthodes d'évaluation.....</b>	<b>245</b>
9.1.	Généralités.....	246
9.2.	L'environnement physique et naturel .....	247
9.2.1.	Le milieu naturel .....	247
9.3.	Le milieu urbain.....	252
9.4.	Les nuisances et les risques .....	252
9.5.	La qualité de l'air .....	253
9.5.1.	Cadre réglementaire .....	253
9.5.1.	Choix du niveau d'étude .....	253
9.5.2.	Méthodologie de la campagne de mesure.....	254
9.5.3.	Les hypothèses de trafic.....	255
9.6.	L'ambiance sonore.....	261
9.6.1.	Méthodologie .....	261
9.7.	Les transports et déplacements .....	265
9.8.	Le contexte réglementaire.....	265
9.9.	Le contexte foncier.....	265
9.10.	La population et le logement .....	265
9.11.	Les activités économiques, le commerce et l'emploi.....	265
9.12.	Les équipements publics et d'intérêt collectifs .....	265
9.13.	Les réseaux .....	265
9.14.	La gestion des déchets .....	265
9.15.	Le cumul des projets .....	265
9.16.	Documents utilisés .....	265





## Introduction

Le présent document est un complément à l'étude d'impact réalisée en juillet 2012 à l'occasion du dossier de création de la ZAC, sur laquelle l'Autorité Environnementale a émis un avis rendu public le 19 octobre 2012.

Depuis la dernière étude d'impact, le projet a connu des évolutions de programmation et de fonctionnalités. Ainsi, à l'occasion du dossier d'approbation, le nom du projet a été modifié : « la ZAC Ecoquartier du Canal » est devenu « la ZAC Les Rives de l'Ourcq ».

A l'occasion de l'approbation du dossier de création de ZAC en 2013, Est Ensemble a procédé au lancement d'une consultation en vue de désigner un aménageur, concessionnaire de la ZAC.

Par délibération n°2014-10-07-6 en date du 7 Octobre 2014, transmise en Préfecture le 17 octobre 2014, le Conseil Communautaire a donc décidé de désigner l'Aménageur SEQUANO Aménagement en qualité de concessionnaire d'aménagement et de lui confier en application des articles L 300-4 et L 300-5 du Code de l'urbanisme, les tâches nécessaires à la réalisation de cette opération d'aménagement dans le cadre d'une concession d'aménagement.

A l'occasion de l'élaboration du dossier de réalisation, le maître d'ouvrage du projet, la communauté d'agglomération Est-Ensemble, a complété l'étude d'impact de 2012 afin de :

- tenir compte des principales évolutions du projet ;
- ajouter les éléments qui ne pouvaient pas être connus au moment de la constitution du dossier de création ;
- répondre aux problématiques et enjeux soulevés par l'Autorité Environnementale dans son avis 19 octobre 2012 (notamment en intégrant, en les actualisant le cas échéant, le mémoire en réponse à l'avis de l'autorité environnementale rédigé en janvier 2013), et lors de la réunion de cadrage du 12 mars 2015.

Nous avons donc pris le parti, pour faciliter l'appropriation des changements par le lecteur, de reprendre le sommaire de l'étude d'impact de 2012, et de ne modifier que les chapitres pertinents.



## 1. Préambule

---

## **1.1. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

---

« *sans complément* »

## **1.2. LA PRESENTATION GENERALE DU CONTEXTE ET DU SITE DE L'ETUDE**

---

« *sans complément* »

## **1.3. LA PRESENTATION DE L'OPERATION**

---

« *sans complément* »

## **1.4. LE CONTENU DE L'ETUDE**

---

« *sans complément* »

## **2. Analyse de l'état initial du site**

---

## **2.1. L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL**

---

### **2.1.1. La topographie**

« *sans complément* »

### **2.1.2. Les caractéristiques géologiques**

« *sans complément* »

## 2.1.3. Le contexte hydrogéologique

### 2.1.3.1. La qualité des eaux souterraines évaluée en 2015 au droit des parcelles appartenant à la ville de Paris

Dans le cadre d'un projet d'aménagement portant sur un ensemble de parcelles (situées en bordure du canal de l'Ourcq) sis chemin du Halage à BONDY (93), la Direction de l'Urbanisme de la Ville de Paris a mandaté Antea Group pour la réalisation de la mise à jour de l'étude historique, d'un diagnostic complémentaire (suite au diagnostic initial d'ARCADIS en 2013) et d'un plan de gestion sur les parcelles suivantes :

- Parcelle OH 374 (au nord, en rive droite du canal de l'Ourcq), d'une superficie de 10 628 m<sup>2</sup>,
- Parcelle OH 375 (partiellement concernée, et située également en rive droite du canal au nord), représentant une superficie de 9 443 m<sup>2</sup>,

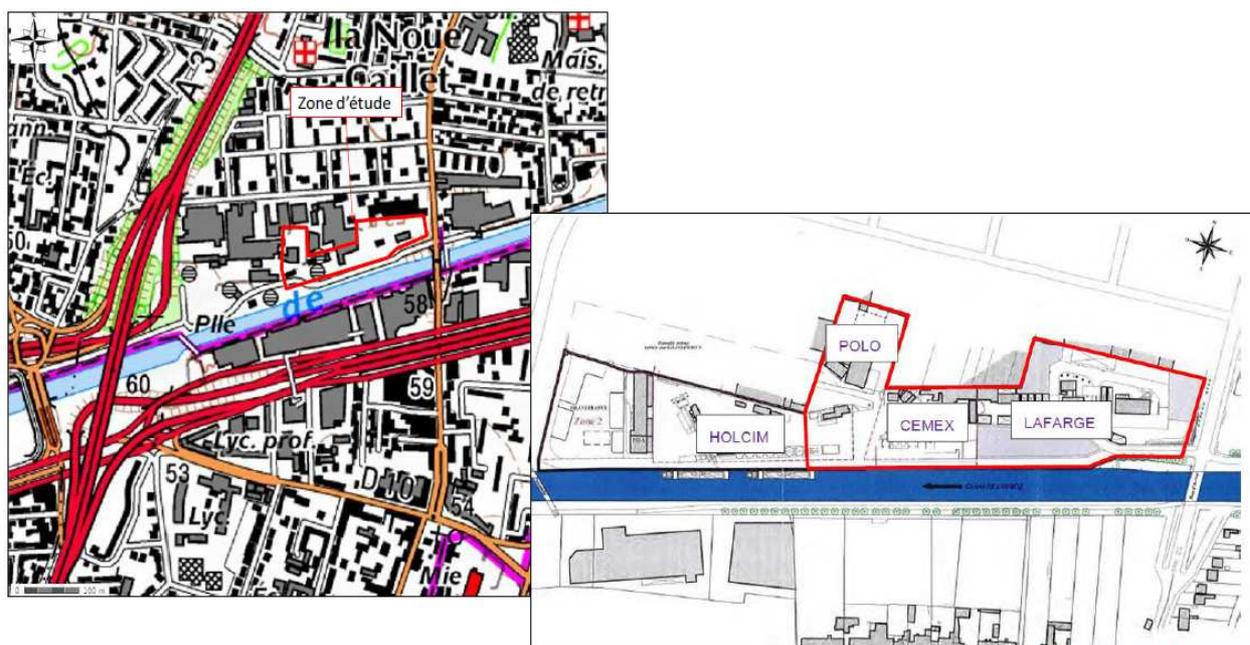


Figure 1 : Localisation du site sur photographie aérienne

A l'occasion de ce diagnostic de pollution des sols, des relevés piézomètres eau ont été effectués le 26 janvier 2015 par Antea Group. La profondeur mesurée au droit de chaque piézomètre varie de 4,58 à 8,36 mètres.

Les mesures de niveaux d'eau sont présentées dans le tableau ci-après :

Piézomètre	Cote (m NGF)	Profondeur d'eau (m)	Cote de la nappe (m NGF)
PZ2	52.15	5.8	46.35
PZ4	53.54	4.58	48.96
PZ5	53.22	8.36	44.86
PZ6	53.18	8.2	44.98
PZ7	51.99	7.4	44.59
PZ8	51.44	6.81	44.63

Tableau 1 : Nivellement et mesures piézométriques du 26/01/2015

Sur la base du nivellement et des mesures de niveaux d’eau, une carte piézométrique a été réalisée, elle est disponible en Figure 2.

Il est à noter que les niveaux statiques de la nappe mesurés en Pz2 et Pz4 semblent incohérents avec ceux mesurés sur les autres piézomètres. Ces niveaux n’ont pas été pris en compte pour la réalisation de la carte piézométrique.

D’après la carte piézométrique, le sens d’écoulement de la nappe est sensiblement orienté vers l’Ouest avec une composante vers le Nord, ce qui est globalement cohérent avec le sens d’écoulement donné dans l’Atlas des nappes aquifères de la région parisienne.

Le sens d’écoulement est contradictoire à celui annoncé dans l’analyse documentaire des études antérieures.

Piézomètre	T°C	pH	Conductivité µS/cm
PZ2	13,4	7,39	646
PZ4	13,2	7,28	1340
PZ5	13,2	6,95	1395
PZ6	13,2	7,02	1253
PZ7	13	7,29	785
PZ8	13,7	7,25	974

Tableau 2 : Paramètres physico-chimiques des piézomètres

La nappe captée présente un pH neutre avec une température comprise entre 13 et 13,7 °C et une conductivité comprise entre 646 et 1395 µS/cm.

Les piézomètres PZ4, PZ5 et PZ6, localisés au niveau des sites LAFARGE, CEMEX et HOLCIM présentent les conductivités les plus élevées. Les piézomètres PZ2, PZ7 et PZ8 présentent des conductivités plus faibles et de même ordre de grandeur.

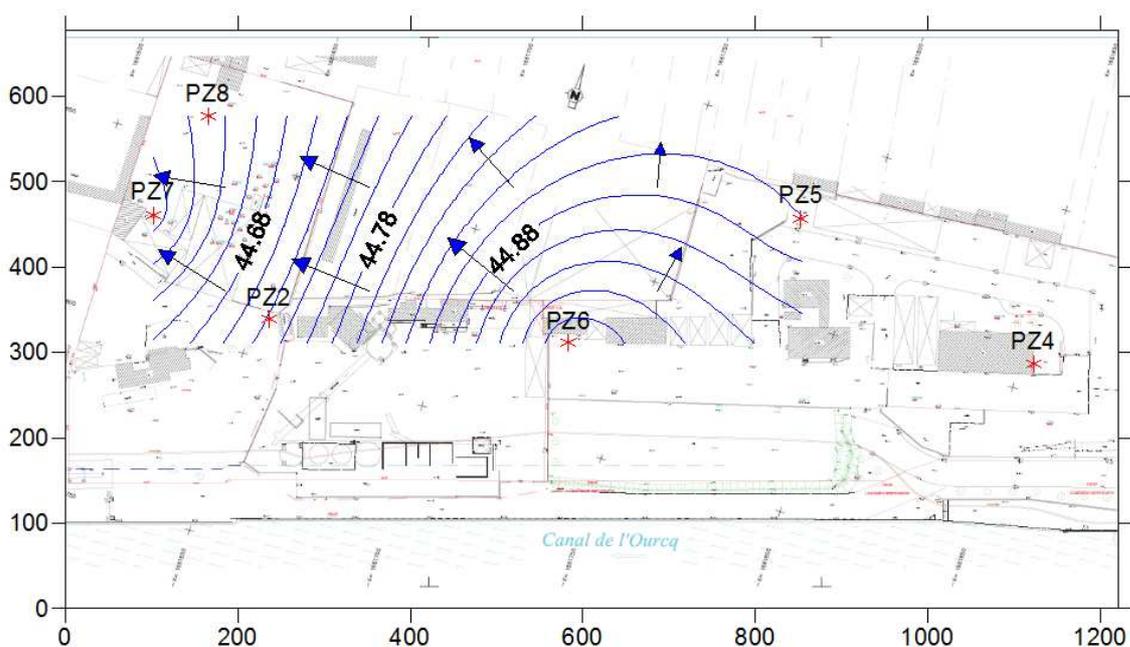


Figure 2 : Carte piézométrique (mesures du 26/01/2015)

## **Résultats d'analyses des eaux souterraines**

### Les métaux

Parmi les métaux analysés, seuls l'arsenic, le chrome et le nickel présentent des concentrations **supérieures** aux limites de quantification du laboratoire :

- L'arsenic a été quantifié sur l'échantillon PZ8 avec une concentration de 28 µg/l. Cette concentration est supérieure à la valeur de l'arrêté du 17/12/2008 ;
- Le chrome a été quantifié sur l'échantillon PZ2, PZ5 et PZ6, à des concentrations proches de la limite de quantification du laboratoire de 1 µg/l ;
- Le nickel a été quantifié sur les échantillons PZ4, PZ5, PZ6, PZ7 et PZ8 à des concentrations du même ordre de grandeur que la limite de quantification du laboratoire de 3 µg/l. De plus, les concentrations en aval sont du même ordre de grandeur que celles mesurées en amont.

### Composés Aromatiques Volatils (CAV)

Les CAV ont uniquement été analysés sur les échantillons PZ2, PZ7 et PZ8.

Les concentrations mesurées pour l'ensemble de ces composés sont **inférieures** aux limites de quantification du laboratoire (comprises entre 0,1 et 1 µg/l).

### Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)

Les concentrations mesurées en HAP sont **inférieures** aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des composés (comprises entre 0,01 et 0,57 µg/l).

### Hydrocarbures C10-C40

Les concentrations mesurées en HCT C10-C40 sont **inférieures** aux limites de quantification du laboratoire pour l'ensemble des fractions analysés (comprises entre 5 et 20 µg/l).

### 2.1.3.2. La qualité des eaux souterraines évaluée en 2010 au droit du secteur des Salins

Dans le cadre d'un aménagement d'un terrain sis 24-32 route d'Aulnay sur la commune de Bondy (93), l'Etablissement Public Foncier d'Ile-de-France (EPFIF) avait mandaté la société BURGEAP en 2010 pour la réalisation d'une étude de pollution du sous-sol visant à déterminer la qualité chimique des sols sur les parcelles concernées. Dans le cadre de cette étude, la pose de piézomètres avait permis d'évaluer la profondeur de la nappe.

A l'occasion de trois piézomètres ont été implantés sur l'ensemble de la zone d'étude, nommés de Pz1 à Pz3. Ils ont été posés dans les marnes jaunes (entre 10 et 11 mètres de profondeur).

Ouvrage	Cote relative du repère (en m)	Niveau statique par rapport au repère (en m)	Niveau statique relatif à la cote
Pz1	102,22	6,75	95,47
Pz2	100,07	4,87	95,20
Pz3	100	3 91	96 09

Tableau 3 : Niveau statique des piézomètres

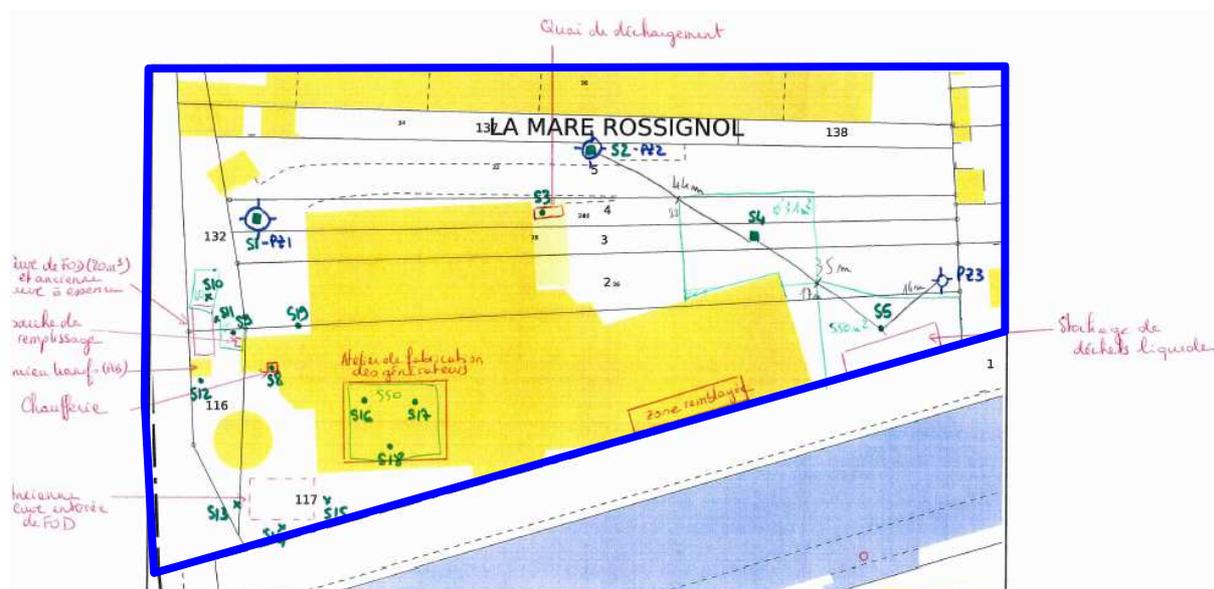


Figure 3 : Plan de localisation des sondages

#### Résultats relatifs quant à la qualité des eaux souterraines

Les résultats d'analyses sur les eaux souterraines ont mis en évidence :

- la présence de chlorure de vinyle au droit d'un piézomètre (Pz3) à une teneur juste supérieure au seuil de l'arrêté du 11 janvier 2007 pour l'eau potable,
- la présence de trichloroéthylène au droit d'un piézomètre (Pz3) à une teneur trois fois supérieure au seuil de l'arrêté du 11 janvier 2007 pour l'eau potable,
- la présence de métaux et métalloïdes (cadmium, nickel) au droit des trois piézomètres à l'état de traces.

Il est possible que les COHV retrouvés dans l'eau de la nappe au droit de Pz3 aient pour origine le stockage de déchets liquides qui se trouve à proximité (hypothèse).

## 2.1.4. L'hydrographie

### 2.1.4.1. Le SAGE

La commune de Bondy fait partie du SDAGE Seine Normandie (lu et approuvé par le comité de bassin en Octobre 2009). Notons que le SDAGE Seine-Normandie est en cours de révision, que le projet de SDAGE 2016-2021 a été adopté en septembre 2014, et qu'il devrait être approuvé fin 2015.

Le SDAGE Seine Normandie intègre dans son périmètre le bassin versant du Croult-Enghien-Vieille Mer (cf. carte ci-dessous), qui est un des quatre SAGE du secteur de Paris Proche Couronne.



Figure 4 : Situation générale du bassin versant Croult-Enghien-Vieille Mer

Le SAGE « Croult-Enghien-Vieille Mer » est en cours d'élaboration (source : [Gesteau.eaufrance.fr](http://Gesteau.eaufrance.fr)). La Commission Locale de l'Eau (CLE) a été installée le 29 septembre 2011. L'état initial a été validé par les membres de la CLE\* du SAGE le 19 décembre 2013.

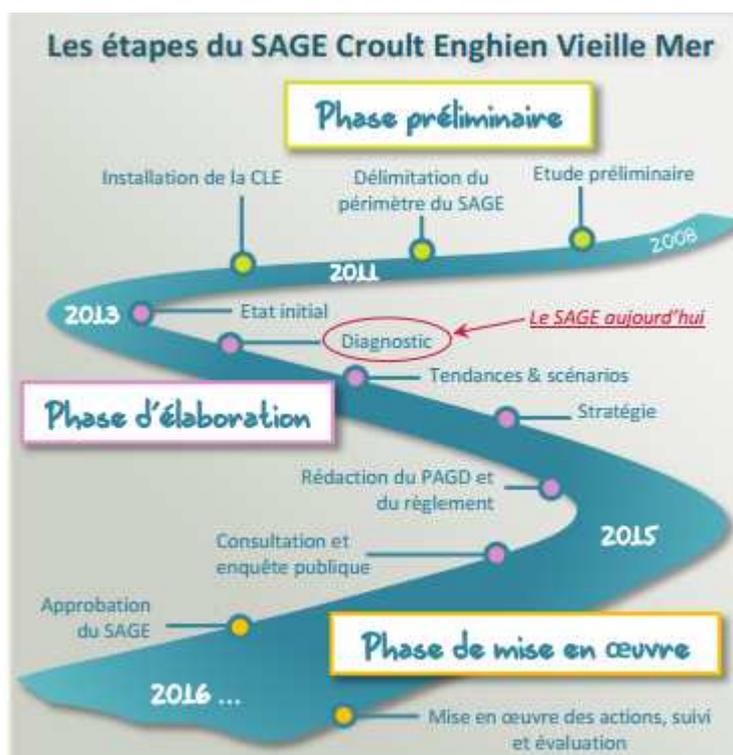


Figure 5 : Calendrier d'élaboration du SAGE

L'ensemble des canaux parisiens (c'est-à-dire propriété de la Ville de Paris) a été classé dans le SDAGE en une masse d'eau « canal » (FRHR510), à laquelle est attribué un objectif de qualité :

Nom	Objectifs d'état					
	Global		Ecologique		Chimique	
	Etat	Délai	Etat	Délai	Etat	Délai
Canal de l'Ourcq	Bon potentiel	2015	Bon potentiel	2015	Bon état	2015
Canal de Saint-Denis	Bon potentiel	2015	Bon potentiel	2015	Bon état	2015

Tableau 4 : Objectifs et délais d'atteinte du bon état des canaux du territoire

Les études menées dans les années 2000 (CRECEP 2005) ont montré que la qualité de l'eau des canaux dépend beaucoup des apports des rivières qui l'alimentent (souvent polluées par les pratiques agricoles et par l'assainissement encore défaillant – hors du territoire du SAGE pour ce qui concerne le Canal de l'Ourcq). Il reste quelques rejets, surtout par temps de pluie, en provenance du territoire du SAGE.

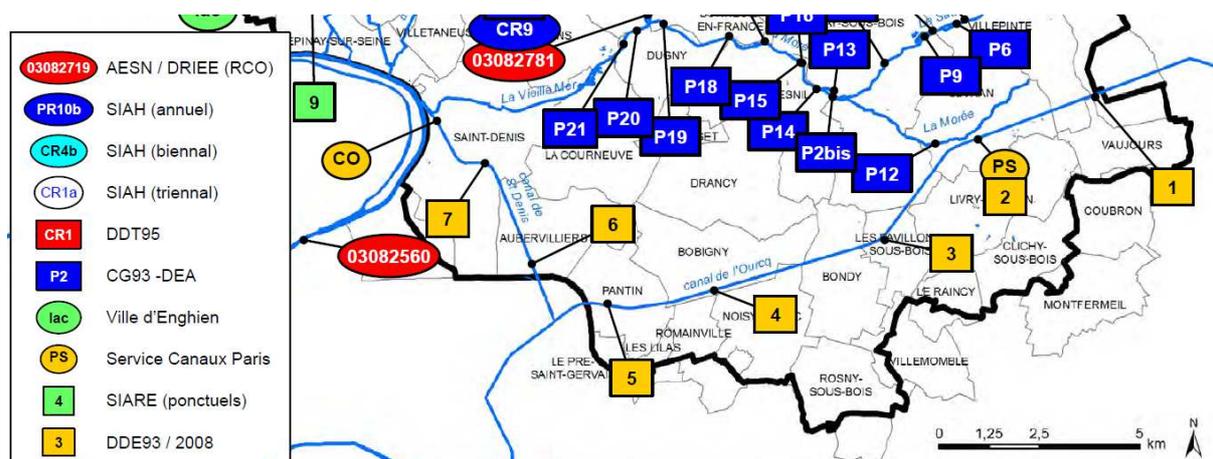


Figure 6 : Extrait de la carte localisant les points de prélèvements sur le milieu superficiel

### L'état écologique

Le suivi des canaux en deux points particuliers montre globalement une bonne qualité, n'évoluant que peu. Globalement, la plupart des paramètres respecte le « bon état ».

Canal de l'Ourcq Ecluse de Sevrans (PS)	2007	2008	2009	2010	2011
Bilan de l'O2	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Matières azotées	Green	Yellow	Yellow	Green	Green
Nitrates	Green	Yellow	Yellow	Green	Green
Matières phosphorées	Orange	Green	Green	Green	Green

Tableau 5 : Tendence évolutive de la qualité physico-chimique du canal de l'Ourcq à Sevrans

Très bon état	Bon état	Etat moyen	Etat médiocre	Mauvais état
Blue	Green	Yellow	Orange	Red

Canal de de Saint-Denis Confluence Seine (CO)	2007	2008	2009	2010	2011
Bilan de l'O2	-	Green	Green	Blue	Green
Matières azotées	-	Yellow	Green	Green	Green
Nitrates	-	Yellow	Yellow	Green	Green
Matières phosphorées	-	Green	Green	Green	Green

Tableau 6 : Tendence évolutive de la qualité physico-chimique du canal de Saint Denis

Recherchés en 2010 et 2011, les polluants spécifiques montrent des teneurs qui permettent de respecter les seuils du « bon état ».

Ces bons résultats, montrés sur une antériorité de 5 années en un point de chaque canal, sont confirmés par la campagne 2008 menée par les services de l'Equipement de Seine-Saint-Denis sur les 7 points du linéaire intéressant le territoire. Fondé sur l'utilisation de la plus mauvaise valeur des 2 ou 3 prélèvements de l'année, le constat est le suivant :

- Le bilan de l'oxygène respecte partout le seuil du « très bon état », montrant la faiblesse des teneurs en matières organiques ;
- Les teneurs en matières azotées (hors nitrates) se situent sous le seuil du « très bon état » à Bobigny, Pantin et au Stade de France, les autres points respectant le « bon état ».
- Le phosphore reste le paramètre le plus problématique, puisque le seuil du « bon état » n'est respecté qu'à Aubervilliers, Pantin, Bobigny et les Pavillons-sous-Bois. La classe moyenne est retenue à Villepinte et Sevran (point Ville de Paris, cf. ci-dessus), tandis que la classe médiocre est constatée au Stade de France.
- Les nitrates, partout entre 10 et 20 mg/l, respectent sans difficulté le seuil du « bon état ».

### L'état chimique

Les campagnes de recherches des substances prioritaires montrent sur les années 2009, 2010 et 2011 :

- Au niveau de la passerelle de Sevran, aucune des molécules recherchées ne dépassent les NQE, permettant de considérer globalement que les seuils de l'état chimique sont respectés ;
- Au niveau du confluent du canal Saint-Denis avec la Seine (sauf en 2009), le dépassement des NQE concerne exclusivement les HAP et notamment les benzo(g,h,i)pérylène et indéno(1,2,3-cd)pyrène. L'impact sur le respect des seuils de l'état chimique est à relativiser (cf. remarque en annexe sur le caractère diffus généralisé de ces molécules)
- Pour être complet, on notera que le DEHP a été détecté en 2009 à la confluence Seine / Canal Saint Denis à des concentrations voisine de 1 µg/l, contamination faible et en nette diminution par rapport à 2008.

Bilan 2011	Canal de l'Ourcq Passerelle de Sevran	Confluence Seine /Canal Saint-Denis
Toutes molécules sauf ci-dessous :		
Hexachlorocyclohexane Anthracène Benzo(a)pyrène Benzo(b,k)fluoranthène Hexachlorobenzène Hexachlorobutadiène Pesticides cyclodiènes DDT total et DDTpp'		
benzo(g,h,i)pérylène et indéno(1,2,3-cd)pyrène		
ETAT CHIMIQUE		

*Nota : bleu = bon état, rouge = mauvais état, blanc ou gris = données absentes ou insuffisantes*

**Tableau 7 : Bilan sur l'état chimique des canaux 2011**

Quant aux pesticides, la campagne 2009 n'en a pas détecté, au contraire de celle de 2011, qui montre la présence généralisée de l'AMPA.

Pour compléter l'approche, sur la campagne sectorisée de 2008 (les 7 points de la campagne), il a été noté, dans les eaux analysées, l'absence de PCB, la présence faible (non significative) d'hydrocarbures et des concentrations en métaux relativement faibles. En résumé, les eaux du canal du canal de l'Ourcq et du canal de Saint-Denis présentent globalement le même profil de qualité. Les résultats globaux des prélèvements mettent en évidence une tendance favorable à l'atteinte du bon potentiel.

### **La qualité hydrobiologique**

En 2010, l'IPR (Indice Poissons Rivière) et l'IBGA (Indice Biologique Global Adapté aux grands cours d'eau, s'intéressant aux macro-invertébrés) ont été calculés sur le canal de l'Ourcq, au niveau de la Passerelle de Sevran. L'IPR était l'indice le plus déclassant, considéré comme médiocre, tandis que l'IBGA était considéré « bon » (source : suivi des résultats d'analyse de la qualité de l'eau des canaux Rapport annuel 2010 (Mairie de Paris) :

<i>Poissons (IPR)</i>	<i>Invertébrés (IBGA)</i>	<i>Classement global</i>
29,2	13	<i>médiocre</i>

**Tableau 8 : Indices hydrobiologiques à la passerelle de Sevran**

Il ne semble pas y avoir d'autres données disponibles sur la section à grand gabarit du canal de l'Ourcq, non plus sur le canal de Saint-Denis.

### **La qualité des sédiments**

Le canal de l'Ourcq présente, vis-à-vis des sédiments, une différence entre la section à petit gabarit (depuis la limite Est du SAGE jusqu'à Pavillons-sous-Bois) et la section à grand gabarit (depuis Pavillons jusqu'à la limite ouest du SAGE). La décantation des matières en suspension est plus active dans la section à grand gabarit, comme d'ailleurs dans le canal Saint-Denis (source : Ville de Paris - Dossier de demande d'Autorisation PGPOD – 2012).

La connaissance de la qualité des sédiments de la section « petit gabarit » est fondée sur de nombreuses données sur la période 2003-2009, montrant un seul dépassement de « normes », au droit de l'écluse de Sevran en 2004. D'une manière générale, les sédiments peuvent être classés comme déchets « non inertes » mais « non dangereux »

La qualité des sédiments a tendance à se dégrader d'amont en aval.

Les échantillonnages réalisés entre 2010 et 2011 sur la section à grand gabarit et sur le canal Saint-Denis montrent que les sédiments peuvent être classés comme :

- « non dangereux » au droit des sites de Pavillons-sous-bois, Bondy et Bobigny,
- « dangereux » sur le reste du canal de l'Ourcq grand gabarit et sur l'ensemble du canal St. Denis

## 2.1.5. Le climat

« *sans complément* »

## 2.1.1. Le patrimoine naturel, la faune et la flore

### 2.1.1.1. Zonage réglementaire

Dans un rayon de 5 kilomètres, se situe quelques espaces remarquables en termes de biodiversité, classés selon natura 2000 ou inventoriés comme ZNIEFF.

De nombreuses entités de la Zone de Protection Spéciale au titre de la Directive Oiseaux nommé « Sites de Seine-Saint-Denis » sont localisées tout autour du site d'étude. Aucune Zone Spécifique de Conservation au titre de la Directive Habitat Faune Flore n'est présente dans un rayon de 5 km.

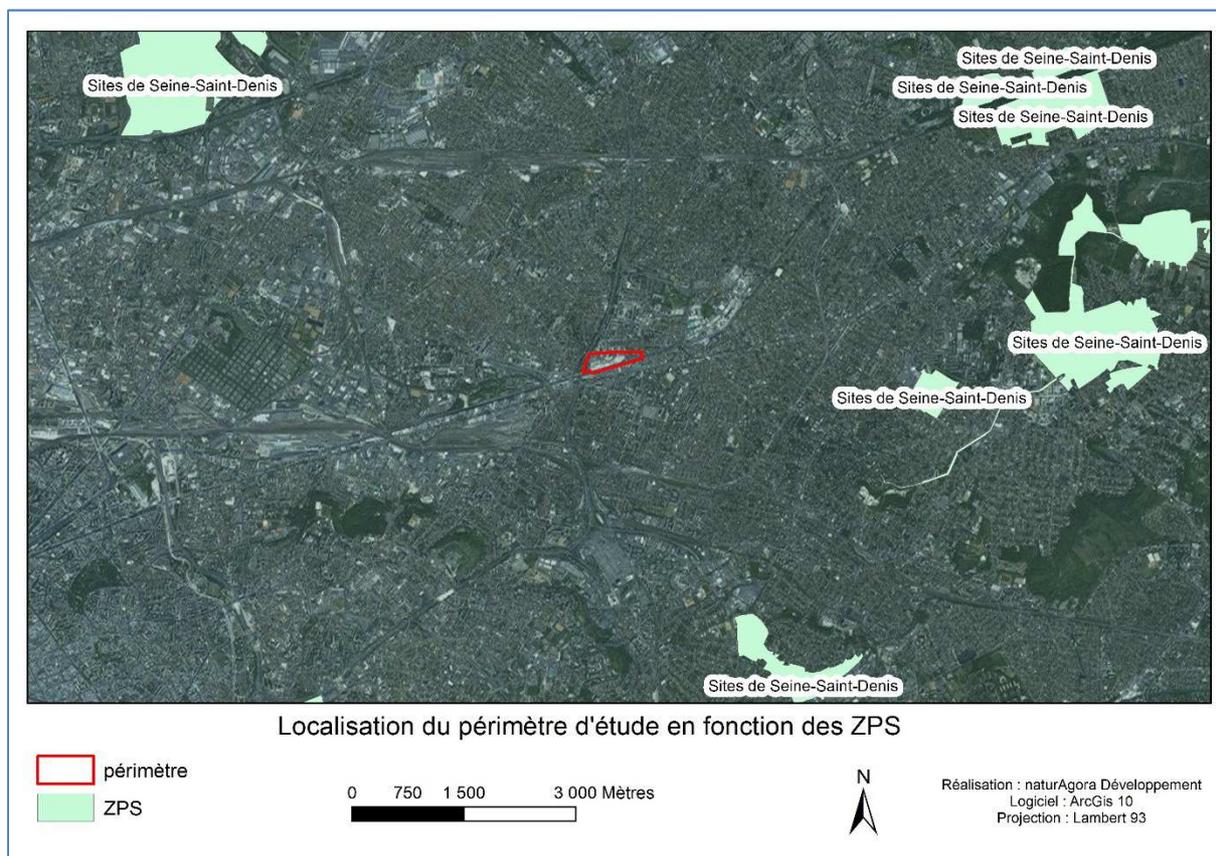


Figure 7 : Localisation des ZPS à proximité du site

De nombreuses ZNIEFF sont également présentes au sein de ce rayon de 5 km, qu'elles soient de type 1 ou de type 2. Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) permettent de désigner de grands ensembles ayant des potentialités biologiques importantes. Elles n'ont pas de portée réglementaire directe mais ont un rôle d'inventaire. On peut différencier les ZNIEFF de type 1 (présence d'associations d'espèces ou de milieux rares et localisés) et celles de type 2 (de surface plus importante, ce sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui peuvent contenir plusieurs ZNIEFF de type 1).

Globalement, ce sont les mêmes secteurs qui sont concernés par le classement Natura 2000 et les inventaires ZNIEFF.

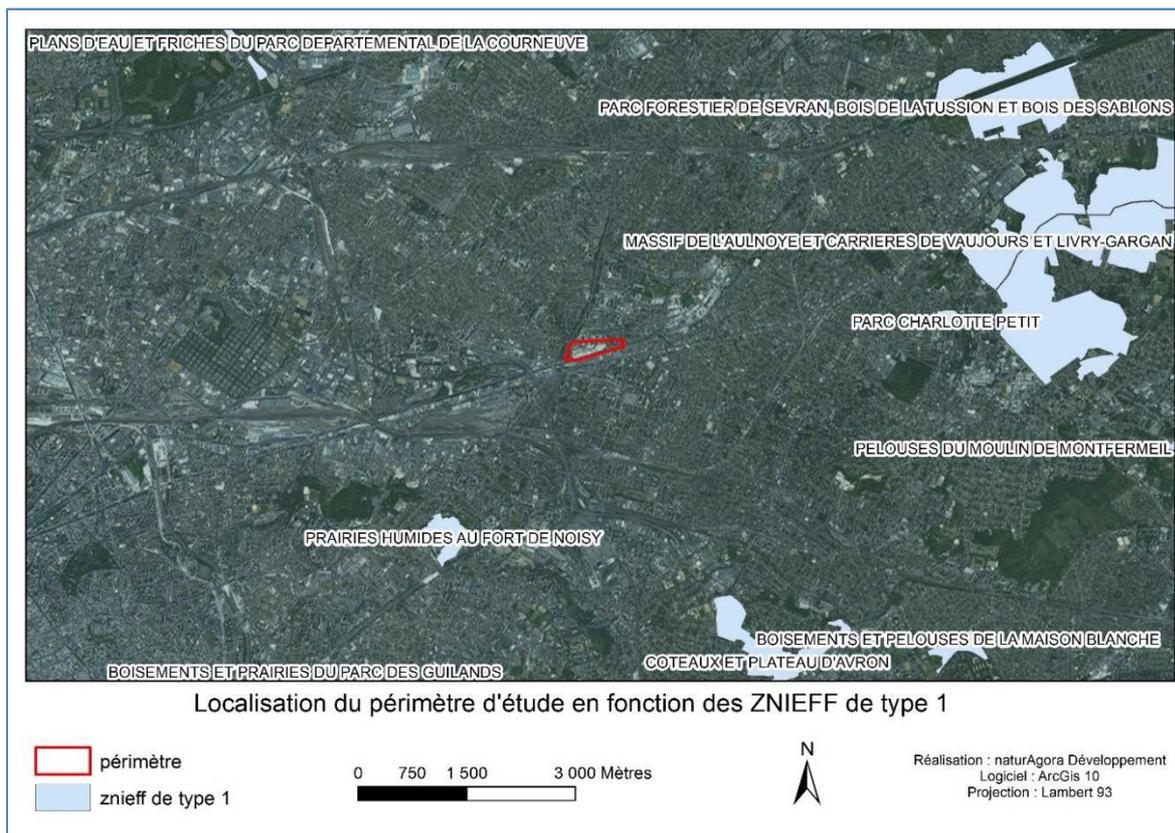


Figure 8 : Localisation des ZNIEFF de type 1

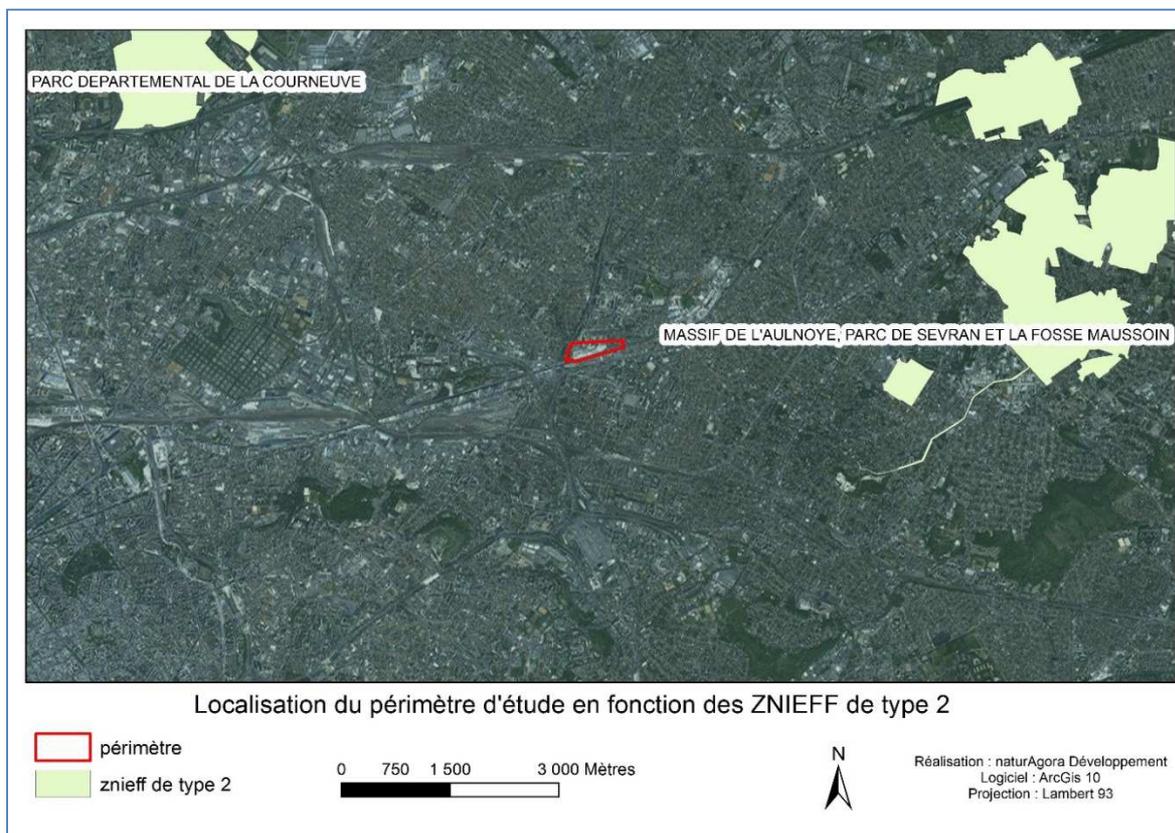


Figure 9 : Localisation des ZNIEFF de type 2

### 2.1.1.2. Résultats des inventaires floristiques et phytosociologique

#### Rappel méthodologique

Les végétations présentes ont été identifiées à l'aide de relevés phytosociologiques. Chacune de ces végétations a fait également l'objet d'un relevé GPS afin d'en déterminer précisément les limites et de localiser les espèces présentes dans le relevé. Ces données sont traitées grâce au Système d'Information Géographique afin de permettre la réalisation de cartographies.

Les relevés phytosociologiques établis permettent l'édification d'une liste botanique des espèces végétales contactées sur le site. Les espèces présentes sont ainsi présentées par leur nom vernaculaire et leur nom latin. Les statuts de rareté et menace des espèces sont également précisés.

#### Inventaire phytosociologique

Les prospections ont été réalisées sur la quasi-totalité de la zone d'étude, mis à part le délaissé ouest de l'autoroute dont l'accès est apparu très compliqué. A l'inverse, les berges nord et sud du canal ont été prospectées.

La zone d'étude présente une diversité phytosociologique restreinte. En effet, le contexte urbain et l'existence d'activités industrielles sur le site limite l'expression de la flore.

Groupement phytosociologique	Description	Corine Biotope	EUNIS
<b>Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926</b>	Prairies mésophiles à Fromental élevé	38.1	E2.1
<b>Cynosurion cristati Tüxen 1947</b>	Végétations prairiales peu différenciée	38.11	E2.11
<b>Bromo - Hordeion murinum Hejný 1978</b>	Friches annuelles mésoxérophiles	87.2	E5.12
<b>Arction lappae Tüxen 1937</b>	Friches eutrophes	87.2	E5.11
<b>Prunetalia spinosae Tüxen 1952</b>	Fourrés eutrophes et ronciers	31.81	F3.11
<b>Sambuco racemosae - Salicion capreae Tüxen &amp; A. Neumann in Tüxen 1950</b>	Fourrés eutrophes mésohydriques	31.87	F3.1
<b>Fagetalia sylvaticae Pawl. in Pawl., Sokolowski &amp; Wallisch 1928</b>	Boisements anthropiques de Frênes et Erables	41.3	G1.A2
<b>Fraxino excelsioris - Quercion roboris Rameau ex J.M. Royer et al. 2006</b>	Boisements caducifoliés mésotrophes	41.3	G1.A2
<b>Chelidonio majoris - Robinietum pseudoacaciae Jurko 1963</b>	Boisements de Robinier faux-acacias	?	G5.2
?	Boisements d'Ailantes	?	G5.2
?	Fourrés de Renouée du Japon	?	G5.2
?	Haies horticoles	84.1	FA.1

Tableau 9 : Liste des végétations présentes

Ainsi, les délaissés de l'autoroute, présents sur le site, sont occupés par une végétation de friche nitrophile plus ou moins boisée de l'Arction lappae Tüxen 1937. La strate arbustive est, sur ce délaissé, essentiellement composée d'essences horticoles qui ont cependant tendance à s'étendre naturellement.

Les rares végétations arbustives et arborescentes se concentrent le long de la bordure est de la bretelle d'autoroute ainsi que localement sur le chemin de halage. Dans tous les cas, il s'agit de boisements largement influencés par l'Homme. Ainsi, les marges du chemin de halage sont le plus souvent plantés de peupliers d'Italie alors que les boisements plus spontanés sont constitués de populations d'espèces exotiques envahissantes arborescentes telles que le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*) ou l'Ailante (*Ailanthus altissima*).

Au sein des abords des bâtiments situés à la limite nord du site, on observe également des fourrés d'espèces exotiques envahissantes et notamment de Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) qui colonise rapidement les espaces laissés à l'abandon.

A l'exception de quelques végétations prairiales souvent consécutives à un ensemencement en pelouse (semis de Ray-grass) classées au sein de l'Arrhenatherion elatioris ou du Cynosurion cristati, le reste de la zone présente des végétations de friches correspondant à des profils de colonisation d'espaces laissés à l'abandon. Il s'agit le plus souvent de friches sèches du Bromo – Hordeion murinum Hejný 1978 constituées d'espèces se développant dans les fissures du bitume et aux pieds des murs.

Très localement et notamment au sein de l'entreprise constituant la limite est du site, ces végétations évoluent vers des groupements de fourrés eutrophes. Ainsi, on peut observer quelques ronciers ainsi que des fourrés eutrophes du *Sambuco racemosae* – *Salicion capreae* Tüxen & A. Neumann in Tüxen 1950.

En termes de patrimonialité, aucune de ces végétations ne présente un intérêt particulier. Il est cependant à noter que l'*Arrhenatherion elatioris* est inscrit à la Directive Habitat-Faune-Flore. Cependant, les groupements concernés par ce classement ne correspondent en aucun cas au cortège dégradé observé sur le site. Les espaces concernés sur le site ne nécessitent donc pas d'attention particulière.



### Inventaire floristique

Lors de l'édification des relevés phytosociologiques, 110 espèces ont été relevées. Il s'agit essentiellement d'un cortège d'espèces communes à très communes. Ainsi, **aucune espèce faisant l'objet d'une réglementation (protection régionale, nationale, réglementation de cueillette) n'a été contactée lors des inventaires.**

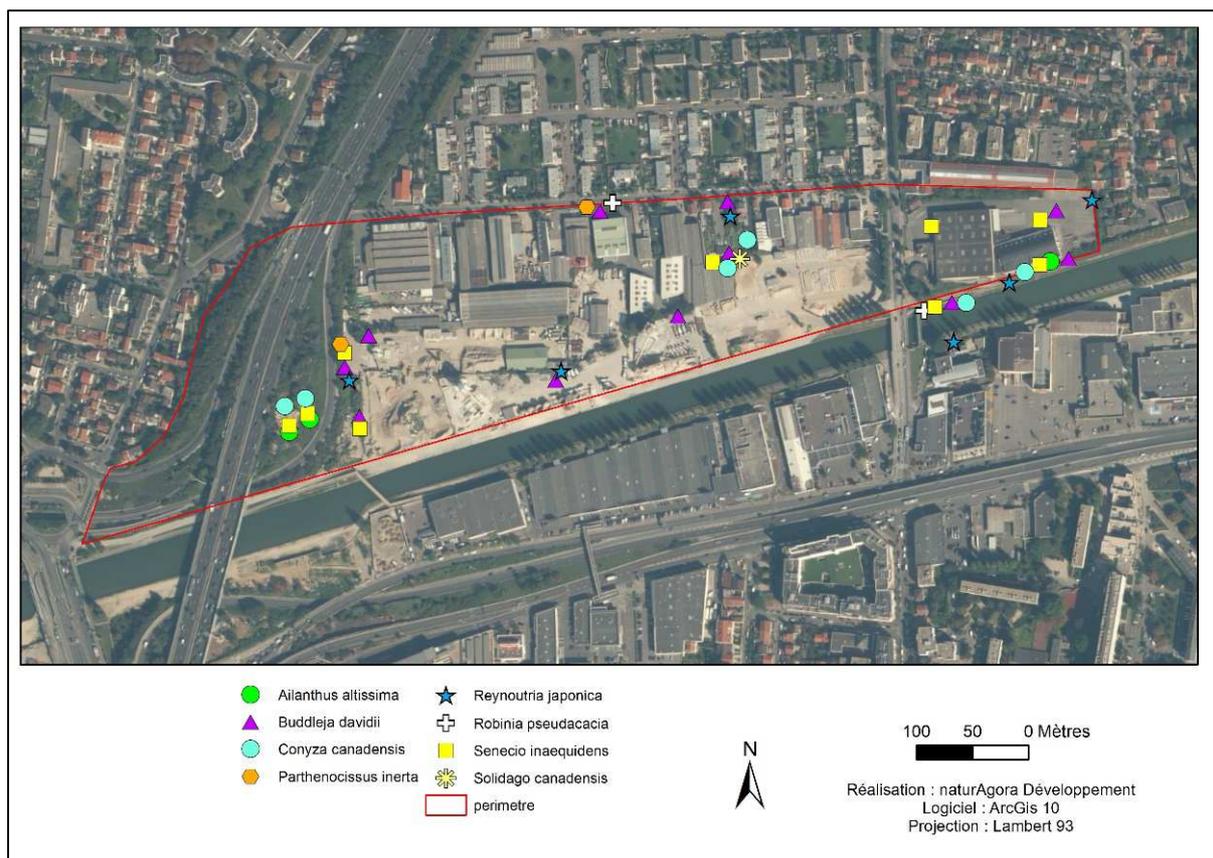
**A l'inverse**, de par la présence de perturbations majeures liées à une activité humaine intense sur le site, **la présence de nombreuses espèces exotiques envahissantes** a été constatée.

Ces espèces, de par leur caractère allochtone et le dynamisme de leurs populations, se développent de manière excessive au détriment des espèces de la flore locale, contribuant à une perte de biodiversité.

Taxon	Nom commun	Rareté IDF	Menace IDF
<b><i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887</b>	Buddleia du père David	C	NA
<b><i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838</b>	Séneçon du Cap	AR	NA
<b><i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist, 1943</b>	Vergerette du Canada	CCC	NA
<b><i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777</b>	Renouée du Japon	C	NA
<b><i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916</b>	Ailante glanduleux	AC	NA
<b><i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753</b>	Robinier faux-acacia	CCC	NA
<b><i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922</b>	Vigne-vierge commune	AC	NA
<b><i>Solidago canadensis</i> L., 1753</b>	Solidage du Canada	C	NA

Tableau 10 : Liste des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site

Si le caractère envahissant de certaines de ces espèces est à relativiser, il apparaît que ces espèces présentent de nombreuses stations sur la zone d'étude.



## Inventaire des chiroptères

### *Rappel de la méthode employée*

L'identification des gîtes potentiels s'est faite par une prospection réalisée de jour au sein des bâtiments présents dans l'emprise du site mais également sous le pont enjambant le canal ainsi qu'au niveau des délaissés d'autoroute.

Cette démarche a pour but de repérer les fissures, trous ou tout autre infractuosités dans lesquels les chiroptères pourraient se glisser durant la journée afin d'y trouver refuge. Ces gîtes potentiels peuvent être marqués par le passage des chiroptères grâce à la présence de traces et indices :

- Présence de cadavres
- Présence d'individus vivants
- Traces noirâtres d'urine
- Présence de guano
- Restes de repas
- Audition de petits cris aigus provenant des chiroptères

De plus, un inventaire des espèces présentes au sein des sites a été entrepris de nuit, période d'activité des chiroptères. Au cours de celui-ci, une détection acoustique a été réalisée à l'aide de la Batbox Griffin permettant en plus de l'écoute en hétérodyne, d'enregistrer en expansion de temps. L'étude s'est faite entre ½ heure et 3 heures après le coucher du soleil correspondant au pic d'activité des chauves-souris.

La méthodologie, basée sur celle des points d'écoute pédestre recommandée par Vigie-chiro, consiste à réaliser des points d'écoute de 10min. Ainsi, dès qu'un individu a été contacté, un enregistrement de quelques secondes

a été effectué dans le but d'être plus tard analysé informatiquement. En effet, si l'identification en hétérodyne peut se faire directement sur place pour les espèces du genre *Rhinolophus*, *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio* et *Pipistrellus*, en ce qui concerne les *Myotis*, une étude plus poussée à l'aide des enregistrements en expansion de temps doit être envisagée via le logiciel informatique Syrinx. De plus, grâce à l'étude de certains critères, à l'exemple du rythme des cris poussés, il est possible d'indiquer le type d'activité, à savoir chasse ou transit.

### Résultats

Les prospections ont été effectuées le 25 juin 2015. Durant la journée, une prospection des gîtes a été réalisée, laissant place à des écoutes à la Batbox le soir venu. Les cartes suivantes permettent de localiser les parcours réalisés.

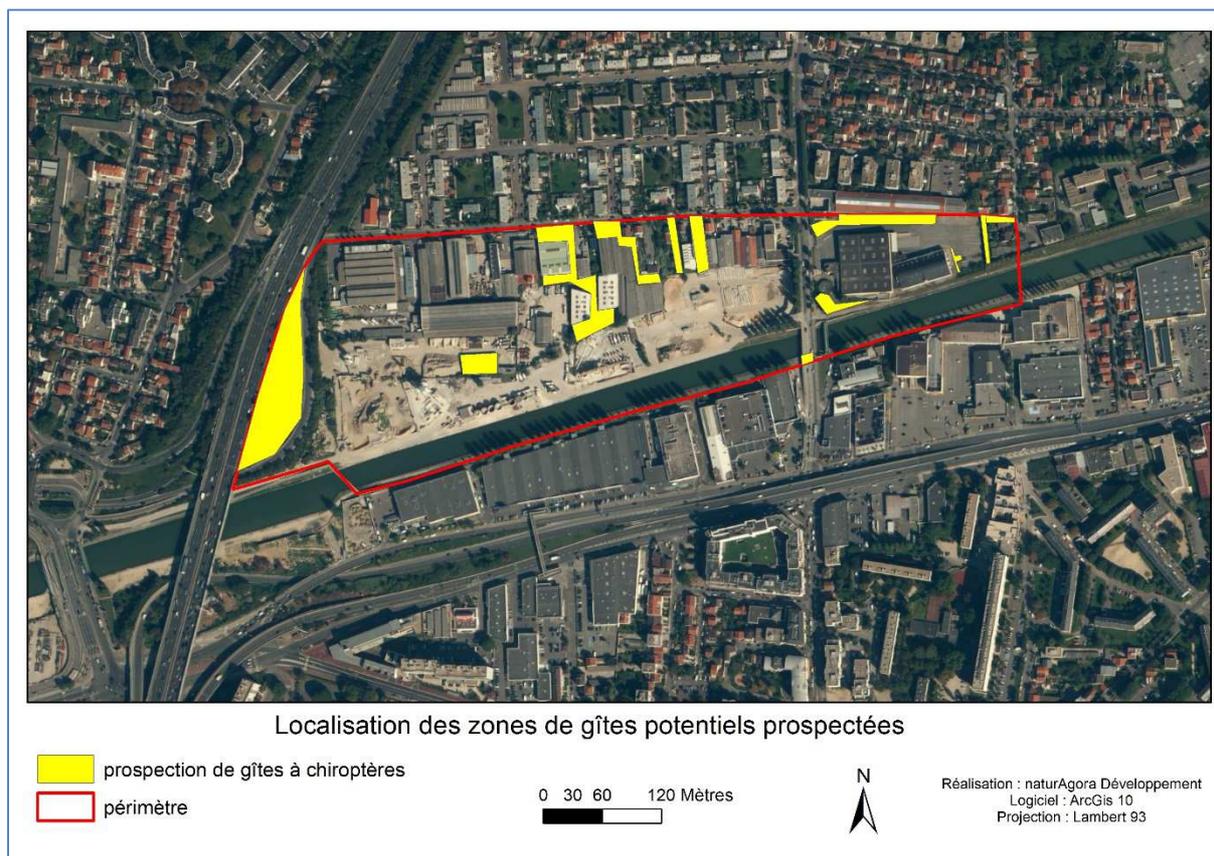


Figure 10 : Localisation des zones de gîtes potentiels

Localisé en banlieue parisienne, le site d'étude est un milieu très urbanisé dans lequel seules des espèces anthropophiles acceptent de vivre.

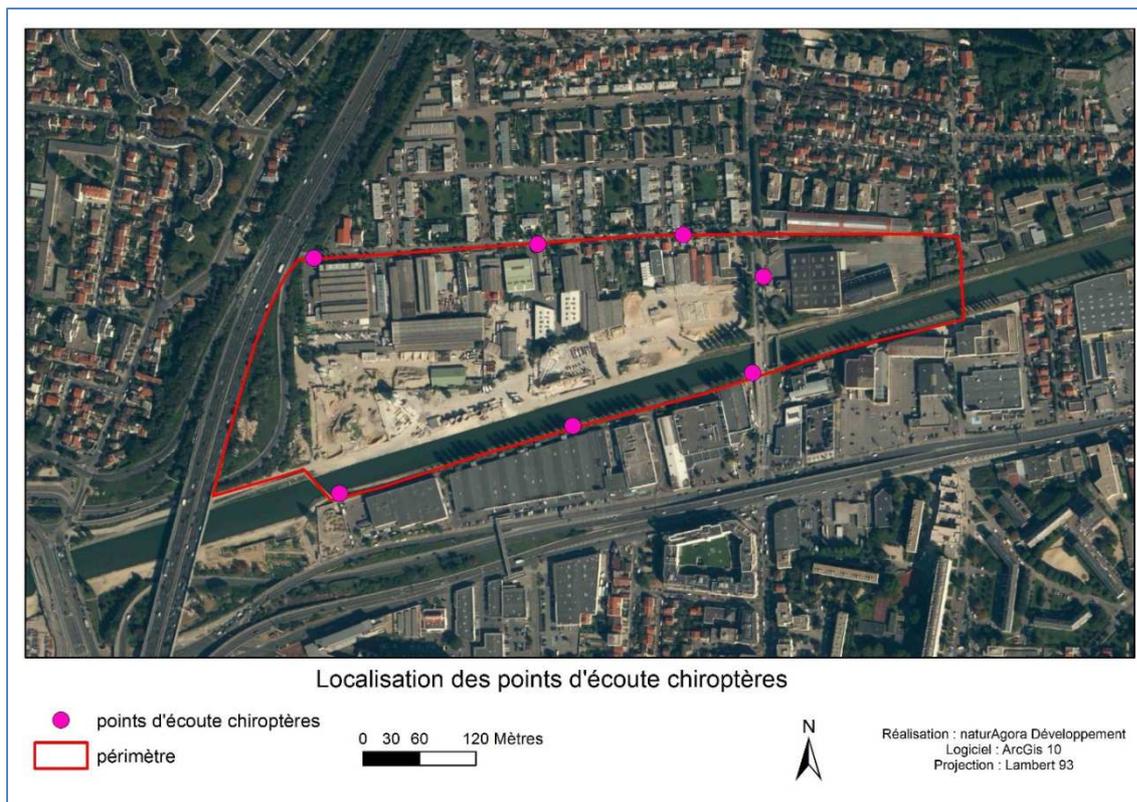


Figure 11 : Localisation des points d'écoute

En ce qui concerne la recherche de gîtes, ni trace ni indice de présence n'ont été décelés au niveau des bâtiments. En revanche, lors de la phase d'écoute nocturne, 3 individus ont été contactés.

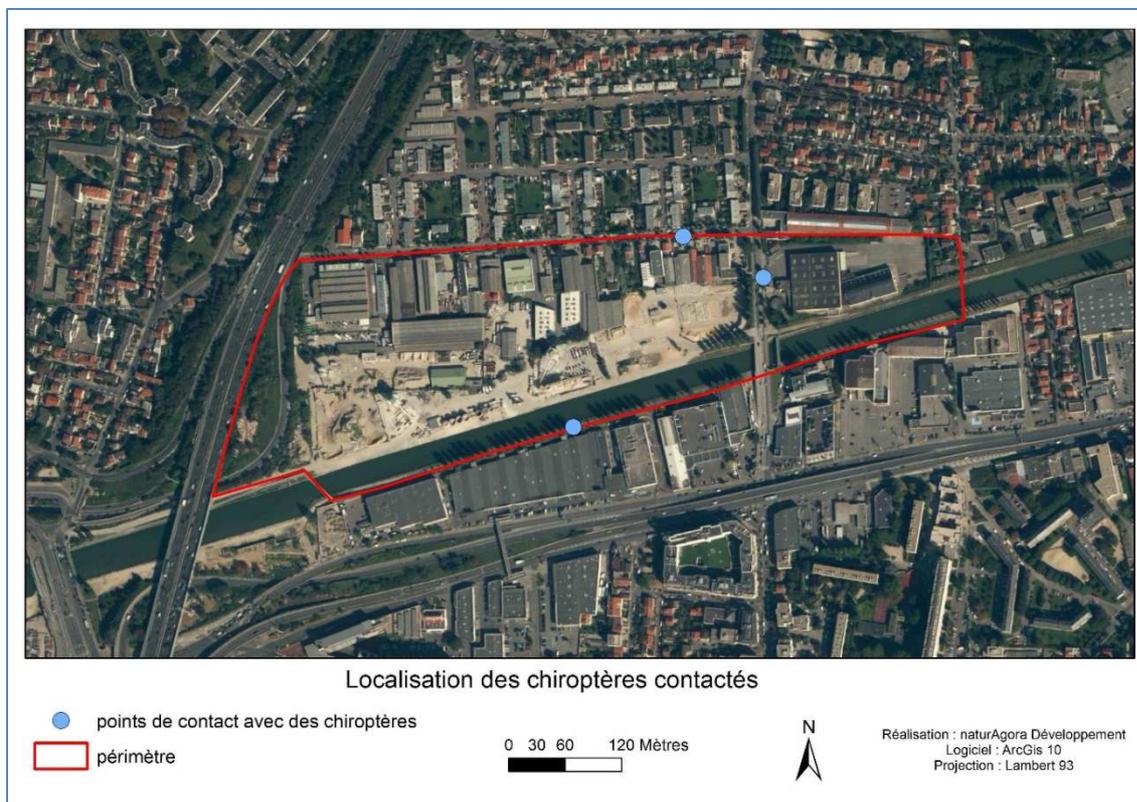


Figure 12 : Localisation des individus contactés

Le tableau ci-dessous liste la seule espèce présente sur le site lors de l'inventaire ainsi que son niveau de rareté et son statut de protection.

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge nationale	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	DHFF
<b>Pipistrelle de Kuhl</b>	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	oui	non	Ann II

LC : assez commune

Ubiquiste, la Pipistrelle de Kuhl est l'une des chauves-souris les plus anthropophiles. Elle s'acclimate facilement au milieu, chassant au niveau des éclairages publics et gîtant préférentiellement dans les environnements bâtis plutôt que dans les cavités arboricoles.

La Figure 12 illustre les points de contacts avec les 3 individus rencontrés.

Les Pipistrelles de Kuhl rencontrées ont toutes été contactées en chasse au niveau des lampadaires des éclairages publics. Capable de parcourir une dizaine de kilomètres par nuit pour se rendre de son gîte jusqu'à sa zone de chasse, cela explique le fait que l'espèce puisse être contactée en chasse sans pour autant que des gîtes n'aient été identifiés. Cette espèce est des seules à prospérer dans des milieux aussi urbanisés.

Cela semble signifier que le site ne présente pas d'intérêt pour les chiroptères car n'offrant aucune potentialité de gîte, et les zones de chasse se limitant aux éclairages publics.



### Inventaires des autres mammifères

#### Rappel de la méthode employée

Les mammifères sont des animaux discrets, qu'il est très difficile de contacter durant la journée. Certaines espèces, anthropophiles, sont susceptibles de s'adapter aux aménagements humains et d'en tirer profit.

La prospection a été réalisée de jour le 17 juin 2015. La démarche a consisté à rechercher des traces et indices de présence d'autres mammifères sur toute l'emprise du site, y compris à l'intérieur des bâtiments :

- cadavres,
- fèces,
- terriers,
- restes de repas.

#### Résultats

Seules des rats noirs ont été contactés le long du chemin de halage la nuit tombée.

Nom vernaculaire	Nom latin	Liste rouge nationale	Protection nationale	Déterminante ZNIEFF	DHFF
<b>Rat noir</b>	<i>Rattus rattus</i>	LC	non	non	/

LC : préoccupation mineure

Commensal de l'homme, le Rat noir est très présent en métropole. Souvent éradiqué, sa présence au sein du site ne présente pas d'enjeu.



## **Inventaires des autres entomologiques**

### *Rappel de la méthode employée*

Volet Rhopalocères (papillons de jours) : En raison de la configuration du site et de sa surface, des parcours ont été définis et suivis à l'aide d'un filet à papillon. Les individus capturés ont été identifiés et mis en relation avec la végétation présente.

Des conditions sont à respecter pour réaliser ces relevés, la température doit être supérieure à 15°C. La période de la journée la plus propice est donc la tranche 10h-18h. Les journées sans vent et sans pluie sont préférables. Il convient de plus de tenir compte des conditions météorologiques des jours précédents, les prospections sont par conséquent à préférer lorsque les conditions climatiques sont propices depuis déjà quelques jours.

Volet Odonates : En parcourant des secteurs propices aux odonates sur le site d'étude, les adultes ont été identifiés, en les photographiant posés (photographies des ailes vue de dessus pour les anisoptères notamment), en les capturant à l'aide d'un filet à papillons, ou en les identifiant à vue (à l'aide de jumelles ou à l'œil nu). Ces observations ont été répertoriées sur une fiche de terrain. Cette sortie a été effectuée un jour de grand soleil (température supérieure à 18°C) et en absence de vent (ou vent faible) ce qui favorise le déplacement des imagos.

Les photographies et la capture d'imago permettent de déterminer avec certitude les espèces d'Anisoptères grâce aux nervures des ailes (Grand & Boudot 2006) et les espèces de Zygoptères grâce aux motifs des thorax (D'Aguilar & Dommanget 1998) notamment.

Volet Orthoptères : Comme pour les Rhopalocères, des parcours ont été définis. L'observateur progresse lentement, en ligne droite de manière à empêcher les individus de déserrer. Deux passages ont été effectués pour chaque parcours. Les orthoptères produisent des stridulations propres à chaque espèce, ce qui peut être un critère de détermination. Dans ce cas la capture de l'individu n'est pas obligatoire. Si les stridulations ne permettent pas d'identifier l'espèce, elles permettent à l'observateur de localiser l'animal afin de le capturer. L'identification sur le terrain à l'aide de clés spécialisées ainsi que la prise de photographies sont privilégiées. La récolte n'est à effectuer que dans les cas extrêmes (détermination impossible sans un fort grossissement). Les journées ensoleillées (température supérieure à 20°C) sont à privilégier.

### *Résultats*

Deux passages ont eu lieu sur le site de Bondy, le 22 mai et le 25 juin 2015. Selon la commande, un dernier passage afin d'identifier les espèces de seconde génération et les orthoptères qui constitue un groupe dont l'émergence est plus tardive, aura lieu en fin d'été.

Ces deux passages ont permis d'identifier quelques espèces de rhopalocères et d'odonates. Concernant le groupe des orthoptères, si des individus ont été observés et entendus, à cette période de l'année ils sont encore juvéniles pour la majorité. A ce stade, ils ne sont pas identifiables avec certitude. Ainsi, lors de l'inventaire, aucun individu mature n'a été capturé.

Le tableau suivant récapitule les individus observés et/ou capturés ainsi que leur statut de rareté, menace et protection régional et national. En Ile-de-France, il n'y a pas de liste rouge régionale des rhopalocères.

Nom vernaculaire	Nom latin	Statut de menace IdF	Statut de rareté IdF	Protection IdF	Dét ZNIEFF	Statut de menace LRN	Protection nationale
<b>Rhopalocères</b>							
<b>Azuré commun</b>	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	Non	Non	LC	Non
<b>Petite tortue</b>	<i>Aglais urticae</i>						
<b>Piéride de la rave</b>	<i>Pieris rapae</i>	-	-	Non	Non	LC	Non
<b>Piéride du navet</b>	<i>Pieris napi</i>	-	-	Non	Non	LC	Non
<b>Procris</b>	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	Non	Non	LC	Non
<b>Tircis</b>	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	Non	Non	LC	Non
<b>Vulcain</b>	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	Non	Non	LC	Non
<b>Odonates</b>							
<b>Aeshne sp</b>	<i>Aeshna sp</i>	-	-	-	-	-	-
<b>Agrion à larges pattes</b>	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	3	Non	Non	-	Non
<b>Caloptéryx éclatant</b>	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	2	Non	Non	-	Non

IdF : Ile de France

LC : préoccupation mineure

2 : Autochtone, localisé, faibles populations

3 : Autochtone, assez répandu, faibles populations

LRN : Liste Rouge Nationale

Seules 7 espèces différentes de papillons de jours ont été observées sur le site de Bondy. Le site possède donc une faible diversité spécifique due au manque de milieu favorable.

En effet, le secteur est très urbanisé et industrialisé avec la présence de nombreuses entreprises dont des carrières le long du chemin du halage. Peu de milieux dits « naturels » sont encore présents sur le site. Seules quelques parterres de fleurs, jardins en friches, bordure du canal ou délaissés autoroutiers sont végétalisés et sont alors susceptibles d'accueillir quelques rhopalocères.

Cependant ces derniers représentent une très faible surface du site et peu de plantes nectarifères (indispensable au développement des papillons de jours) sont présentes.

Plusieurs Odonates ont pu être observés sur le site d'étude le long du canal, en chasse mais aussi au sein des jardins laissés à l'abandon. Ces espèces semblent se développer et se reproduire dans le canal et venir se reposer au sein des espaces végétalisés isolés. Aucune des espèces observées n'a d'intérêt en termes de patrimonialité, de menace ou de protection.



### Inventaire Ornithologique

#### *Rappel de la méthode employée*

Les inventaires ornithologiques ont été menés de deux façons différentes :

- Les espèces diurnes ont été inventoriées grâce au protocole des Indices Ponctuels d'abondance (IPA)

Mise au point par Blondel, Ferry et Frochot en 1970, la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance consiste à rester immobile sur une station durant 20 minutes précisément.

Les points d'écoute ou stations sont définis au préalable. L'observateur se rend sur ces lieux et note (sur une fiche standardisée) durant 20 minutes toutes les espèces contactées (vues et/ou entendues), quelle que soit la distance de détection des espèces.

Les points d'écoute ont été prospectés dans les trois heures qui suivent le lever du soleil. Cette période correspond au pic d'activité des espèces diurnes.

Ces prospections ont été effectuées le 7 mai et le 8 juillet 2015.

- Les rapaces nocturnes ont été recherchés à l'aide de la technique de la repasse

Il s'agit d'effectuer des écoutes en stimulant les oiseaux par la « repasse », méthode qui consiste à reproduire le chant de l'oiseau visé à l'aide d'un magnétophone afin d'inciter les mâles à se manifester.

L'écoute est réalisée en continue lors du stationnement sur les points d'écoute. La diffusion du chant s'effectue à l'aide du magnétophone tenu à bout de bras en hauteur en effectuant une rotation à 360° pour une meilleure propagation multidirectionnelle du signal. La diffusion du signal audio cesse dès le premier contact.

Les secteurs sont parcourus le matin seul ou en binôme. Chaque point de 10 minutes se déroule comme suit : 5mn d'écoute, 30s de repasse, 1mn d'écoute, 30s de repasse, 3mn écoute.

Pour chaque point d'écoute les mêmes renseignements que ceux de l'inventaire diurne sont notés sur une fiche.

Dans le cadre d'un suivi de rapaces nocturnes, ces inventaires peuvent se faire durant la première partie de nuit ou dans les dernières heures avant le lever du soleil.

Ces prospections se sont déroulées les 25 juin 2015.

### Résultats

Ces phases d'inventaires ont permis de déceler la présence de 18 espèces d'oiseaux durant la période de nidification. Aucune espèce de rapace nocturne n'a par ailleurs été contactée durant la nuit d'inventaire.

Les zones prises en compte lors de l'inventaire ont été les zones habitées situées entre le chemin latéral et le canal et les délaissées d'autoroute

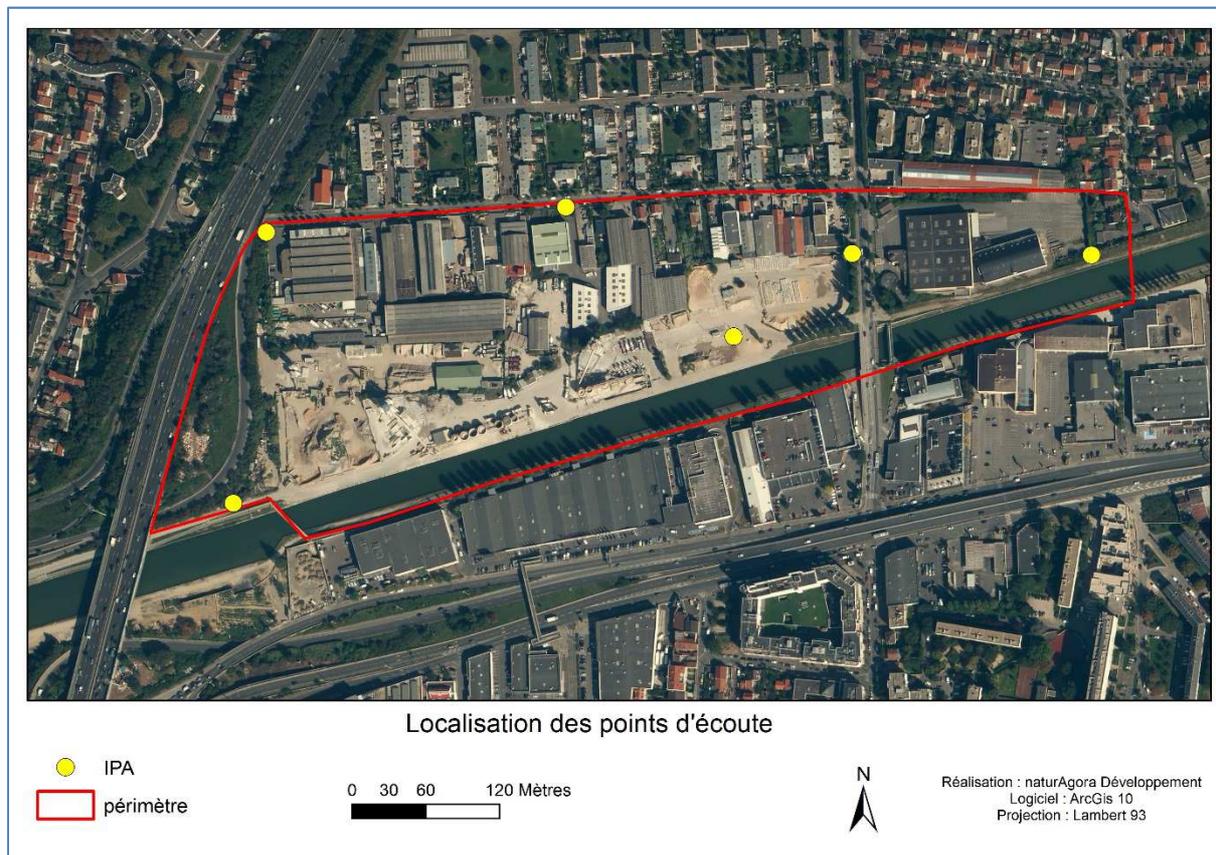


Figure 13 : Localisation des points d'écoute

Leur présence sur le secteur d'étude ne signifie cependant pas automatiquement que chaque espèce se reproduit sur le site. Ceci est défini selon des critères d'observation. Le tableau ci-dessous dresse la liste des espèces observées sur le site.

Nom vernaculaire	Nom latin	statut de repro	statut de menace régionale	Dét ZNIEFF	Protection nationale	Directive oiseau 79/409/CEE
<b>Bergeronnette grise</b>	<i>Motacilla alba</i>	01	LC	Non	oui	Non
<b>Canard colvert</b>	<i>Anas platyrhynchos</i>	03	LC	Non	Non	Non
<b>Corbeau freux</b>	<i>Corvus frugilegus</i>	01	LC	Non	Non	Non
<b>Corneille noire</b>	<i>Corvus corone corone</i>	01	LC	Non	Non	Non
<b>Etourneau sansonnet</b>	<i>Sturnus vulgaris</i>	01	LC	Non	non	Non
<b>Fauvette à tête noire</b>	<i>Sylvia atricapilla</i>	02	LC	Non	oui	Non
<b>Martinet noir</b>	<i>Apus apus</i>		LC	Non	oui	Non
<b>Merle noir</b>	<i>Turdus merula</i>	03	LC	Non	non	Non
<b>Mésange charbonnière</b>	<i>Parus major</i>	01	LC	Non	oui	Non
<b>Moineau domestique</b>	<i>Passer domesticus</i>	03	LC	Non	oui	Non
<b>Mouette rieuse</b>	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		LC	Non	Oui	Non
<b>Pie bavarde</b>	<i>Pica pica</i>	01	LC	Non	non	Non
<b>Pigeon biset</b>	<i>Columbia livia</i>	01	NA	Non	non	Non
<b>Pigeon ramier</b>	<i>Columba palumbus</i>	03	LC	Non	non	Non
<b>Pinson des arbres</b>	<i>Fringilla montifringilla</i>	03	LC	Non	oui	Non
<b>Rougequeue noir</b>	<i>Phoenicurus ochuros</i>	02	LC	Non	oui	Non
<b>Sterne Pierregarin</b>	<i>Sterna hirundo</i>		VU	Oui	Oui	Oui
<b>Tourterelle turque</b>	<i>Streptopelia decaocto</i>	01	LC	Non	non	Non

Tableau 11 : Liste des oiseaux contactés sur le site d'étude

Parmi les espèces observées, quatre ne semblent pas nicheuses sur le site. Il s'agit du Martinet noir observé en chasse en vol au-dessus du site, de la Sterne pierregarin vue en vol et recherche de nourriture au-dessus du canal ainsi que du Canard Colvert et la Mouette rieuse identifiés posé sur le canal.

Les espèces identifiées sur le site sont dans l'ensemble relativement communes et généralistes. A l'exception du Rougequeue noir qui niche dans les bâtiments, les autres nichent au sein de haies, et alignements d'arbres ou arbustes. Seule cette espèce serait donc susceptible d'être impactée directement par un réaménagement des bâtiments.

Au niveau patrimonialité, une seule espèce présente un statut de menace régionale particulier, il s'agit de la Sterne pierregarin classée comme vulnérable (VU). L'ensemble des autres espèces est classé en LC, c'est-à-dire préoccupation mineure ou NA, c'est-à-dire non applicable.

Une espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive oiseaux (79/409/CEE). Il s'agit une nouvelle fois de la Sterne pierregarin. Elle est également identifiée comme « déterminante ZNIEFF ».

Enfin, neuf espèces font l'objet d'une protection nationale.

En conclusion, une seule espèce présente un fort enjeu patrimonial. Il s'agit de **la Sterne pierregarin** qui a été observée en recherche de poissons au-dessus du canal. Compte-tenu des milieux présents sur la zone d'étude, la reproduction de cette espèce in situ n'est pas envisageable (elle niche préférentiellement sur des îles de sable colonisées plus ou moins par la végétation). En revanche, cette espèce possède un vaste territoire de chasse qui s'étend dans un rayon de 3 à 10 kilomètres du site de nidification. Cette espèce ne sera donc pas impactée par la

mise en œuvre de travaux sur la zone d'étude ou son réaménagement. Concernant les neuf espèces protégées, des démarches réglementaires préalables aux travaux pourraient être nécessaires selon leur période d'exécution et/ou la nature des aménagements.



### **Inventaire des Reptiles**

#### *Rappel de la méthode employée*

Les reptiles constituent un groupe aux modes de vie très contrastés notamment vis-à-vis de leur réponse face aux changements climatiques. Ce groupe est lié aux milieux non forestiers et les espèces qui le constituent trouvent dans les milieux secs et bien exposés des conditions adaptées à leurs besoins.

Des matériaux artificiels retenant la chaleur au sol sont disposés, les reptiles viennent s'y loger et leur observation est ainsi facilitée. Une plaque de caoutchouc de 80/80 cm est installée. Les relevés sont en général réalisés en fin d'après-midi, la probabilité de rencontrer des reptiles étant la plus élevée au moment où la plaque est plus chaude que le milieu extérieur. Elles sont installées dans des milieux ouverts et bien exposés.



**Figure 14 – Exemple de plaque installée à Bondy**

Cet inventaire est complété par des observations directes notamment dans les secteurs bien exposés, à la recherche des adultes. Les habitats favorables aux espèces : muret, taules, haies et dépôts de matériaux rocheux ou de gravats, ont été recensés. Des conditions météorologiques optimales ont été recherchées (temps ensoleillé, température favorable).

Les dispositifs d'insolation ainsi que les observations directes sont relevés trois fois dans la saison, une fois en début de saison de reproduction (avril-mai), une fois lors de la pleine période d'activité (juin) et une fois un peu plus tard en saison (août-septembre).

#### **Résultats**

Le site étant très urbanisé et industrialisé, il y existe déjà de nombreux abris artificiels (tas de gravats, de pierres, etc..) et murs propices au développement et aux déplacements des reptiles. De plus, peu de milieux végétalisés sont présents sur le site, ce qui laisse peu de secteurs intéressants quant au choix de localisation des plaques. Seuls les délaissés autoroutiers de l'Etat constituent un secteur bien exposés, ouverts, où les 6 dispositifs d'insolation ont été déposés le 20 avril 2015.

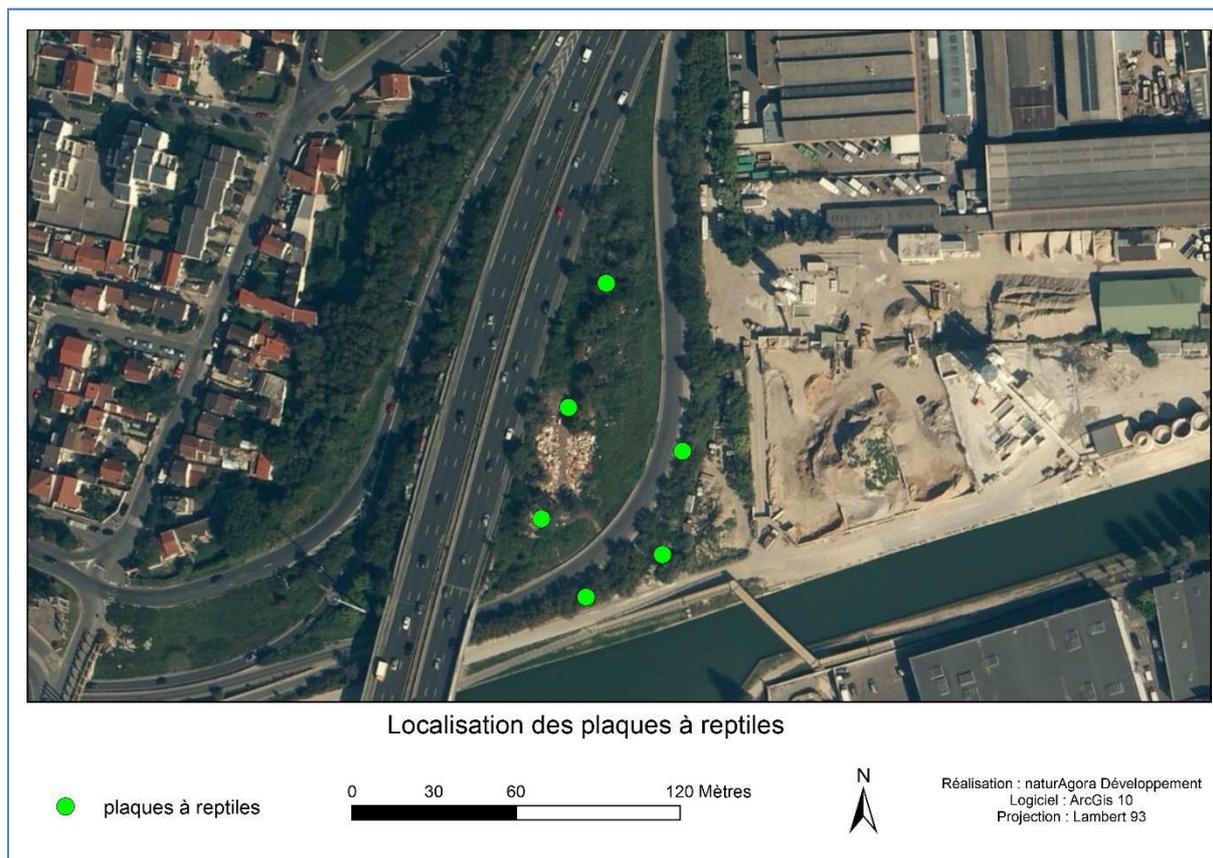


Figure 15 : Localisation des plaques à reptiles

Les plaques ont été relevées deux fois, le 22 mai et le 25 juin 2015 ainsi que la recherche à vue d'individus au sein du reste du site d'étude. Un troisième passage est prévu en fin d'été.

Aucun individu n'a été observé ni lors du relevés des pièges, ni lors des recherches visuelles dans les milieux favorables.

### 2.1.1.3. Conclusion sur le milieu naturel

Pour conclure, au point de vue floristique et phytosociologique, aucun habitat ou espèce d'intérêt patrimonial n'a été observé sur le site d'étude. La création d'une ZAC n'aura pas d'impact au point de vue végétation. Il est à noter la présence de nombreuses plantes exotiques envahissantes à prendre en compte lors de la phase des travaux pour éviter leur propagation en dehors des limites du site.

Sur le plan faunistique, au vu des résultats d'une session de prospections en juin, peu d'espèces d'intérêt en termes de biodiversité ont été recensées. Cela s'explique par la pauvreté des habitats naturels restants dans un contexte très urbanisé et industrialisé. Le principal intérêt du site est ornithologique. Si le cortège d'oiseaux apparaît comme relativement banal, il faut rappeler que la plupart de ces espèces sont protégées et que le projet envisagé, pourrait faire disparaître en parti le réseau de haies, risquant d'avoir un impact important sur les effectifs, ainsi que la destruction des bâtiments concernant plus particulièrement le Martinet noir.

## **2.2. LE MILIEU URBAIN**

---

### **2.2.1. L'histoire et l'évolution du site**

« *sans complément* »

### **2.2.2. L'occupation des sols et les grandes fonctions urbaines**

« *sans complément* »

### **2.2.3. Le maillage et le parcellaire**

« *sans complément* »

### **2.2.4. Le paysage et la morphologie urbaine**

« *sans complément* »

### **2.2.5. Le patrimoine**

« *sans complément* »

## **2.3. LES NUISANCES ET LES RISQUES**

---

### **2.3.1. Les risques naturels**

« *sans complément* »

### **2.3.2. Les risques technologiques**

« *sans complément* »

### 2.3.3. La pollution des sols et sous-sols

Sous l'égide du ministère en charge de l'Environnement, le BRGM a développé, depuis 1994, des inventaires des sites ayant été occupés par des activités de type industriel.

- BASOL : base de données des sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics
- BASIAS : base de données d'anciens sites industriels et activités de service. Elle est destinée au grand public, notaires, aménageurs afin de d'apprécier les enjeux d'un terrain en raison des activités qui s'y sont déroulées.



Figure 16 : Localisation des sites Basias/Basol par rapport au périmètre de la ZAC



La cartographie de la base de données Basias indique la présence de six sites au sein du périmètre de la ZAC. En revanche, seuls deux de ces six sites sont renseignés : il s'agit des sites IDF9304541 et IDF9303354.



## Fiche détaillée : IDF9304541

Vous pouvez télécharger cette fiche au format ASCII.  
 Pour connaître le cadre réglementaire de l'inventaire historique régional, consultez le préambule départemental.

[Page précédente](#) [Fiche synthétique](#) [Aide pour l'export](#) [Exporter la fiche](#) [Préambule départemental](#)

## 1 - IDENTIFICATION DU SITE

Indice départemental : IDF9304541  
 Unité gestionnaire : IDF  
 Créateur(s) de la fiche : DREIF  
 Date de création de la fiche : 10/12/2004  
 Nom(s) usuel(s) : RECUPERATION TRAITEMENT DE DECHETS INDUSTRIELS  
 Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s) : AVR ENVIRONNEMENT  
 Etat de connaissance : Inventorié  
 Visite du site : Non

Autres identifications :

Numéro	Organisme ou BD associée
17063	DREIF

Commentaire(s) : Inventaire réalisé par la DREIF jusqu'en 2004. Transféré dans BASIAS en 2011.

## 2 - CONSULTATION A PROPOS DU SITE

Consultation de la mairie : Non

## 3 - LOCALISATION DU SITE

Première adresse : LATERAL (49 chemin)  
 Dernière adresse : 49 Chemin LATERAL  
 Code INSEE : 93010  
 Commune principale : BONDY (93010)  
 Zone Lambert initiale : Lambert I

Projection :	LZone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m) :	610131	610137	661495	
Y (m) :	134087	2434325	6867585	
Précision X,Y (m) :				

Altitude :	52,5
Précision Z (m) :	

Carte géologique : PARIS

Numéro : 0183

Huitième : 4

## 4 - PROPRIETE DU SITE

Nombre de propriétaires actuels : ?

## 5 - ACTIVITE(S)

Etat d'occupation du site : Ne sait pas  
 Date première activité : 01/01/2003  
 Date dernière activité : 31/12/2003  
 Origine de la date : DCD=Date connue d'après le dossier

Historique de(s) l'activité(s) sur le site

N° ordre	Date début	Date fin	Code activité	Libellé de l'activité	Importance de l'activité	Groupe selon SEI	Origine de la date début	Référence du dossier	Autres informations
1	01/01/2003	31/12/2003	E38	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération et régénération		1er groupe	DCD=Date connue d'après le dossier	Pages Jaunes	

Exploitant(s)

Date de début d'exploitation	Date de fin d'exploitation	Nom de l'exploitant ou raison sociale
01/01/2003	31/12/2003	AVR ENVIRONNEMENT

## 6 - UTILISATION ET PROJET(S)

## 7 - ENVIRONNEMENT

Nom de la nappe : EOCENE  
 Code du système aquifère : 013  
 Nom du système : PARISIS-VALOIS-TARDENOIS-SOISSONNAIS  
 Commentaire(s) : Subdivision du système 013a, système aquifère principal constitué des formations sableuses et calcaires de l'Eocène moyen (Sables du Cuisien et calcaire du Lutétien) situées entre Aisne, Oise, Marne et Seine.

## 9 - ETUDES ET ACTIONS

Sélection des sites	Test de sélection des sites	Date de première étude connue	Nature de la décision

## 10 - DOCUMENTS ASSOCIES

## 11 - BIBLIOGRAPHIE

Source(s) d'information : Pages Jaunes

## 12 - SYNTHÈSE HISTORIQUE

Synthèse : 2003 (S1) : AVR ENVIRONNEMENT, 49 chemin Latéral : récupération et traitement de déchets industriels

**Basias**

## Inventaire historique de sites industriels et activités de service

---

**Fiche détaillée : IDF9303354**

Vous pouvez télécharger cette fiche au format ASCII.  
Pour connaître le cadre réglementaire de l'inventaire historique régional, consultez le préambule départemental.

[Page précédente](#) | 
 [Fiche synthétique](#) | 
 [Aide pour l'export](#) | 
 [Exporter la fiche](#) | 
 [Préambule départemental](#)

### 1 - IDENTIFICATION DU SITE

Indice départemental : IDF9303354  
 Unité gestionnaire : IDF  
 Créateur(s) de la fiche : CC  
 Date de création de la fiche : 19/05/2003  
 Raison(s) sociale(s) de l'entreprise(s) connue(s) : GARAGE FILO et frères  
 Etat de connaissance : Inventorié  
 Autres identifications :

Numéro	Organisme ou BD associée
17055	DREIF

### 2 - CONSULTATION A PROPOS DU SITE

### 3 - LOCALISATION DU SITE

Première adresse : AULNAY (39 route d')  
 Dernière adresse : 39 Route AULNAY d'  
 Code INSEE : 93010  
 Commune principale : BONDY (93010)  
 Zone Lambert initiale : Lambert I

Projection :	L.Zone (centroïde)	L2e (centroïde)	L93 (centroïde)	L2e (adresse)
X (m) :	610503	610509	661868	610533
Y (m) :	134188	2434426	6867683	2434445
Précision X,Y (m) :				numéro

Altitude :	52,5
Précision Z (m) :	

Carte géologique : PARIS      Numéro : 0183      Huitième : 4  
 Autre(s) commune(s) concernée(s) :

Code INSEE	Nom	Arrondissement
93010	BONDY	

### 4 - PROPRIETE DU SITE

Nombre de propriétaires actuels : ?

### 5 - ACTIVITE(S)

Etat d'occupation du site : En activité  
 Date première activité : 01/01/1992  
 Origine de la date : DCD=Date connue d'après le dossier

N° ordre	Date début	Date fin	Code activité	Libellé de l'activité	Importance de l'activité	Groupe selon SEI	Origine de la date début	Référence du dossier	Autres informations
1	01/01/1992	31/08/2003	G45.20	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)		2ième groupe	DCD=Date connue d'après le dossier	Pages Jaunes	

Numéro activité	Code produit	Libellé du produit	Quantité m3	Quantité tonnes/semaine
1	C09	Déchets Industriels Spéciaux (DIS)		
1	D10	Huiles minérales et/ou hydrauliques et/ou de moteurs et/ou de trempes		

Date de début d'exploitation	Date de fin d'exploitation	Nom de l'exploitant ou raison sociale
01/01/1992	31/08/2003	GARAGE FILO et frères

### 6 - UTILISATION ET PROJET(S)

### 7 - ENVIRONNEMENT

Milieu implantation : Industriel  
 Substratum : Argile/Mame/Molasse terrigène  
 Code du système aquifère : 013  
 Nom du système : PARISIS-VALOIS-TARDENOIS-SOISSONNAIS

### 9 - ETUDES ET ACTIONS

Sélection des sites	Test de sélection des sites	Date de première étude connue	Nature de la décision

### 10 - DOCUMENTS ASSOCIES

### 11 - BIBLIOGRAPHIE

Source(s) d'information : S1 : Pages Jaunes

### 12 - SYNTHÈSE HISTORIQUE

Afin de compléter l'état des connaissances concernant la pollution des sols, trois campagnes d'investigations ont été menées entre 2010 et 2014 sur le périmètre de la ZAC.

### 2.3.3.1. Risque de pollution dans la zone d'étude et ses alentours

Une étude réalisée par EACM et QUELLEVILLE en septembre 2010 sur le périmètre de la ZAC propose une cartographie des indices de risques mesurée à partir de l'analyse historique des occupations et types d'activités qui ont eu lieu sur les sites.

L'étude historique relève en considération de notre périmètre d'étude que :

- 5 parcelles sont classées en risque fort
- 7 parcelles sont classées en risque moyen
- 10 parcelles sont classées en risque faible

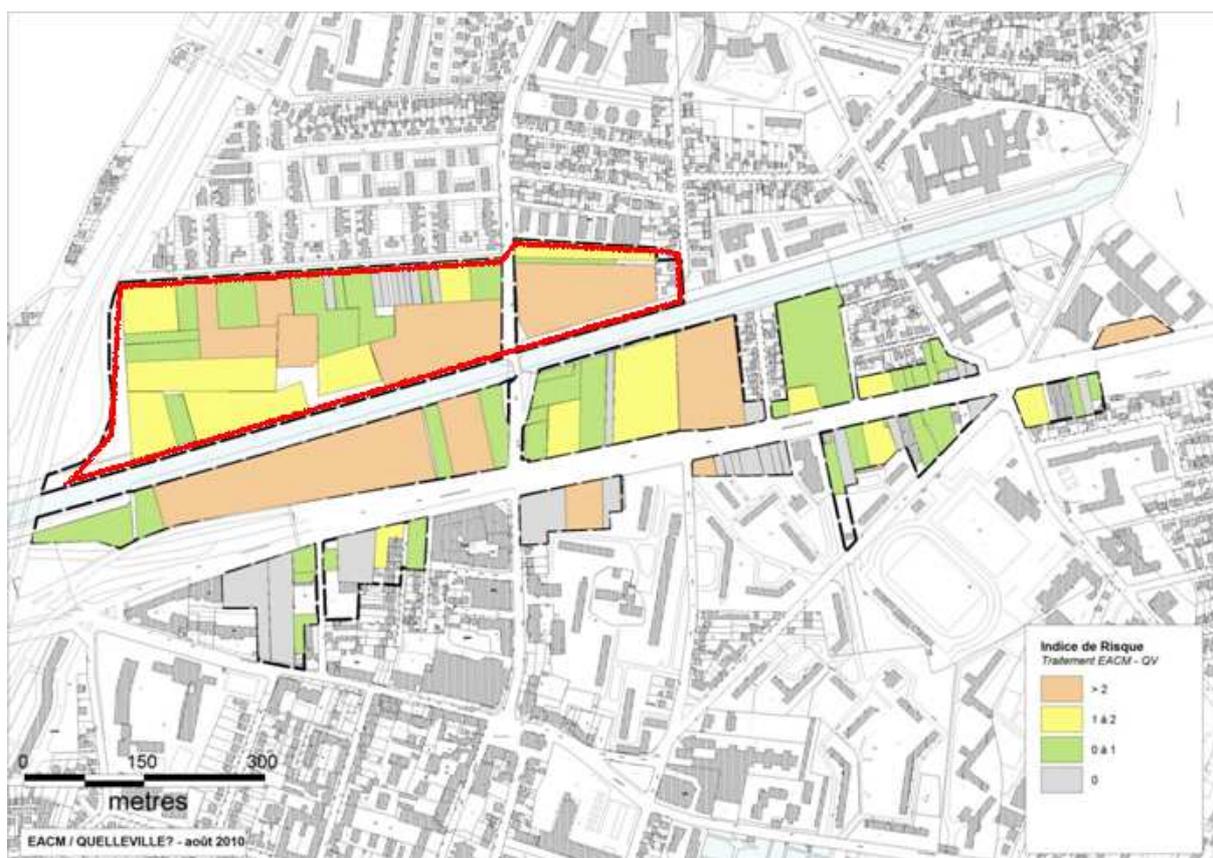


Figure 17 : Extrait de l'inventaire Historique Urbain – Secteur ex-RN3/Canal de l'Ourcq, de septembre 2010

Ces études historiques ont permis de cibler les secteurs à investiguer de manière plus précise.

### 2.3.3.1. Carte représentant les investigations menées sur le périmètre de la ZAC

Le périmètre de la ZAC a fait l'objet de trois investigations distinctes. Ces investigations sont représentées sur la carte ci-après :



-  Investigations menées en 2015 par Antea Group sur la parcelle n°375 appartenant à la ville de Paris (sites POLO et CEMEX)
-  Investigations menées en 2015 par Antea Group sur la parcelle n°374 appartenant à la ville de Paris (site LAFARGE)
-  Investigations menées en 2010 par BURGEAP sur le secteur des Salins
-  Investigations menées en 2011 par BURGEAP sur les parcelles de l'EPFIF (17/21/27 chemin latéral)
-  Secteur industriel du port et dont la vocation ne sera pas modifiée à l'état projeté (donc pas de diagnostic de pollution réalisé sur ce périmètre)
-  Périmètre de la ZAC

L'ensemble des terrains dont la destination est vouée à être modifiée dans le cadre du projet de ZAC et ayant accueilli des installations industrielles, ont fait l'objet d'investigations.

Seules quelques parcelles, non maîtrisées par le Maître d'ouvrage, n'ont pas été investiguées mais compte-tenu de l'occupation actuelle, il n'y a pas de risque de pollution majeur.

### 2.3.3.1.1. Diagnostic de pollution au droit des parcelles appartenant à la Ville de Paris

Dans le cadre d'un projet d'aménagement portant sur un ensemble de parcelles (situées en bordure du canal de l'Ourcq) sises chemin du Halage à BONDY (93), la Direction de l'Urbanisme de la Ville de Paris a mandaté Antea Group pour la réalisation de la mise à jour de l'étude historique, d'un diagnostic complémentaire (suite au diagnostic initial d'ARCADIS en 2013) et d'un plan de gestion sur les parcelles suivantes :

- Parcelle OH 374 (au nord, en rive droite du canal de l'Ourcq), d'une superficie de 10 628 m<sup>2</sup>,
- Parcelle OH 375 (partiellement concernée, et située également en rive droite du canal au nord), représentant une superficie de 9 443 m<sup>2</sup>.

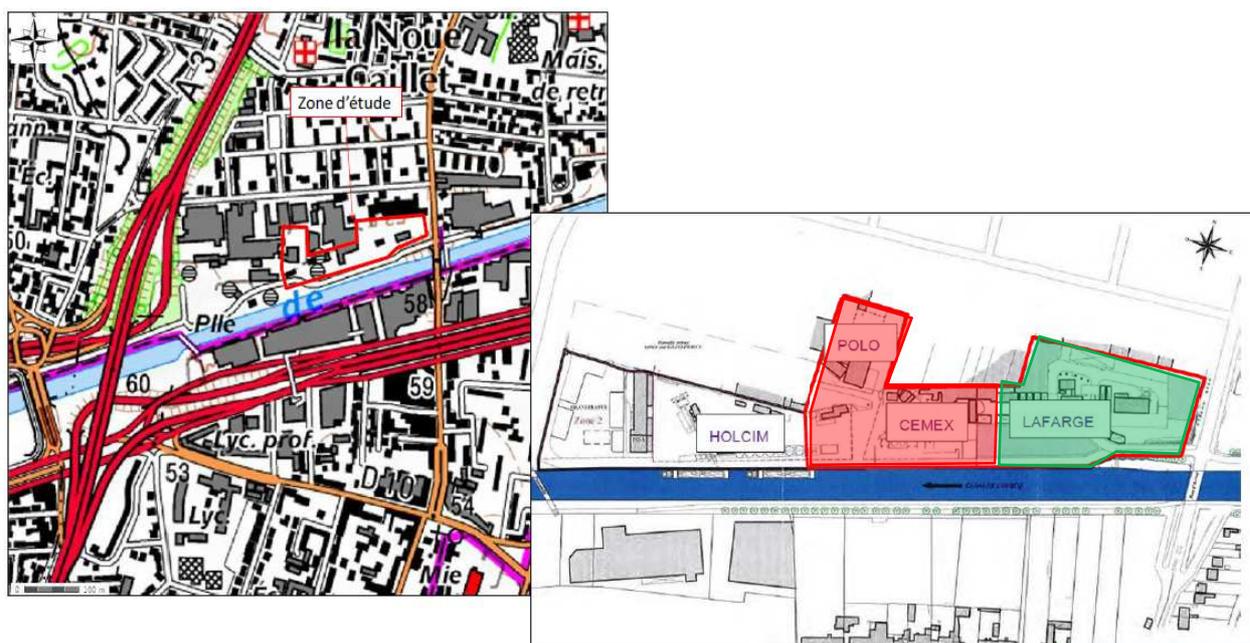


Figure 18 : Localisation du site sur photographie aérienne

Une visite de site a été réalisée par Antea Group, Ville de Paris, EST ENSEMBLE, ICF Environnement et SEQUANO le 18 décembre 2014.

Les bâtiments HOLCIM, CEMEX et LAFARGE sont actuellement occupés. Les bâtiments POLO sont à l'abandon.

Les résultats de ce diagnostic ont été livrés en mai 2015 par Antea group à la Ville de Paris, et ils sont présentés ci-après.

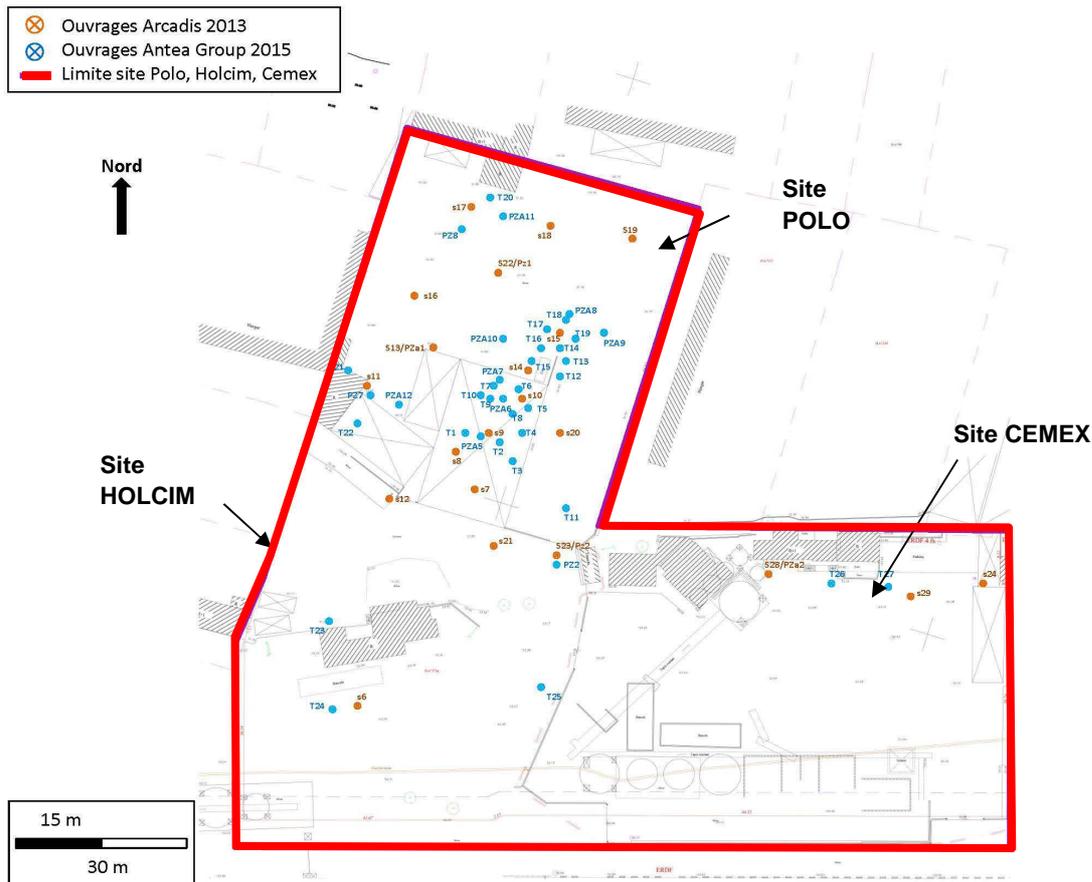


Figure 19 : Plans d'investigation sur la parcelle n°375

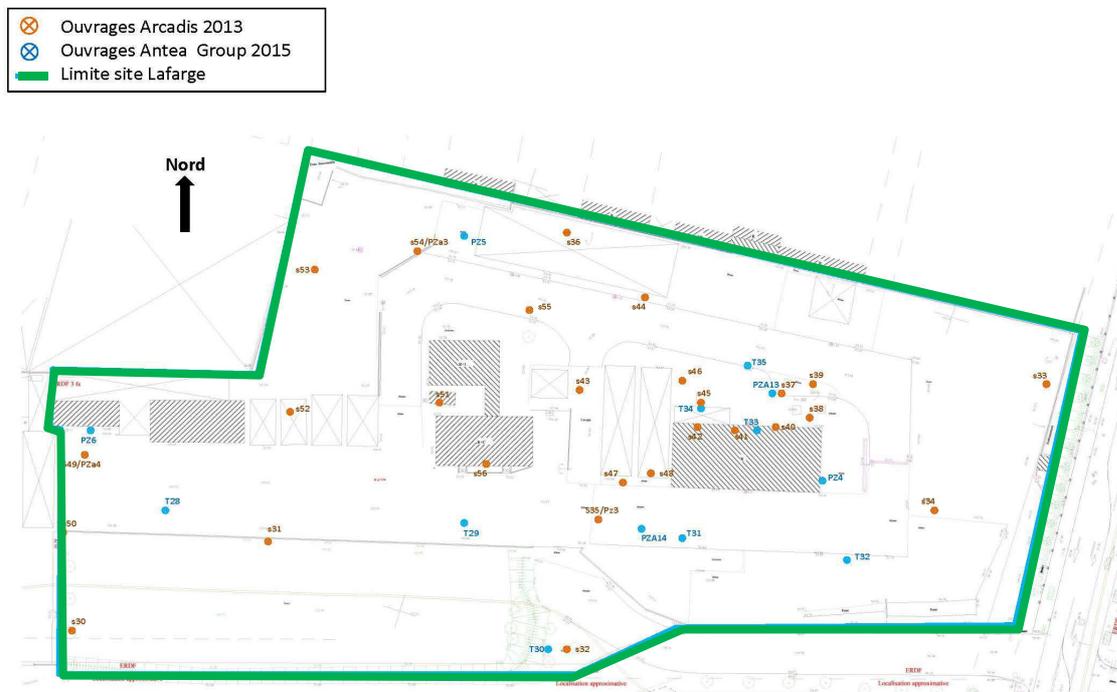


Figure 20 : Plans d'investigation sur la parcelle n°374

## **Diagnostic relatif à la parcelle n°375**

- Les sources de pollution potentielles ayant été identifiées par Antea Group sur la parcelle n°375

Sur le site POLO :

- Aire de stockage de véhicules très dégradés
- Ateliers véhicules légers et poids lourds et fosses associées
- Stockage de produits liquides divers
- Volucompteur gasoil (traces au sol)
- Cabine de peinture (dégradée)
- Cuve aérienne de 15m3 de gasoil
- Cubitainers et fûts d'huiles neuves et usagées (sans rétention)
- 3 Cuves aériennes de 3m3 d'huiles neuves (sans rétention, traces au sol)
- Container de stockage et de fûts (sans rétention)
- Cuve aérienne de 5 m3 d'huiles usagées (sans rétention, traces au sol)
- Zone de remblai et de gravats Recouvrement sur l'ensemble du site très dégradé

Sur le site CEMEX :

- Bassin de décantation des laitances
- Centrale de fabrication de béton
- Stockage huiles hydrauliques
- Transformateur électrique

Sur le site HOLCIM :

- Fûts d'huiles hydrauliques
- Bassin de décantation des laitances
- Centrale de fabrication de béton
- Bâtiment à usage indéterminé (1960-1980)

- [Les investigations réalisées par Antea Group sur la parcelle n°375](#)

Sur le site POLO : 22 sondages complémentaires ont été réalisées

Emplacement	Nom des sondages	Prof. (m)
3 cuves aériennes (zone sondages S9/S10 diagnostic ARCADIS)	T1, T2, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10 (Nb 9)	6
2 cuves (au niveau des sondages S14/S15 diagnostic ARCADIS)	T12, T13, T14, T15, T16, T17 (Nb 6)	6
Volucompteur (autour du sondage S15 diagnostic Arcadis)	T18, T19 (Nb 2)	3
Atelier poids lourds (entre les sondages S9 et S20)	T3 (Nb 1)	2
Aire extérieure d'entretien et de réparation de poids lourds (entre S20 et S23 diagnostic ARCADIS)	T11 (Nb 1)	2
Cabine de peinture	T21, T22 (Nb 2)	2
Monticules de terres au Nord-Ouest du site	TT1, TT2, TT3 (Nb 3)	
<i>Local Nord du site</i>	T20 (Nb 1)	2

Sur le site CEMEX : 2 sondages complémentaires ont été réalisées

Emplacement	Nombre de sondages	Profondeur (m)
Bâtiment industriel au Nord	T26, T27 (Nb 2)	3

Sur le site HOLCIM : 3 sondages complémentaires ont été réalisées

Emplacement	Nombre de sondages	Profondeur (m)
Répartition "aléatoire"	T23, T24, T25 (Nb 3)	3

## Diagnostic relatif à la parcelle n°374

- Les sources de pollution potentielles ayant été identifiées par Antea Group sur la parcelle n°374

Sur le site LAFARGE :

- Auvent pour véhicules
- Dépôt de matériels divers
- Dépôt de gravats et bidons de peinture
- Atelier mécanique associé à un compresseur et fûts d'huiles
- Transformateur
- Aire de distribution carburant
- Aire de lavage
- Aire de vidange des véhicules
- Atelier et fosses associées
- Aire de soutirage de fûts d'huiles neuves (traces au sol)
- Cuve enterrée bi-compartmentée (FOD et GO) 30 m3
- Cuve aérienne d'huiles neuves (traces au sol)
- Fût acier de 200L et bidons (huile, peinture, ...)
- Stockage de compacteurs hydrauliques et déchets (sol nu)

- Les investigations réalisées par Antea Group sur la parcelle n°374

Sur le site LAFARGE : 8 sondages complémentaires ont été réalisés

Emplacement	Nombre de sondages	Profondeur (m)
Zone du sondage S37 du diagnostic ARCADIS	T33, T34, T35 (Nb 3)	6
Alignement S50-S31 sondages diagnostic ARCADIS	T29, T31, T32 (Nb 3)	3
Zone du sondage ARCADIS S32	T30 (Nb 1)	2
Zone du sondage ARCADIS S31	T28 (Nb 1)	2

### Impacts identifiés en terme de pollution des sols

Deux Impacts en hydrocarbures totaux C10-C40 associés à une proportion significative de fractions volatiles au droit du site POLO (atelier de réparation, zone des cuves, volucompteurs et zone Nord)

- Sur chaque secteur : on identifie une première zone avec un fort impact en hydrocarbures (HCT > 2 000 mg/kg) puis une seconde zone avec un impact résiduel plus modéré autour de la première zone (500 mg/kg < HCT < 2000 mg/kg)
- Pas de source de pollution en composés organiques sur les autres sites (anomalies ponctuelles en hydrocarbures sur LAFARGE)
- Dépassement des paramètres fraction soluble, sulfates et fluorures : terres classées non inertes selon l'arrêté du 12/12/2014

Site	Localisation	Surface (m <sup>2</sup> )	Profondeur moyenne (m)	Volume maxi (m <sup>3</sup> )
POLO	Atelier réparation et cuve extérieure	315	6	1 900
	Zone Nord	200	3	600

Tableau 12 : Caractéristiques des secteurs pollués



Figure 21 : Cartographie des impacts dans les sols

### Impacts identifiés en terme de pollution dans la nappe

- Anomalie en arsenic sur PZ8 (aval hydraulique supposé)
- Traces de BTEX, HAP et hydrocarbures
- Résultats cohérents avec les résultats d'ARCADIS
- Aucun impact significatif en composés organiques sur l'ensemble des piézomètres
- La première nappe d'eaux souterraines ne semble pas impactée par les sources de pollution identifiées dans les sols

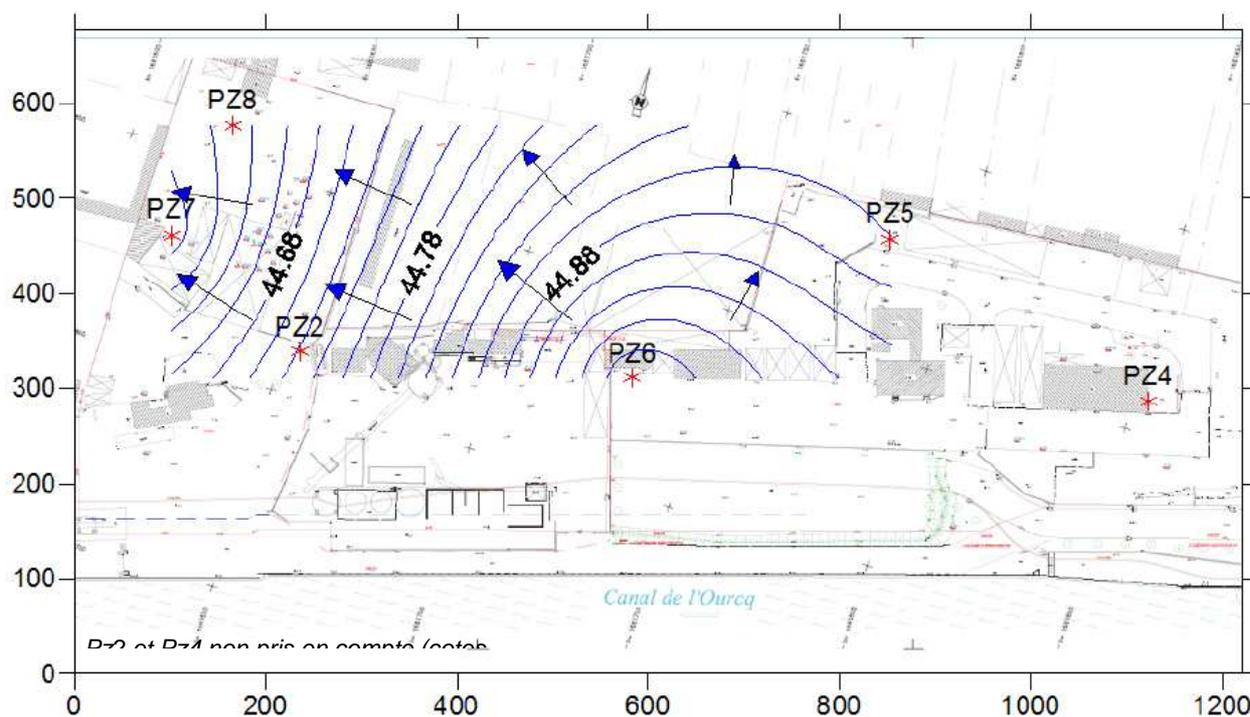


Figure 22 : Carte piézométrique de la nappe

### Impacts identifiés dans les gaz de sols

- Teneurs significatives en BTEX et hydrocarbures aromatiques et aliphatiques sur les sites POLO et LAFARGE
- Au droit du site POLO, la présence de ces composés dans les gaz du sol peut être liée aux anomalies mesurées dans les sols au niveau des piézaires PZA5, PZA6, PZA7 et PZA8 (zone d'impact fort dans les sols)
- Les ouvrages PZA9 à PZA12 ne présentent aucune concentration supérieure à la limite de quantification du laboratoire (permet de confirmer la délimitation des sources de pollution dans les sols)

### **Conclusion de l'EQRS et approche retenue pour le plan de gestion des parcelles n°375 et n°374**

Rappelons que selon l'EQRS, les risques sanitaires ne dépassent pas les critères recommandés pour le scénario industriel et le scénario résidentiel (cf. rapport A79468/vA d'avril 2015).

**Au vu des résultats des investigations et du calcul de risques sanitaires, le site est donc compatible avec un usage industriel (actuel) ou résidentiel (futur).**

Néanmoins, au sens de la circulaire du 8 février 2007, il est recommandé de supprimer les sources de pollution concentrées, en réalisant un bilan « coût/avantages » permettant de passer en revue les méthodes de traitement envisageables, les coûts associés et d'identifier la(les) solution(s) technico-économique(s) raisonnable(s) applicable(s).

En première approche, du fait des caractéristiques des sources de pollution (nature des composés, profondeur des sources et extension limitée), les méthodes de traitement classiques peuvent être envisagées.

#### **=> Elimination et caractéristiques des sources de pollution concentrées**

Les investigations de sols réalisées par ARCADIS en 2013 et Antea Group en 2015 sur le site, ont montré que les activités sur le site POLO ont généré des impacts significatifs en hydrocarbures totaux (comportant une proportion significative de fractions volatiles) et dans une moindre mesure en BTEX et HAP (y compris naphthalène).

La cartographie des sources de pollution en hydrocarbures totaux est présentée page suivante. Cette cartographie permet d'identifier deux secteurs (au droit du site POLO) comportant chacun une première zone avec un fort impact en hydrocarbures (HCT > 2000 mg/kg) puis une seconde zone avec un impact résiduel plus modéré autour de la première zone (500 mg/kg < HCT < 2000 mg/kg).

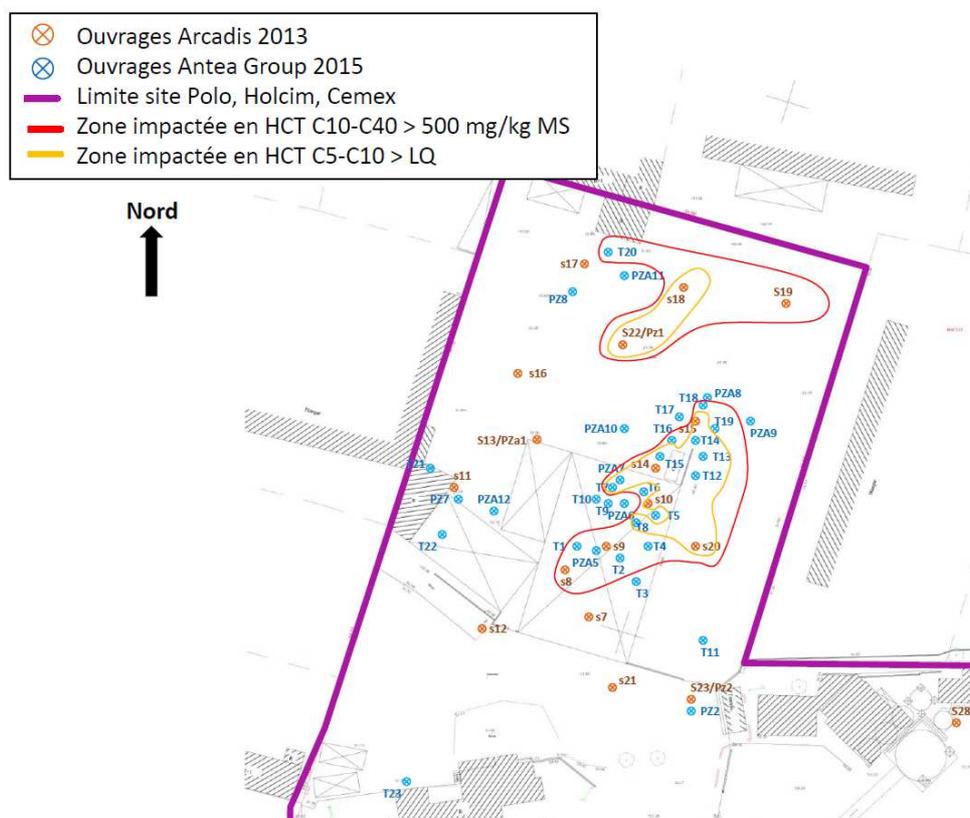


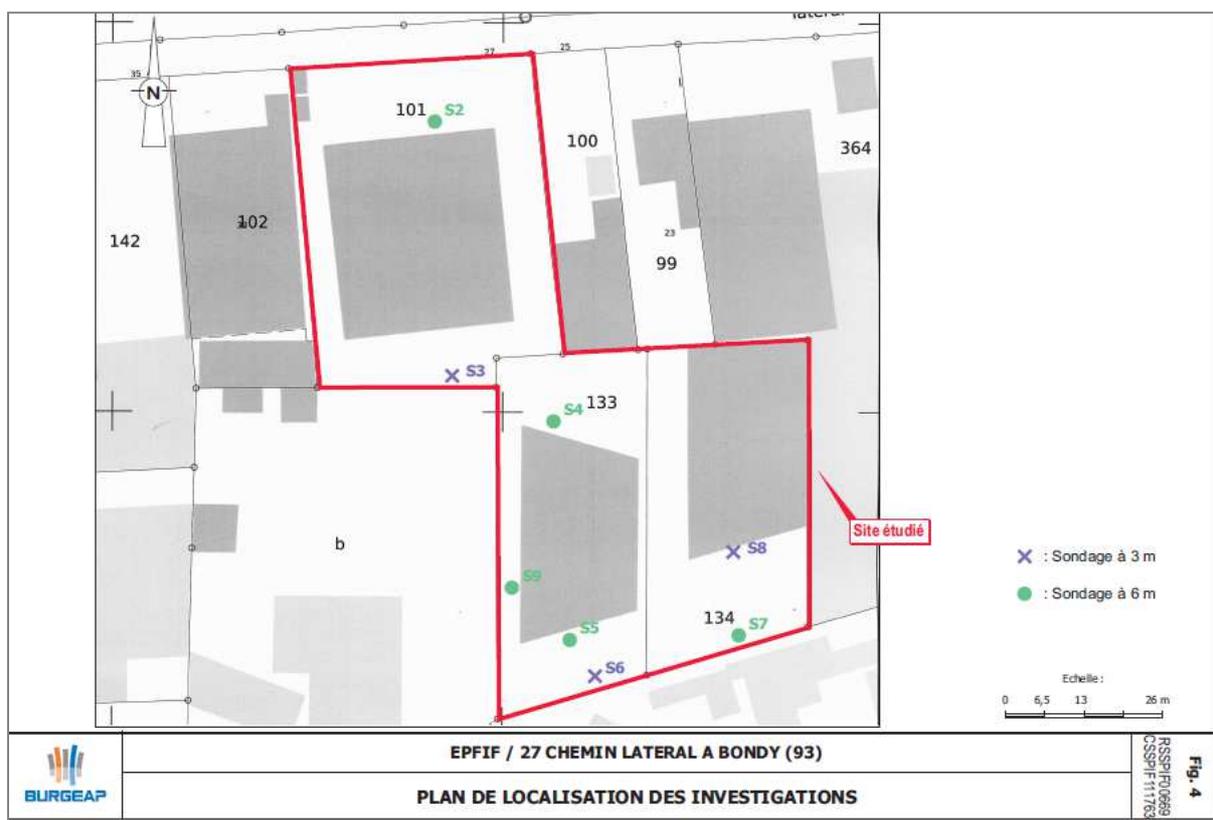
Figure 23 : Représentation des deux secteurs les plus pollués

### 2.3.3.1.2. Diagnostic de pollution réalisé par l'EPFIF au 27 chemin latéral

L'Établissement Public Foncier d'Île-De-France (EPFIF) a mandaté BURGEAP pour la réalisation d'une étude de pollution du sous-sol visant à déterminer la qualité chimique des sols sur les parcelles cadastrées H 101, 133 et 134 situées au 27 chemin latéral à Bondy (93). Ces parcelles présentaient un risque de pollution faible selon l'inventaire historique urbain. L'étude de pollution a été réalisée en Septembre 2011.

Dans le cadre de cette étude, la réalisation d'un immeuble de logements sur deux niveaux de sous-sols (NB : le projet ne prévoit qu'un seul niveau de sous-sol). En septembre 2011, des sondages réalisés à la tarière mécanique entre 3 et 6 mètres de profondeur ont été implantés de manière homogène autour des bâtiments et en bordure sud du site (terrain occupé, présence d'un garage automobile).

Le sondage S1 au niveau des postes de transformateurs toujours en activité n'a pas été réalisé par mesure de sécurité.



Selon les conclusions de cette étude, les résultats d'analyses sur le brut montrent :

- la présence ponctuelle d'hydrocarbures et d'HAP à des **teneurs inférieures** à la limite d'acceptation en Installations de Stockage de Déchets Inertes ;
- la présence de métaux et métalloïdes à des teneurs inférieures au bruit de fond géochimique sur l'ensemble du site entre 0 et 4 mètres excepté pour le cuivre dans l'échantillon S2D où la teneur est **légèrement supérieure** au bruit de fond ;

- les BTEX, COHV et PCB non pas été quantifiés (**teneurs inférieures** aux limites de détection de l'analyse) dans les échantillons analysés.

**Ainsi, l'étude conclue que compte tenu de l'absence de source significative de pollution dans les sols identifiée au droit des sondages réalisés, l'état environnemental des sols ne génère pas d'incompatibilité avec un projet d'aménagement modifiant l'usage du site.**

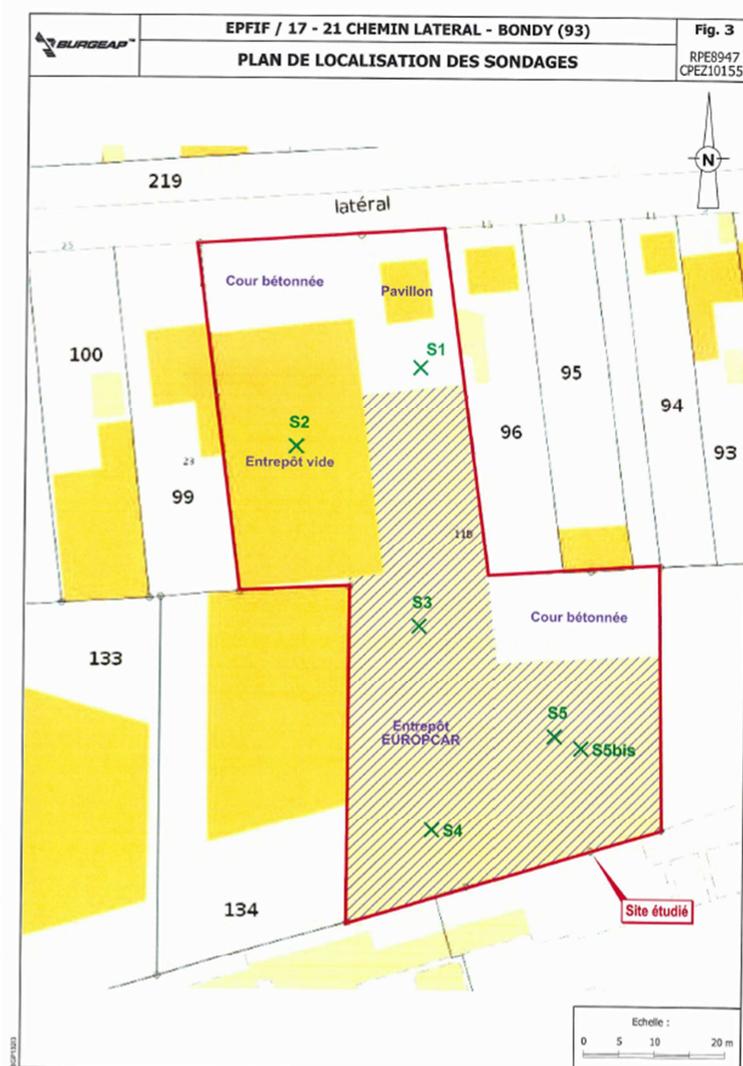
**De plus, les analyses de sols sur eluat ont montré que les terres analysées peuvent être considérées comme inertes au regard de l'arrêté du 28 octobre 2010.**

### 2.3.3.1.1. Diagnostic de pollution réalisé par l'EPFIF au 17/21 chemin latéral

L'EPFIF a mandaté Burgeap pour la réalisation d'une étude de pollution du sous sol visant à déterminer la qualité chimique des sols sur les parcelles situées 17-21 Chemin latéral. Le site est actuellement composé d'un pavillon d'habitation et d'un entrepôt ; Il est occupé par la société Europcar pour l'entreposage des véhicules de locations. Anciennement, une activité de stockage de pièces métalliques a été exercée au droit du site.

Selon l'étude historique et documentaire, aucune activité ou installation potentiellement polluante n'a été observée ou recensée au droit du site. Les risques de pollution des sols sont essentiellement liés à la présence de remblais potentiellement de mauvaise qualité chimique ou à la fuite de carburant au droit des Quais de déchargement.

Ainsi, afin de caractériser les remblais Burgeap a procédé en Aout 2010, à des investigations de terrain qui ont consistés en la réalisation de cinq sondages de sols à 3 mètres de profondeur. La présence de remblais a été mise en évidence lors des investigations au droit des sondages S1 (cour extérieure) et S5 (entrepôt) sur une épaisseur maximale de 1 mètre.

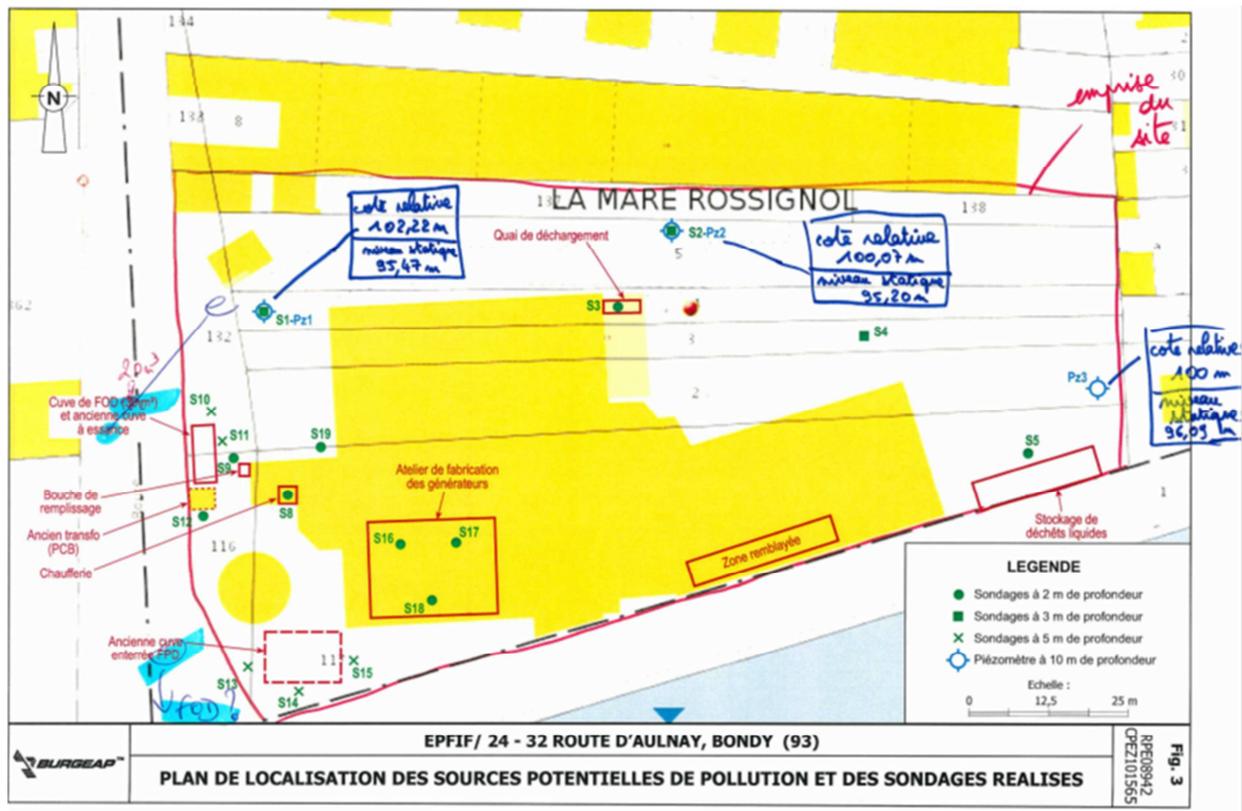


Les résultats des analyses sur les échantillons de sols ont mis en évidence un impact de ces remblais par des métaux (cadmium, cuivre, mercure, plomb et zinc). En l'état actuel du site, ces métaux ne représentent pas un risque pour les usagers du site en raison de l'absence de voies de transfert (sols couverts par de l'enrobé ou des dalles bétons).

### **2.3.3.1.2. Diagnostic de pollution au droit des parcelles du secteur des Salins**

Dans le cadre du futur d'aménagement d'un terrain sis 24-32 route d'Aulnay sur la commune de Bondy (93), l'Etablissement Public Foncier d'Ile-de-France (EPFIF) a mandaté BURGEAP en Septembre 2010 pour la réalisation d'une étude de pollution du sous-sol visant à déterminer la qualité chimique des sols sur les parcelles concernées ( sur le secteur des Salins qui s'étend sur une superficie d'environ 15 000 m<sup>2</sup>).

Le site est constitué d'un bâtiment principal récemment utilisé par les sociétés Verres&Quartz Technologies, Flashlamps et Conforama. Conforama n'occupe plus les lieux depuis Juillet 2010.



L'étude historique et documentaire avait mis en évidence la présence :

- de plusieurs zones identifiées comme remblayées,
- de deux quais de déchargement présentant des tâches d'huile ou d'essence au sol,
- d'une zone de stockage de déchets liquides (déchets de bains de nickel et d'acide fluorhydrique),
- d'une zone où est présente une cuve enterrée de FOD de 20 m<sup>3</sup> (la bouche de remplissage a également été localisée) et où a été présente une cuve à essence,
- d'un ancien transformateur aux PCB,
- d'une ancienne cuve de FOD enterrée,
- d'un atelier de fabrication de générateurs.

Ainsi afin de définir l'impact des activités potentiellement polluantes du site ainsi que l'impact potentiel des activités extérieures au site, BURGEAP a réalisé en août-septembre 2010 des investigations de terrain qui ont consisté en la réalisation de dix-sept sondages de sols 0,3 et 5 m de profondeur, implantés au plus proche des installations potentiellement polluantes mises en évidence lors de l'étude historique.

Des indices de pollution ont été mis en évidence au droit de 6 sondages lors des investigations (sous le parking/voiries, au droit du stockage de déchets liquides, de la bouche de remplissage de la cuve de 20m<sup>3</sup> de FOD, de la cuve enterrée de FOD de 20m<sup>3</sup>, de l'atelier de fabrication des générateurs).

Les investigations menées par BURGEAP en août-septembre 2010 ont permis de mettre en évidence :

- pour les sondages 81, 82 et 84 et les analyses effectuées sur les échantillons de sols prélevés au droit de ces sondages permettent de conclure que les sols éloignés des potentielles sources de pollution ne présentent pas d'impacts en polluants (faibles traces en métaux, HCT et HAP) ;
- pour la zone recouverte par le bâtiment : l'atelier de fabrication des générateurs situé à l'intérieur du bâtiment présente un impact en métaux et HAP (dont naphthalène) sur 1,2 m de profondeur. Deux hypothèses sont à considérer : soit l'impact est dû à l'activité de l'atelier à cet endroit, la pollution serait

alors localisée ; soit l'impact est dû aux remblais (limons) utilisés lors de la construction du bâtiment, la pollution serait alors présente sous l'ensemble du bâtiment.

- les zones proches des potentielles sources de pollution (85 : stockage de déchets liquides, 812 : ancien transformateur PCB, 813 : ancienne cuve enterrée de FOD, 810/811 : cuve enterrée de FOD de 20 m<sup>3</sup> et ancienne cuve d'essence) présentent des impacts en HAP et métaux, sur 1,5 m de profondeur au moins. Un impact entre 3 et 5 m de profondeur est observé au droit de 810 et 811 (cuve enterrée de FOD de 20 m<sup>3</sup> et ancienne cuve d'essence). Dans ce cas, il est probable que les impacts observés proviennent des sources de pollution identifiées ou de la qualité chimique des remblais observés au droit de ces zones.

A noter que les analyses sur éluat pratiquées sur les remblais de ces zones montrent un dépassement en fraction soluble du seuil de l'arrêté du 15/0306 (déchets inertes).

Dans le cas où des excavations de terres devaient être réalisées dans le cadre d'un éventuel projet d'aménagement, certaines terres ne pourront pas être considérées comme inertes.

### **2.3.3.2. Conclusion sur la pollution des sols**

L'ensemble des terrains dont la destination est vouée à être modifiée dans le cadre du projet de ZAC et ayant accueilli des installations industrielles, ont fait l'objet d'investigations.

En synthèse, sur l'ensemble du périmètre de la ZAC, deux secteurs peuvent être caractérisés comme pollués : l'ancien site POLO sur les terrains de la ville de Paris ainsi qu'une partie du secteur des Salins.

### 2.3.4. L'environnement sonore

Le périmètre de la ZAC est bordé et traversé par des infrastructures lourdes de transport routier, qui ont des portées en matière de bruit. La Préfecture de Seine-Saint-Denis a défini un certain nombre de voies bruyantes en application de l'arrêté préfectoral du 13 mars 2000 portant sur le classement des infrastructures de transports terrestres dans la commune de Bondy au titre de la lutte contre le bruit. Cet arrêté précise que les infrastructures routières et ferroviaires sont classées en cinq catégories.

Des axes routiers longeant ou traversant le site sont concernés :

- L'autoroute A3 classée catégorie 1
- La route d'Aulnay classée catégorie 4
- L'avenue Gallieni (Ex RN3) à proximité du site est-elle classée catégorie 3.

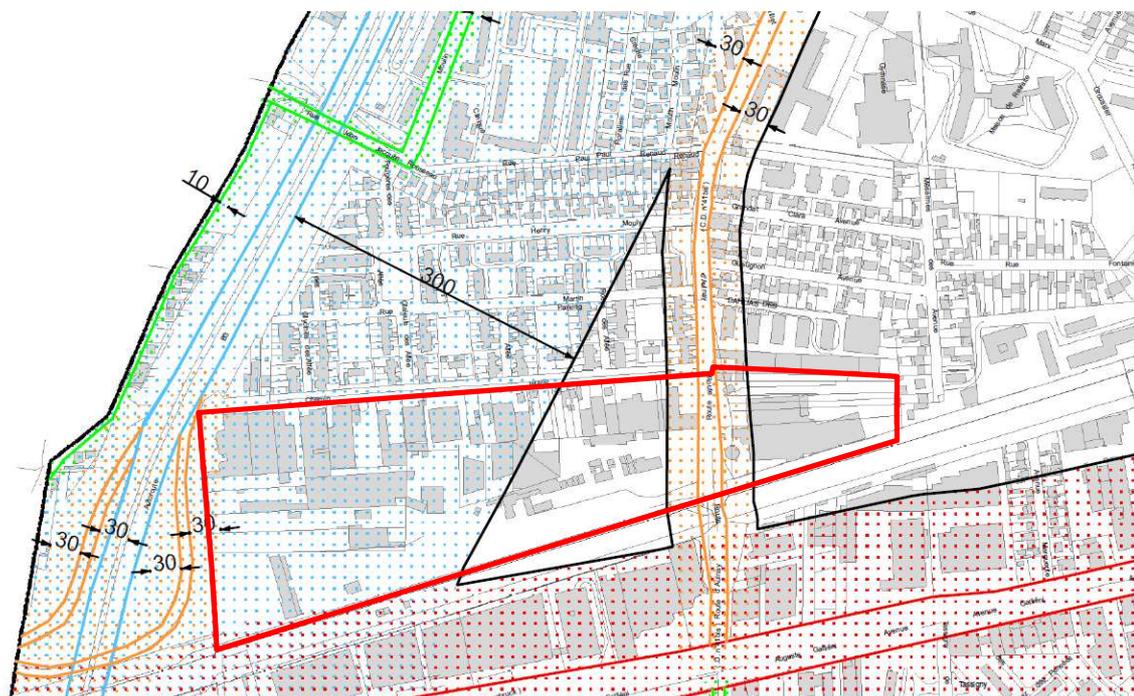


Figure 24 : Extrait du plan de zone de Bruit, Plu de Bondy, Septembre 2011

Le tableau ci-dessous donne les niveaux sonores de référence ainsi que la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de ces infrastructures.

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6H-22H) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22H-6H) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1)
 CATEGORIE 1	L > 81	L > 76	d = 300 mètres
 CATEGORIE 2	76 < L <= 81	71 < L <= 76	d = 250 mètres
 CATEGORIE 3	70 < L <= 76	65 < L <= 71	d = 100 mètres
 CATEGORIE 4	65 < L <= 70	60 < L <= 65	d = 30 mètres
 CATEGORIE 5	60 < L <= 65	55 < L <= 60	d = 10 mètres
 NON CLASSE	----	----	----

Ainsi, le volume sonore aux abords des infrastructures majeurs (A3 et RN3) atteint 80 décibels et plus. Le projet de requalification de ce dernier axe va permettre à terme de transformer l'environnement sonore et l'ambiance urbaine de l'axe.

Plusieurs séquences sonores se succèdent et le volume sonore décroît d'ouest en est : le bruit autoroutier, les activités et une section calme après le pont d'Aulnay, vers le secteur des Salins. L'intérieur des parcelles, plus éloigné des infrastructures routières est logiquement davantage préservé du bruit, en particulier à l'est du site, au niveau du secteur des Salins.



Figure 25 : Carte de bruit, Conseil Général de Seine St Den Modélisation sonore, Conseil Général Seine St Denis, 2007

A noter, Bondy se trouve au sud des zones impactées par le Plan d'Exposition au bruit de l'aerodrome Paris Charles de Gaulle. Pour le moment, il n'y a pas de carte réalisée pour l'aéroport du Bourget.

### 2.3.4.1. Etude acoustique spécifique

Dix points de mesures ont été retenus pour caractériser la situation acoustique, maillés sur l'intégralité du projet d'aménagement et visant à caractériser les ambiances sonores du quartier : réseau routier, zone portuaire, coeur de quartier, bord du canal. Le tableau et la figure suivants indiquent la localisation de ces points.

Le point n°10 constitue la station « témoin » dont l'intervalle de mesure est supérieur à 24h. Les autres points correspondent à des stations de mesure dont l'intervalle de mesure est supérieur à 30 minutes conformément à la norme NF S 31-010.

La carte suivante présente la localisation de chacun des points de mesures.

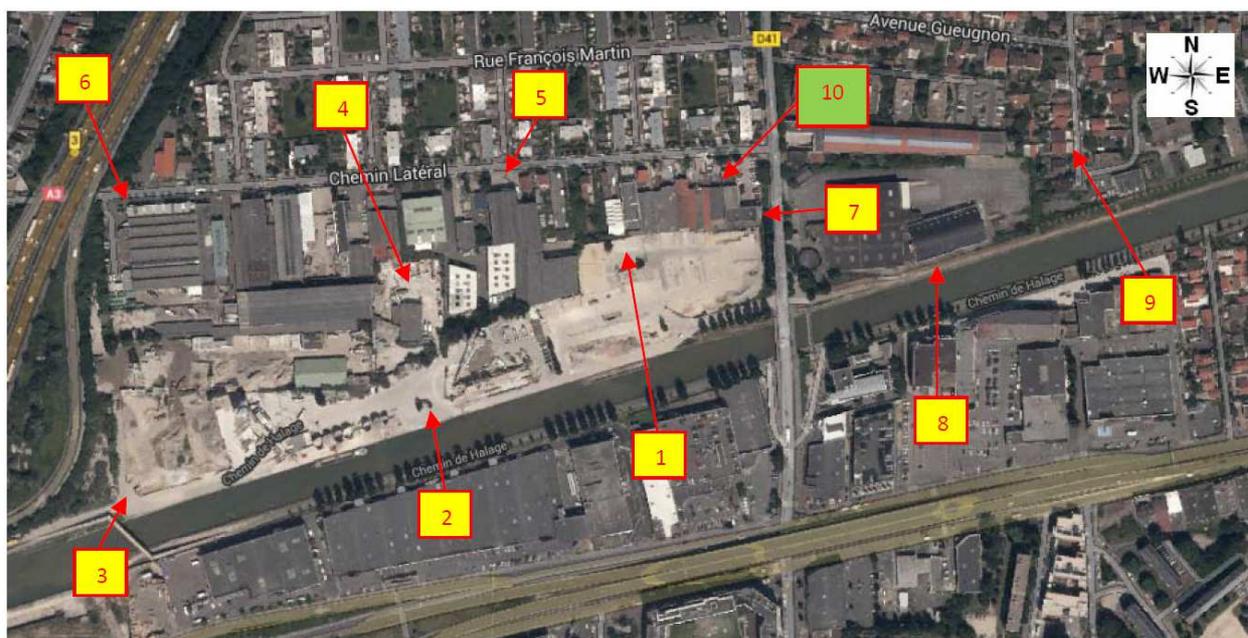


Figure 26 : Localisation des points de mesures acoustiques des Rives de l'Ourcq à BONDY (93)

Les mesures ont été réalisées le 10 et le 11 février 2015. Les conditions météorologiques observées sont :

le 10/02/2015 :

- Vent : moyen à faible, d'Est ;
- Températures : +6°C
- Nébulosité : ciel couvert
- Sol : sec

le 11/02/2015 :

- Vent : nul
- Températures : +5°C
- Nébulosité : ciel dégagé
- Sol : sec

Les points 1 à 9 ont été mesurés en période diurne (07h00-22h00). Le point 10 a été mesuré en continu sur 24h, en période diurne et nocturne.

Noms	Début	Durée	Fin	LAeq [dB]	L90 [dB]	L50 [dB]	Ambiance sonore, bruits perceptibles
<b>Point n°1</b>	10/02/2015 16:53:58	0:32:00	10/02/2015 17:25:58	<b>50.5</b>	47.5	49.5	Trafic routier et activité portuaire
<b>Point n°2</b>	10/02/2015 17:35:07	0:32:00	10/02/2015 18:07:07	<b>59.0</b>	54.0	56.5	Trafic routier et activité portuaire
<b>Point n°3</b>	10/02/2015 18:14:49	0:32:00	10/02/2015 18:46:49	<b>61.5</b>	57.5	59.0	Trafic routier
<b>Point n°4</b>	10/02/2015 18:51:48	0:32:00	04/08/2015 19:23:48	<b>47.0</b>	44.0	45.5	Trafic routier
<b>Point n°5</b>	11/02/2015 10:13:14	0:32:00	04/08/2014 10:45:14	<b>67.0</b>	48.5	51.0	Trafic routier
<b>Point n°6</b>	11/02/2015 10:56:16	0:32:00	11/02/2015 11:28:16	<b>67.0</b>	61.5	64.0	Trafic routier
<b>Point n°7</b>	11/02/2015 11:40:06	0:32:00	11/02/2015 12:12:06	<b>70.0</b>	55.0	64.0	Trafic routier
<b>Point n°8</b>	11/02/2015 13:40:24	0:32:00	11/02/2015 14:12:24	<b>53.5</b>	47.5	49.0	Trafic routier
<b>Point n°9</b>	11/02/2015 14:43:16	0:32:00	04/08/2014 15:15:16	<b>60.0</b>	42.0	44.5	Trafic routier et chaufferie de l'hôpital
<b>Point n°10 global</b>	10/02/2015 15:17:07	24:03:45	11/02/2015 15:20:52	<b>51.0</b>	33.0	44.5	Trafic routier

Tableau 13 : Récapitulatif des points de mesure

Pour information, les horaires de fonctionnement des activités de la zone portuaire (entreprises LAFARGE, CEMEX, HOLCIM et RFM) sont compris entre 07h00 et 17h00.

### **Conclusion :**

Le bruit ambiant est surtout sensible au niveau des points de mesures n°5, n°6 et n°7.

Au niveau des points n°5 et 6, le bruit est principalement lié au trafic routier de la rue du Chemin Latéral et à l'autoroute A3.

Le bruit ambiant du point n°7 est principalement lié au trafic routier de la Route d'Aulnay.

## 2.3.5. La qualité de l'air

### 2.3.5.1. Les émissions polluantes

#### 2.3.5.1.1. Les secteurs d'émissions en Seine-Saint-Denis

La figure suivante présente le poids des émissions de différentes activités pour les principaux polluants atmosphériques en Seine-Saint-Denis pour l'année 2010.

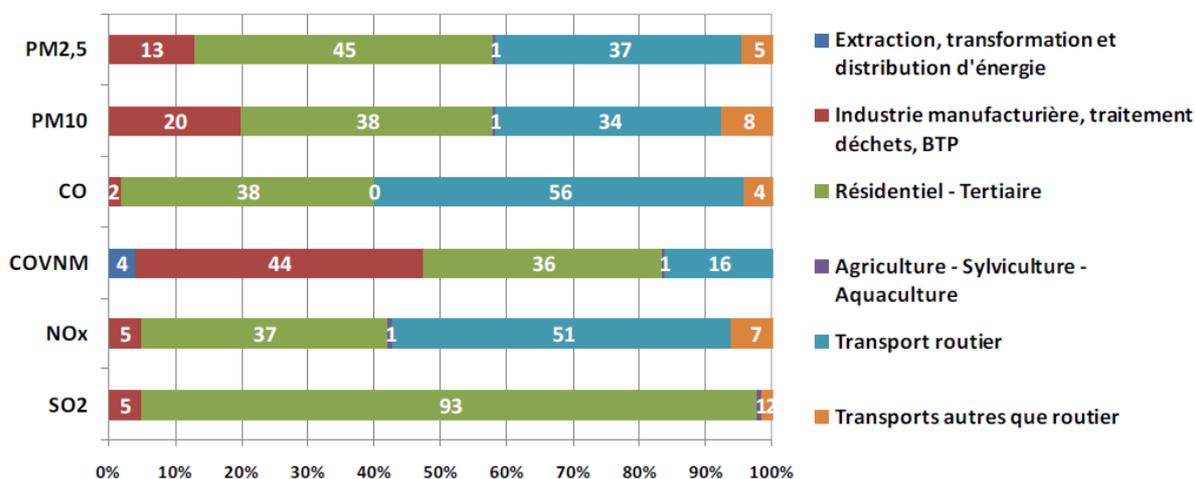


Tableau 14 : Emissions atmosphériques par secteur en Seine-Saint-Denis (93)

L'analyse de l'évolution de ces secteurs d'émission entre 2000 et 2010 indique les points suivants :

- Les émissions de NOx ont baissé de 41%, en partie grâce à la diminution de la part du transport routier (avancées technologiques en matière de motorisation et renouvellement). En 2010, plus de la moitié des émissions de NOx restent liées au trafic automobile (présence de nombreux axes à fort trafic dans le département) et à 37% au secteur résidentiel-tertiaire (chauffage des logements et locaux). Les transports « autres que routier » ont également une importance dans les émissions départementales du fait de l'activité de la plateforme aéroportuaire de Roissy-Charles-de-Gaulle.
- Les émissions de COVNM ont baissé de 57% du fait de la diminution importante de la part du transport routier liée à la modernisation du parc automobile. Les COVNM sont dorénavant émis majoritairement par l'industrie manufacturière (notamment le secteur du BTP par l'utilisation de peintures) et à 36% par le secteur résidentiel-tertiaire (utilisation domestique de solvants).
- Les émissions de CO ont diminué de 63% grâce à la diminution du parc de véhicules essence (plus émissif pour ce polluant) au profit du parc diesel, ainsi qu'à l'amélioration des appareils de chauffage. Le transport routier et le chauffage urbain restent les principaux émetteurs de ce polluant, avec respectivement 56% et 38% des émissions.
- Les émissions SO2 sont réduites de 40% grâce à la diminution du taux de soufre dans les carburants routiers et le fioul domestique. En l'absence de gros émetteurs industriels en Seine-Saint-Denis, les émissions de ce polluant sont dorénavant très faibles et principalement dues au secteur résidentiel-tertiaire (93%).
- Les émissions de particules PM10 et PM2.5 ont diminué d'environ 50% grâce à l'amélioration technologique du parc roulant et de l'industrie manufacturière (mise aux normes des installations). Le principal émetteur de particules est aujourd'hui le secteur résidentiel-tertiaire (combustion des appareils de chauffage, notamment au bois, dans les logements) et le trafic routier. A noter que l'industrie

manufacturière constitue également une source d'émission non négligeable en raison des nombreux chantiers/travaux du secteur du BTP.

### **2.3.5.1.2. Localisation des principales sources d'émissions**

- Trafic routier : les principales émissions liées au trafic routier sont constituées par les autoroutes A86 et A3 sur la partie est de la ZAC, et par la nationale N3 dans l'axe du projet (Cf. figure 1). La densité de circulation, notamment au niveau de l'échangeur entre ces trois axes, laisse envisager des concentrations en polluants importantes aux alentours du projet, notamment en oxydes d'azote (NOX) et en particules PM10, deux polluants émis principalement par le trafic routier en zone urbanisée.
- Secteur résidentiel/tertiaire : le projet s'inscrit dans un environnement très urbanisé. Le secteur résidentiel-tertiaire est un émetteur important de NOX et de particules (PM10 et PM2.5) dans le département de la Seine-Saint-Denis, ce qui indique également des émissions potentiellement importantes de ces polluants.
- Secteur industriel : les principaux sites industriels émetteurs de polluants atmosphériques sont recensés par la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie en Ile-de-France<sup>4</sup>. La figure 3 présente la localisation de ces sites dans l'environnement du projet.

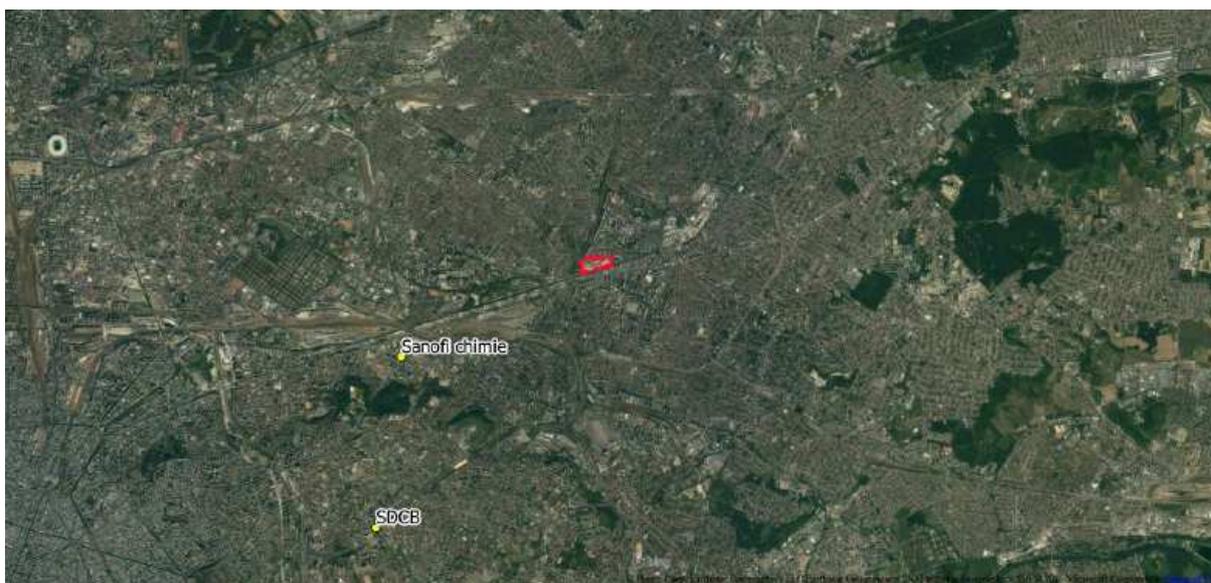


Figure 27 : Localisation des principaux sites industriels dans l'environnement du projet

Le projet se situe non loin du site Sanofi Chimie qui constitue un émetteur potentiel de SO<sub>2</sub>. Le deuxième site le plus proche, la Société de Distribution de Chaleur de Bagnolet, est principalement émetteur de NO<sub>x</sub> et de COV mais sa distance ne laisse pas envisager d'impact sur la zone d'étude.

### **2.3.5.2. Les sites sensibles**

Les sites sensibles sont définis à partir de la note méthodologique sur l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières et concernent :

- les structures d'accueil des enfants en bas-âge : crèches, haltes garderies, etc. ;
- les établissements scolaires : écoles maternelles et primaires, collèges, lycées ;

- les structures d'accueil des personnes âgées : maisons de retraite, etc. ;
- les établissements de santé : hôpitaux, cliniques, etc. ;
- les lieux dédiés à la pratique du sport en extérieur : stades non couverts, piscines non couvertes, courts de tennis non couverts, zones de baignade, parcs, etc.

La figure suivante présente la localisation des sites sensibles les plus proches du projet. Leur description est présentée dans le Tableau 15.

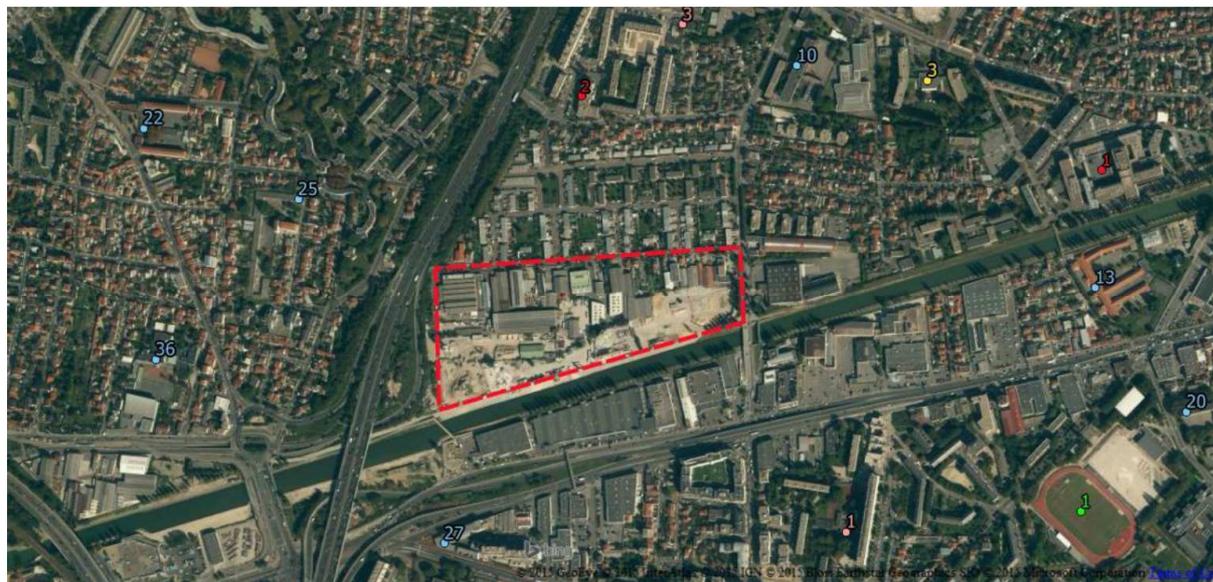


Figure 28 : Localisation des sites sensibles

Les principaux sites sensibles sont assez éloignés du projet et ne laissent pas envisager d'impact notable sur la qualité de l'air du fait des aménagements prévus pour la ZAC.

N°	Etablissement	Type
1	Hôpital Jean Verdier	Etablissements de santé
2	Clinique Ambroise Paré	
3	EHPAD Arthur Groussier	Etablissements d'accueil des personnes âgées
1	Stade Léo Lagrange	Etablissements sportifs
3	Crèche Paul Renaud	Etablissements d'accueil de la petite enfance
10	Collège Jean Zay	Etablissements scolaires
13	Ecole élémentaire Pasteur Application	
20	Ecole maternelle Léo Lagrange	
22	Ecole élémentaire Edouard Vaillant	
25	Ecole élémentaire Auguste Delaune	
27	Lycée Marcel Pagnol	
36	Collège Jean-Pierre Timbaud	

Tableau 15 : Description des sites sensibles

### 2.3.5.3. Données relatives à la qualité de l'air

#### 2.3.5.3.1. Définitions

La surveillance de la qualité de l'air à l'échelle d'un territoire est confiée en France aux associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA). Pour la région Ile-de-France, c'est l'association Airparif qui réalise cette surveillance par l'intermédiaire d'un réseau de stations de mesures permettant de caractériser différentes situations d'exposition à la pollution appelées « typologies ». Les typologies de station ou de points de mesure sont définies de la façon suivante :

- Les points de **trafic** sont situés au plus près des sources d'émission polluantes constituées par les axes routiers. Ils permettent de connaître les teneurs maximales en certains polluants auxquelles la population peut être exposée ponctuellement (piétons).
- Les points de **fond** sont situés en dehors de l'influence des principales sources de pollution atmosphérique. Ils permettent de connaître l'exposition minimale à laquelle est soumise une population sur une large zone spatiale.
- Les points dits « influencés » ne sont pas suffisamment éloignés des sources d'émissions polluantes pour correspondre à une typologie de fond, notamment en milieu urbanisé. On introduit dans ce cas, en fonction de l'environnement du site, le terme de **fond urbain** ou **périurbain**. Ils permettent de connaître l'exposition chronique des populations.

#### 2.3.5.3.2. Station de mesure de référence

La station Airparif de Bobigny est proche du projet comme l'illustre la figure 5. Elle est utilisée comme station de référence pour étudier les conditions locales de pollution atmosphérique.



Figure 29 : Localisation de la station de référence

Le Tableau 16 présente les évolutions annuelles des polluants mesurés par cette station :

	Valeur	Valeur limite	2010	2011	2012	2013	2014
<b>NO<sub>2</sub></b>	Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	40	35,3	33,7	32,7	32,6	33,2
<b>PM<sub>10</sub></b>	Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	40	26,3	27,4	25,3	24,1	22,5
	Nombre de jour avec moyenne sur 24h > 50 µg/m <sup>3</sup>	35	17	31	28	18	12
<b>PM<sub>2.5</sub></b>	Moyenne annuelle (µg/m <sup>3</sup> )	25	18,8	18,9	16,3	16,9	14,4

Tableau 16 : Moyennes annuelles Airparif - Bobigny

Malgré l'absence de dépassement des valeurs réglementaires, les moyennes annuelles sont assez élevées et indiquent une pollution atmosphérique de niveau intermédiaire par rapport aux autres stations de fond en Ile-de-France. Cependant une amélioration globale peut être constatée au cours des années.

Si les concentrations moyennes varient faiblement d'une année sur l'autre, des fluctuations plus importantes peuvent être observées sur les profils journaliers ou annuels.

La figure ci-dessous présente les évolutions mensuelles moyennes (sur la période de 2010-2014) des concentrations en PM10, PM2.5 et NO2. Les fluctuations des concentrations en PM10 et en NO2 dépendent principalement des émissions anthropiques et de la dispersion atmosphérique. Ainsi, à l'échelle d'une année, les teneurs sont plus élevées en saison froide du fait d'émissions plus importantes (chauffage urbain) mais également d'une plus grande stabilité atmosphérique en hiver.

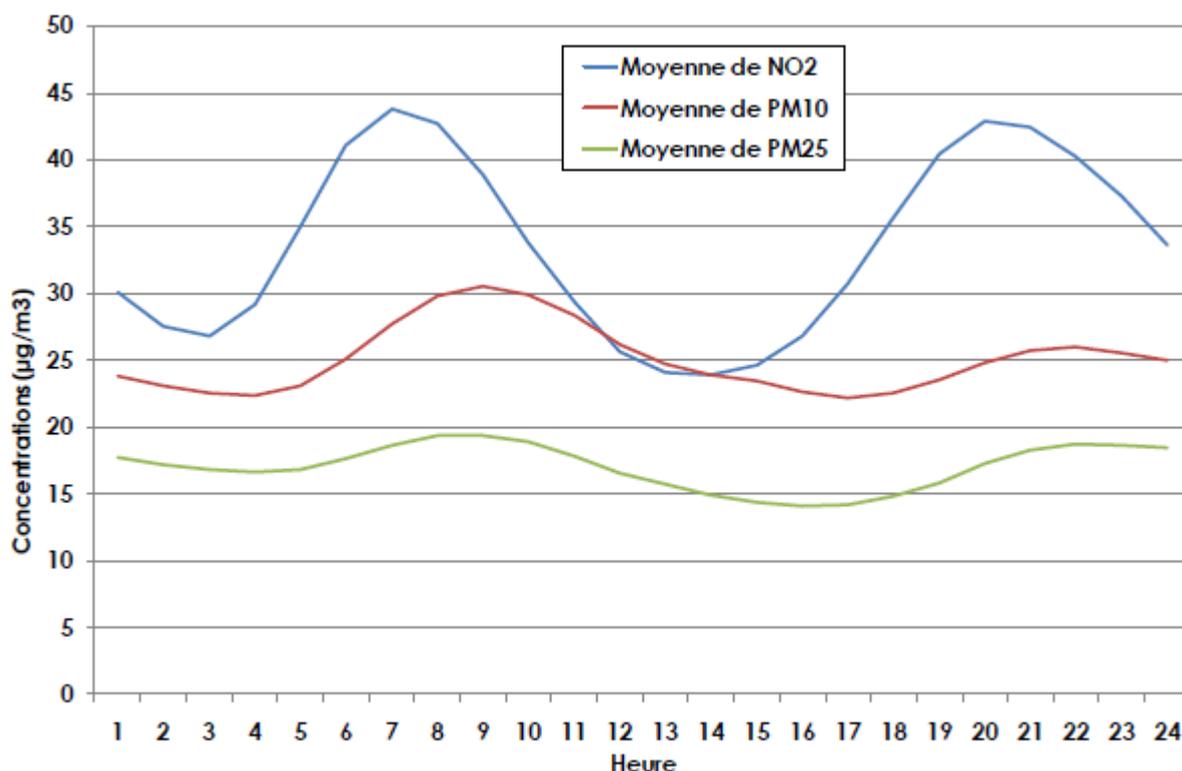


Figure 30 : Profil annuel des concentrations – station Airparif de Bobigny

La figure suivante présente les évolutions horaires moyennes (sur la période 2010-2014) des concentrations en PM10, PM2.5 et NO2. A l'échelle journalière, les émissions du trafic automobile sont plus fortes aux heures de pointes et la dispersion atmosphérique est plus importante aux heures creuses, ce qui entraîne des pics de concentrations en NO2 le matin et le soir. Ce comportement est légèrement moins marqué pour les particules PM10, ce qui s'explique par la contribution importante d'autres sources que celles liées au trafic routier pour ce polluant.

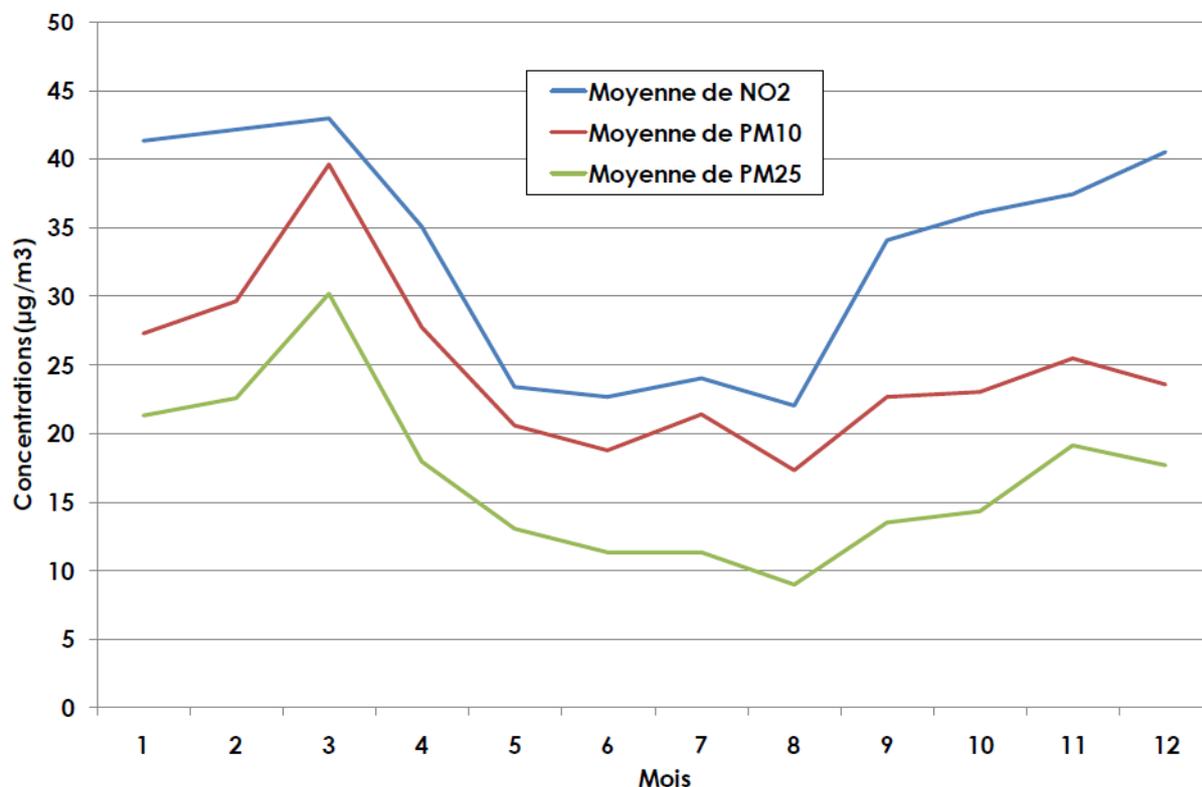


Figure 31 : Profil journalier des concentrations – station Airparif de Bobigny

#### 2.3.5.4. Plan d'échantillonnage de la campagne de mesures

Les points de mesure doivent permettre de caractériser les différentes typologies de site et prendre en compte les aménagements spécifiques prévus par le projet. Dans ce cadre, 4 points de mesure sont sélectionnés pour évaluer les concentrations en NO2. Les concentrations en benzène étant plus homogènes et ce polluant n'étant plus majoritairement émis par les émissions automobiles, seuls 5 points sont équipés pour la mesure de ce polluant. Le tableau et la figure suivante présentent le plan d'échantillonnage réalisé. La localisation précise et les photographies des points figurent dans l'étude air jointe en annexe de cette note.

	Type	Polluants	Représentativité
P1	Trafic	NO <sub>2</sub>	Concentration maximale à proximité de l'A3
P2	Fond urbain	NO <sub>2</sub>	Population exposée à l'est de l'A3
P3	Trafic	NO <sub>2</sub> + benzène	Concentration maximale liée à la D41
P4	Fond urbain	NO <sub>2</sub> + benzène	Pollution minimale aux abords du projet le long du canal de l'Ourcq

Tableau 17 : Description des points de mesure



Figure 32 : localisation des points de mesure

### 2.3.5.5. Résultats des mesures

Le tableau suivant présente les concentrations en NO<sub>2</sub> et en benzène mesurées du 18 au 29 mai 2015. Les résultats sont présentés sur fond de carte de la zone d'étude en Figure 33.

Polluant	P1	P2	P3	P4
NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	67,2	47,6	52,1	42,7
Benzène (µg/m <sup>3</sup> )			1,0	0,6

Tableau 18 : Résultats des mesures NO<sub>2</sub> et benzène

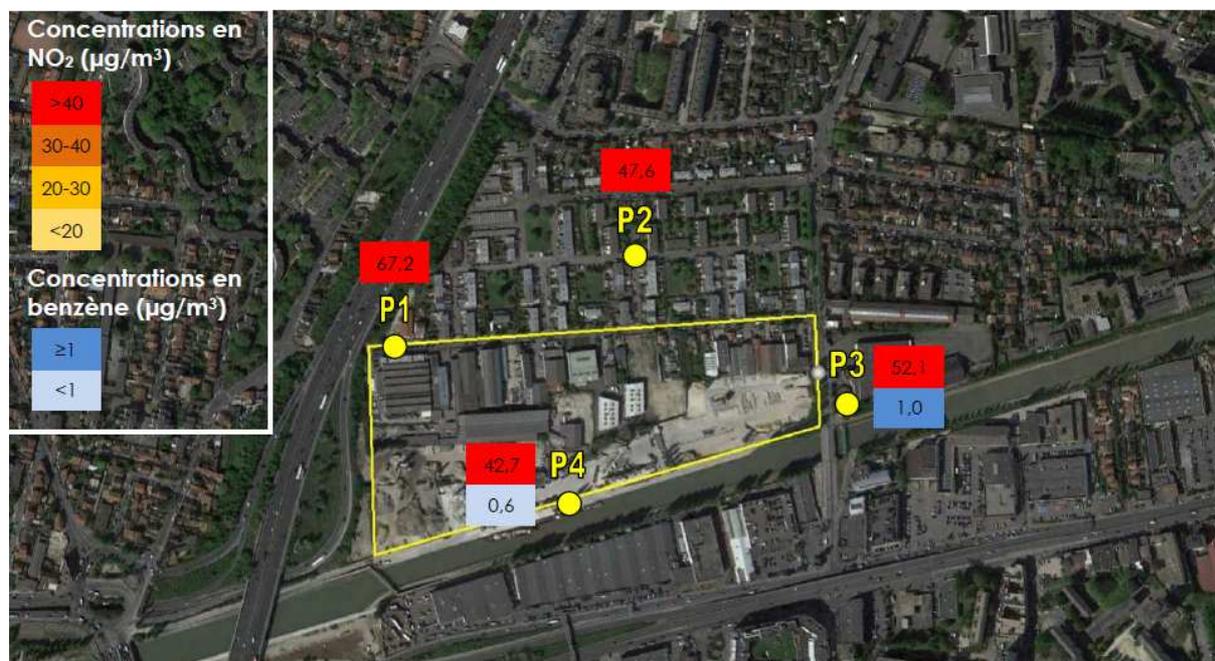


Figure 33 : Cartographie des résultats

La répartition des concentrations en NO<sub>2</sub> met en évidence des teneurs fortes au niveau des deux points de trafic situés respectivement aux abords de l'A3 (P1) et de la D41 (P3). Le point P1 présente la valeur maximale de concentration en NO<sub>2</sub> avec 67,2 µg/m<sup>3</sup>.

Des teneurs moins importantes sont observées au niveau des points P2 et P4. Le point P2 qui caractérise l'exposition chronique des populations présente néanmoins une valeur indiquant une pollution assez importante pour les riverains. La concentration minimale est obtenue sur le point P4, conformément à sa situation en bordure du canal de l'Ourcq.

La répartition des concentrations en benzène présente la même tendance que celle observée pour le NO2 avec une valeur plus importante au niveau du point de trafic (P3) et plus faible au niveau du point de fond (P4).

### 2.3.5.6. Comparaison à la réglementation

Les valeurs utilisées pour comparer les résultats de la campagne de mesure à la réglementation sont issues du décret n°2010-1250.

La comparaison aux moyennes annuelles est réalisée uniquement à titre indicatif étant donné que les résultats ne sont représentatifs que de deux semaines de mesure. En effet la directive européenne du 21 mai 2008 indique que les mesures de la qualité de l'air ne peuvent être considérées comme représentatives d'une situation annuelle que si elles sont réalisées durant un minimum de huit semaines uniformément réparties dans l'année.

La figure suivante présente la comparaison indicative pour les concentrations en NO2 :

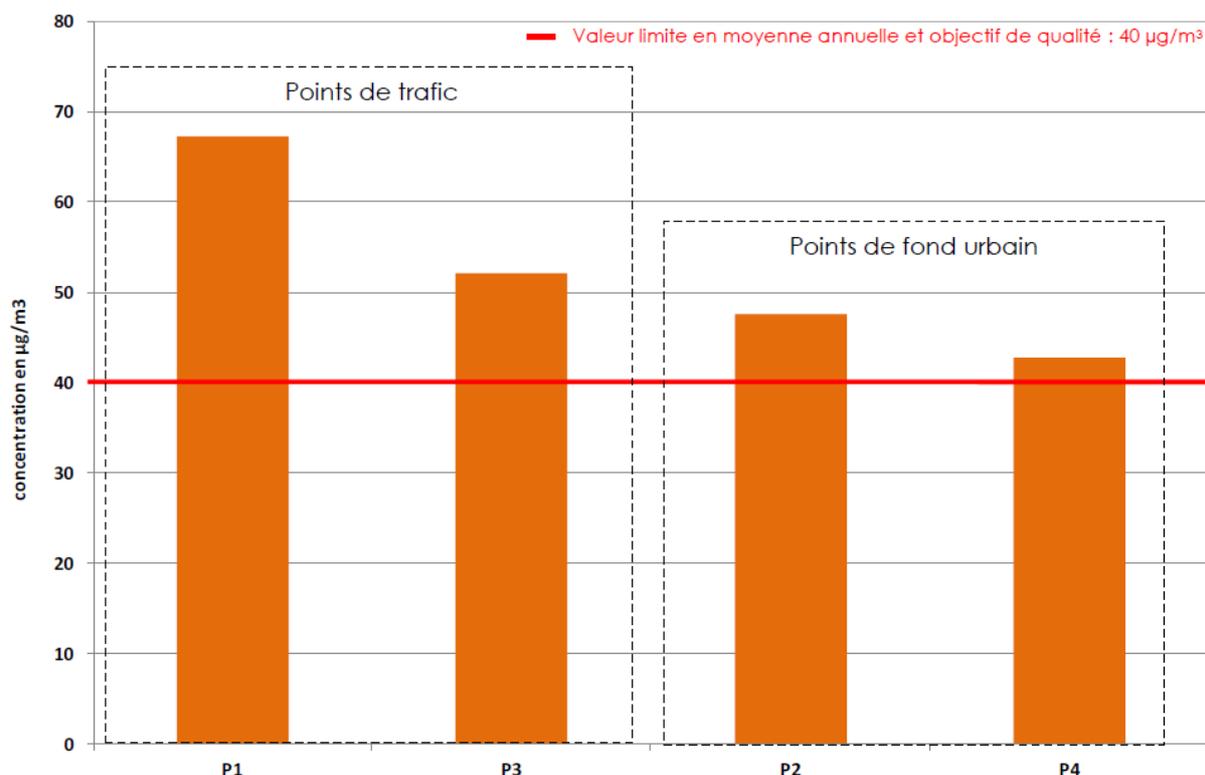


Figure 34 : Comparaison des résultats en NO2 à la réglementation

La distribution des résultats par niveau de concentration est cohérente avec les typologies de point de mesure.

Des dépassements de la valeur limite (40 µg/m³) sont observés sur les quatre points de mesures.

Néanmoins ceux qui enregistrent les plus forts dépassements sont les points P1 et P3 qui sont situés à proximité immédiate d'axes routiers très fréquentés (respectivement l'A3 et la D41).

On rappelle que la période de mesure est associée à des concentrations en NO2 de l'ordre de 50% moins importantes qu'à l'échelle annuelle du fait des conditions météorologiques lors de la campagne.

Des dépassements plus importants à l'échelle annuelle peuvent donc être attendus sur les points de fond urbain.

La figure suivante présente la comparaison indicative des résultats des mesures de benzène par rapport aux valeurs réglementaires :

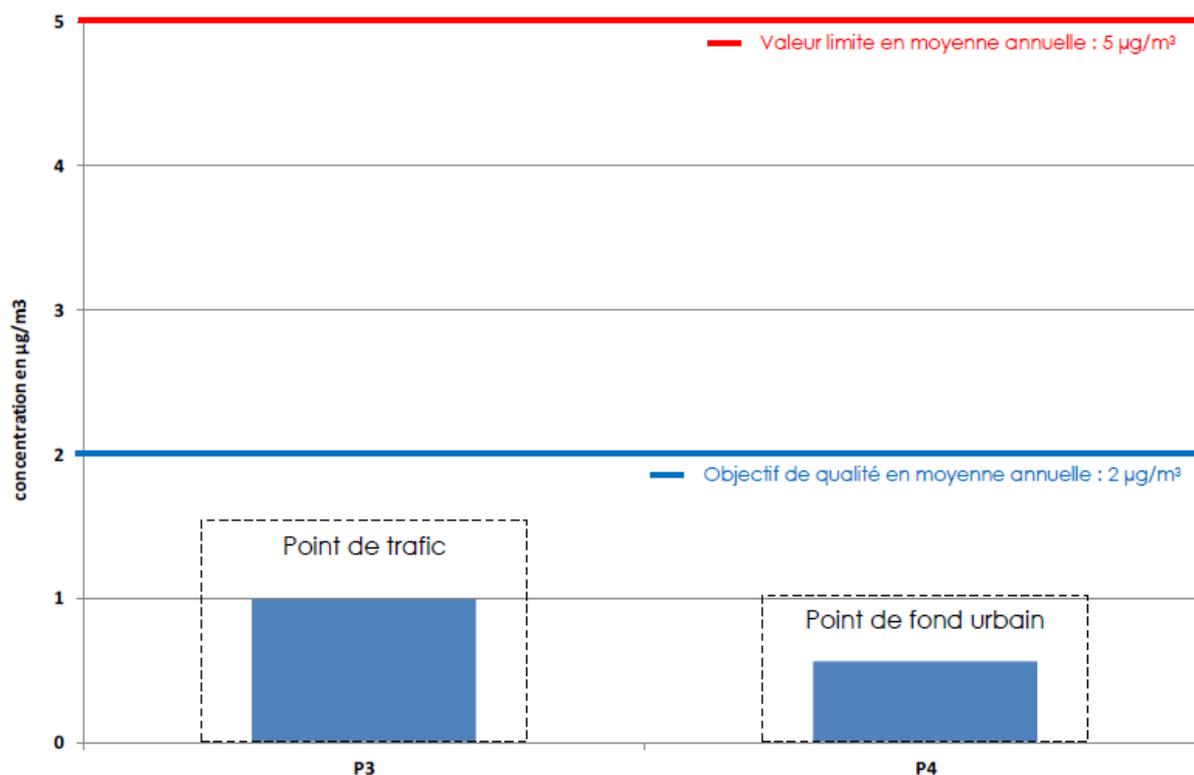


Figure 35 : Comparaison des résultats en benzène à la réglementation

La distribution des résultats par niveau de concentration est cohérente avec les typologies de point de mesure. Cependant, quel que soit la typologie du point de mesure considéré, les résultats en benzène n'indiquent aucun dépassement de la valeur limite ni de l'objectif de qualité. Bien que les conditions de la campagne soient favorables à de faibles concentrations, les valeurs obtenues ne laissent pas envisager de dépassement à l'échelle annuelle.

### 2.3.5.7. Synthèse des résultats

Le recensement des données existantes dans le cadre de la problématique « air », a mis en évidence les points suivants :

- la présence d'axes routiers de très fort trafic et l'urbanisation dense constituent des sources importantes de pollution atmosphérique, notamment pour le NO<sub>2</sub> et les particules. En revanche la zone d'étude n'est pas soumise à des émissions polluantes industrielles,
- les principaux sites sensibles sont situés à une distance suffisamment importante du projet pour considérer que les aménagements n'auront pas d'impact négatif,

- la campagne de mesure de la qualité de l'air met en évidence une pollution importante sur la zone d'étude caractérisée par de nombreux dépassements des valeurs limites de protection de la santé pour le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).

Les informations relevées à l'issue de l'état initial indiquent une sensibilité de la zone d'étude vis-à-vis de la qualité de l'air et la nécessité d'apporter une attention particulière aux impacts du projet lors de la seconde phase du volet air et santé.

## 2.4. LES DEPLACEMENTS, LA CIRCULATION, LES TRANSPORTS

### 2.4.1. La desserte routière et le trafic

Mardi 2 juillet 2015, le conseil communautaire a approuvé le projet de Plan Local de Déplacement (PLD) d'Est Ensemble. Ce PLD a pour ambition d'améliorer la voirie, le stationnement, les livraisons, encourager la marche et le vélo et rendre les transports en commun plus attractifs. Le PLD fera l'objet d'une enquête publique à l'automne, avant son adoption définitive à la fin de l'année.

Le Plan Local de Déplacement doit décliner le Plan de Déplacements Urbains en Île-de-France (PDUIF) sur le territoire d'Est Ensemble en prenant en compte le contexte local. En effet, afin de respecter les réglementations en matière de qualité de l'air et l'engagement national de réduire de 20 % les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020, le PDUIF vise, dans un contexte de croissance globale des déplacements estimée à 7% :

- une croissance de 20 % des déplacements en transports collectifs ;
- une croissance de 10 % des déplacements en modes actifs (marche et vélo) ;
- une diminution de 2 % des déplacements en voiture et deux-roues motorisés ;

Cette diminution de l'usage des modes individuels motorisés est en nette rupture avec l'évolution tendancielle (hors mise en oeuvre des mesures du PDUIF) qui conduirait à une hausse de 8% de ces déplacements.

Six grandes actions sont définies dans ce projet de Plan Local de Déplacement :

- Hiérarchiser les projets d'aménagement de la voirie, en prenant en compte l'approche multimodale des transports et en veillant à limiter la place de la voiture.
- Conforter l'usage de la marche et encourager la pratique du vélo en fixant des priorités dans l'aménagement et en mettant en place des actions d'accompagnement.
- Poursuivre l'amélioration des pôles d'échange tout en rendant les réseaux de bus plus compétitifs.
- Réglementer, harmoniser et optimiser le stationnement sur le territoire.
- Lancer des expérimentations de livraisons et de transports propres, et améliorer le fonctionnement des livraisons.
- Faire la promotion via des actions de communication et de sensibilisation des modes de transport alternatifs à la voiture, et assurer le suivi du PLD.

Chacune de ces actions est déclinée selon un échéancier et des modalités de mise en oeuvre précises :

N°	Actions	2016	2017	2018	2019	2020	De 2020 à 2030
1		<b>Hiérarchiser le réseau viaire et mettre en œuvre sa pacification</b>					
1.1	<b>Réorganiser la hiérarchisation fonctionnelle du réseau</b>	Action réalisée dans le cadre du PLD					
1.2	<b>Adapter la configuration des voies à leur niveau de hiérarchisation</b>	Principe d'aménagement validé dans le cadre du PLD. Aménagement de voirie au fur et à mesure des projets sur la base des principes adoptés					
1.3	<b>Réguler les carrefours</b>	Mise en place la nouvelle régulation des carrefours					
1.4	<b>Jalonner la circulation automobile</b>		Réalisation du schéma directeur de jalonement Mise en place du jalonement		Mise en place du jalonement		
1.5	<b>Pacifier les secteurs à enjeux</b>	Réalisation de 30 % des aménagements de modération de vitesse prioritaires <sup>(1)</sup>					Réalisation des 70 % restants
1.6	<b>Un nouveau franchissement de l'Ourcq et une réorganisation du Pont de Bondy</b>	Etude de réorganisation des circulations routières et autoroutières					Mise en œuvre des aménagements visant à réduire les difficultés sur le Pont de Bondy

N°	Actions	2016	2017	2018	2019	2020	De 2020 à 2030
<b>2</b>	<b>Affirmer la pratique des modes actifs</b>						
2.1	Améliorer les cheminements piétons sur l'ensemble du territoire		Meilleure prise en compte des flux piétons au niveau des traversées en lien avec l'action 1.3				
2.1	Améliorer les cheminements piétons sur l'ensemble du territoire	Réalisation de 40 % des aménagements de modération de vitesse prioritaires <sup>(1)</sup>					Réalisation des 60 % restants
2.1	Améliorer les cheminements piétons sur l'ensemble du territoire	Sécurisation des 110 établissements scolaires (dont 78 sont traités avec les zones de modération de vitesse)					
2.2	Développer la pratique cyclable grâce aux aménagements	Généralisation des doubles sens cyclables en zone de modération de vitesse, ouverture des couloirs bus aux cycles et généralisation des SAS vélo					
2.2	Développer la pratique cyclable grâce aux aménagements	Réalisation de 60 % des aménagements cyclables prioritaires <sup>(1)</sup>					Réalisation des 40 % restants
2.3	Réaliser un plan de jalonnement des modes actifs		Réalisation du schéma directeur de jalonnement	Mise en place du jalonnement			
2.4	Développer un service de location de vélos électriques	Etude de faisabilité technique & financière					

N°	Actions	2016	2017	2018	2019	2020	De 2020 à 2030
<b>3</b>	<b>Rendre les transports en commun plus attractifs</b>						
3.1	Profiter de la restructuration du réseau pour améliorer l'offre de bus				Restructuration des lignes en lien avec le Tzen 3 et l'extension de T1		Restructuration des lignes en lien avec le M11
3.2	Améliorer la circulation des bus	Etude technique pour les aménagements nécessaires sur les principaux points durs		Travaux d'aménagements au niveau des 3 carrefours prioritaires et des 5 axes prioritaires en lien avec les projets de modération de vitesse et d'aménagements cyclables			
3.3	Améliorer l'accès aux pôles d'échange	Etude du pôle Gallieni		Etude des futurs pôles			
3.3	Améliorer l'accès aux pôles d'échange	Lancement des travaux en fonction de l'avancement des projets modes lourds sur les zones de modération de vitesse, les aménagements cyclables et le stationnement des vélos.					
3.4	Développer de nouveaux transports sur le territoire s'adaptant à d'autres contraintes	Etude sur le projet de téléphérique entre Romainville et Les Lilas					
3.5	Veiller à la mise en accessibilité des arrêts	Mise en accessibilité des 11 lignes diurnes et de l'intégralité des Noctiliens (au moins 70 % des arrêts accessibles)					
3.5	Veiller à la mise en accessibilité des arrêts	Mise en accessibilité des 162 arrêts encore non accessible aux PMR sur Est Ensemble					
3.6	Développer un service d'autopartage sur Est Ensemble	Réunions pour étudier la faisabilité technique & financière de solutions d'autopartage					

N°	Actions	2016	2017	2018	2019	2020	De 2020 à 2030
<b>4</b>	<b>Gérer le stationnement sur Est Ensemble</b>						
4.1	Faire évoluer l'organisation et les réglementations du stationnement sur Est Ensemble	Mise en place par les communes des recommandations d'extension des zones réglementées de stationnement					
4.2	Mieux contrôler le stationnement	Mise en œuvre des moyens humains et matériels pour mieux contrôler le stationnement					
4.2	Mieux contrôler le stationnement		Campagne de communication annuelle sur le stationnement illicite				
4.3	Favoriser une mutualisation du stationnement privé dans les futurs opérations immobilières	Mise à jour des PLU des communes pour favoriser la mutualisation dans les nouvelles opérations immobilières					
4.3	Favoriser une mutualisation du stationnement privé dans les futurs opérations immobilières	Prise en compte du stationnement mutualisé dans tous les projets de ZAC					
4.4	Agir sur les normes des PLU en matière de stationnement	Mise à jour des PLU des communes pour celles qui ne suivent pas les prescriptions du PDU IF et du PLD au niveau de la règle U12					
4.5	Offrir un meilleur équilibre en voirie entre les voitures, les vélos et les deux roues motorisées	Matérialisation des places et création des places GIG-GIC manquantes					
4.5	Offrir un meilleur équilibre en voirie entre les voitures, les vélos et les deux roues motorisées	Mise en place du stationnement vélos et deux roues motorisées sur Est Ensemble					

N°	Actions	2016	2017	2018	2019	2020	De 2020 à 2030
<b>5 Améliorer le transport et la livraison des marchandises</b>							
5.1	Mettre en place un schéma d'itinéraires poids lourds		Mise en place des arrêtés sur la circulation des PL et mise en place du jalonnement spécifique pour les PL. Informations des arrêtés auprès des sociétés de GPS.				
5.2	Réglementer les aires de livraison sur le territoire	Définition conjointe des réglementations de livraisons à l'échelle d'Est Ensemble	Mise en place des réglementations				
5.3	Accompagner le développement de la logistique fluviale/ferrée autour du canal de l'Ourcq par la création de Centre de Distribution Urbaine	Etudier auprès d'opérateurs potentiels la faisabilité technique et financière de la création de Centre de Distribution Urbaine	Mise en service, sous réserve d'un opérateur, de centre de distribution urbaine				

N°	Actions	2016	2017	2018	2019	2020	De 2020 à 2030
<b>6 Communiquer, sensibiliser, observer</b>							
6.1	Communiquer et informer sur les déplacements alternatifs	Ouverture des données Open Data	Création / distribution des cartes temps de parcours modes actifs				
6.1	Communiquer et informer sur les déplacements alternatifs	Installation des plans de quartiers au fur et à mesure des aménagements					
6.2	Lancer des plans de déplacements	Réalisation d'un PDA commun à Est Ensemble et aux Villes					
6.2	Lancer des plans de déplacements	Accompagnement d'Est Ensemble pour la réalisation de PDES et PDIE					
6.3	Renforcer la perméabilité des ZAC aux modes actifs	Rôle de coordinateur pour acter les principes de perméabilité dans les projets de ZAC					
6.4	Suivre et évaluer le projet du PLD	Restitution de l'outil de suivi à l'approbation du PLD	Collecte des données nécessaires aux indicateurs et réalisation annuelle d'un tableau de bord du suivi des actions du PLD				

### 2.4.1. Le plan de circulation de Bondy selon le PLD

Le plan de circulation de Bondy est organisé en fonction de trois principales coupures :

- Le canal de l'Ourcq : qui coupe la ville en deux avec 3 points de passages possibles (un au niveau du Pont de Bondy, un au niveau de l'intersection RN3/RD41 et un dernier à l'Est RN3/RD78).
- Les infrastructures autoroutières (A3/A86) et le secteur du Pont de Bondy : les circulations vers l'Ouest de Bondy sont contraintes par ces infrastructures.
- Les emprises ferroviaires : seuls deux passages sont possibles au Sud de la commune, sur l'avenue de J. Ferry à l'Ouest et sur la RD10E à l'Est.

L'ex-RN3 au centre de la commune est l'axe le plus structurant sur lequel viennent se greffer les autres départementales irriguant la commune. Mais cette voie est de part sa largeur et sa configuration pour partie en autopont, une coupure importante pour les circulations entre le Nord et le Sud de Bondy.

Il faut également noter plusieurs voies importantes en termes de desserte de quartier, notamment celles permettant de se rendre sur la gare RER.



L'ex-RN3 et ses intersections avec les autres voies structurantes sont les secteurs les plus accidentogènes.

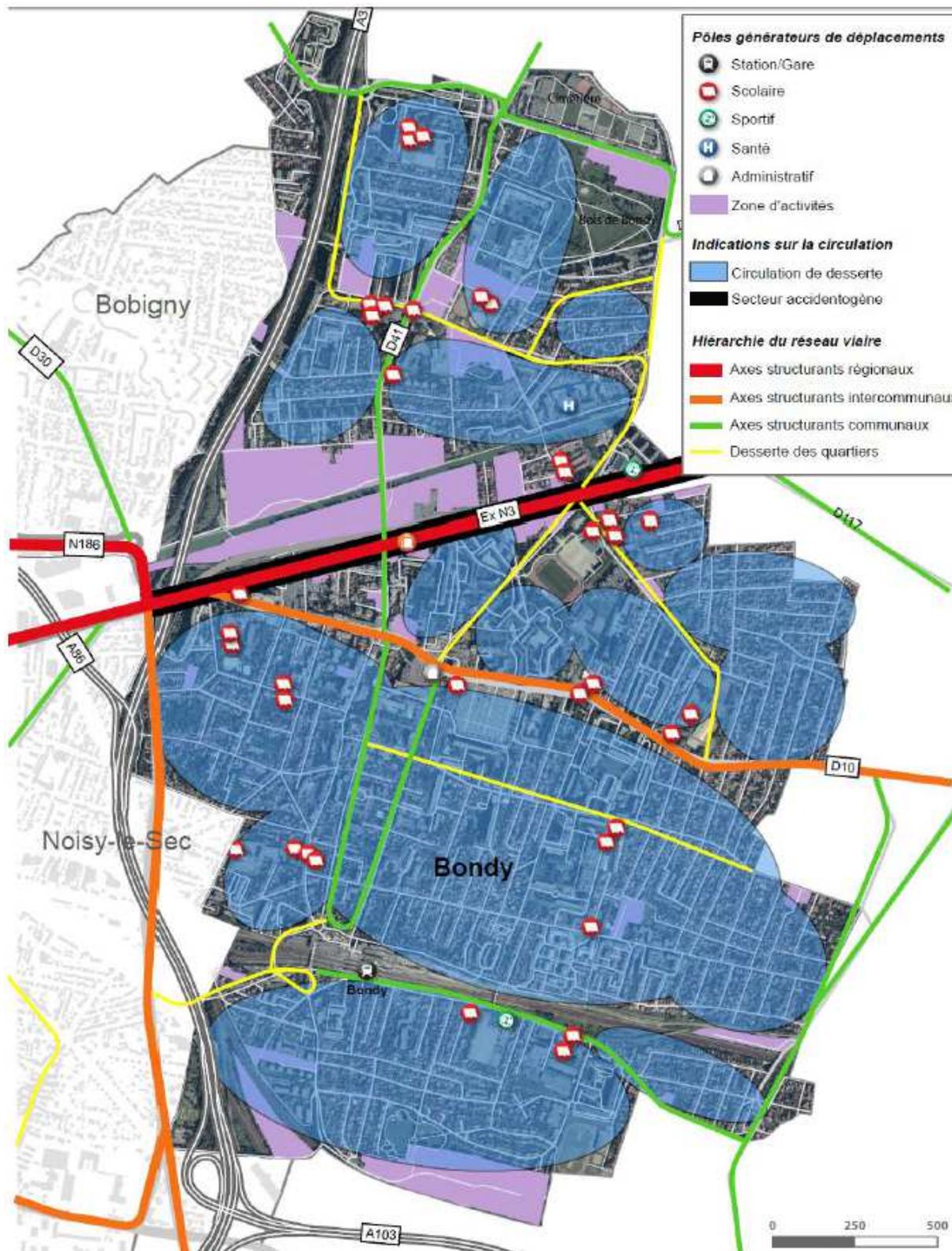


Figure 36 : La circulation à Bondy

## 2.4.2. Zoom sur le pont de Bondy

### 2.4.2.1. Le contexte du secteur

Le pont de Bondy qui passe au dessus du canal de l'Ourcq est situé à l'intersection de trois communes d'Est Ensemble à savoir Bondy, Bobigny et Noisy-le-Sec. Au Nord, la place Saint-Just constitue un premier point dur de circulation alors qu'au Sud le deuxième point dur est le carrefour du « pont de Bondy ». Cette zone se caractérise par des flux intenses d'individus et de véhicules au quotidien représentant un fort enjeu en termes de mobilité et d'aménagement.

### 2.4.2.2. Un véritable pôle d'échange qui va évoluer

Les infrastructures routières sur la zone sont les autoroutes A3 et A86, l'ex RN3 et la RN186, le tout avec plusieurs échangeurs qui constituent un point d'échange entre le réseau local et autoroutier. En heure de pointe du matin, le pont de Bondy reçoit un trafic estimé à 3 325 véhicules par heure. C'est aussi un secteur très accidentogène notamment sur l'axe de l'ex RN3.

Les facteurs en cause dans les accidents sont la vitesse, la complexité des carrefours et la lisibilité et le confort des cheminements piétons.

Mais le pont de Bondy n'est pas seulement routier et est aussi considéré comme un pôle d'échange multimodal avec le tramway T1 qui dessert aussi cet espace avec une station implantée sur le pont de Bondy. Aussi, 10 lignes de bus (y compris une ligne de Noctilien) et une ligne interdépartementale se croisent sur le carrefour. C'est donc un passage obligé pour des nombreux bus et il a été dénombré jusqu'à 71 bus par heure entre le pont de Bondy et le carrefour Polissard (heure de pointe, double sens).

Dans le futur, le secteur du pont de Bondy sera desservi par la ligne de BHNS T Zen 3 (mise en service, horizon 2019). Une gare de la future ligne 15 du métro Grand Paris Express s'implantera sur la zone en 2025 (3 variantes sont à l'étude). On estime à terme, une fréquentation de 20 000 voyageurs/jour.



Figure 37 : Structure du pont de Bondy

### 2.4.2.3. Des projets d'aménagement à venir

L'espace public autour du pont de Bondy est aujourd'hui dégradé malgré la proximité des centres-villes et de plusieurs équipements scolaires (2 collèges et 2 lycées) représentant près de 3 000 élèves. Ce territoire n'a pas fait l'objet d'aménagements aussi bien de la part de communes que d'investisseurs privés car il est avant tout considéré comme un secteur de limites, une zone interstitielle aux multiples propriétaires publics.



Figure 38 : Le secteur du Pont de Bondy aujourd'hui

Des projets de constructions sont déjà lancés par les 3 villes concernées par cet espace. L'objectif est d'articuler les différents projets du secteur pour aboutir à un territoire exemplaire en matière de cohabitation entre les transports et l'urbanisme. Deux ZAC ont été créées avec une programmation de plus de 2 000 logements : la plaine de l'Ourcq à Noisy-le-Sec (première phase en 2015), les rives de l'Ourcq à Bondy (première phase en 2014).

La ville de Bobigny poursuit quant à elle un programme de construction le long de l'avenue Edouard Vaillant. Deux projets plus éloignés impacteront également le secteur : le projet PRU de Bondy (grands commerces avec 40 000 m<sup>2</sup> de surface de vente) et la ZAC Ecocité à Bobigny.

L'objectif global est d'intégrer ce pôle d'échange dans un tissu urbain à créer, le relier aux centres-villes, poursuivre l'extension urbaine du territoire, proposer de nouveaux équipements et services complémentaires à l'offre de transport etc. Des procédures ont été lancées pour porter ce projet global comme la demande d'inscription au PDUIF au titre de grand pôle de correspondance à l'horizon du Grand Paris Express ou au prochain Contrat de Projet Etat Région au titre de grand pôle de correspondance et des enjeux de reconfiguration des infrastructures autoroutières.

L'arrivée de la ligne 15 du Grand Paris Express sera l'occasion du lancement d'une étude de pôle par le STIF sur ce secteur.

## 2.4.1. Etude de circulation spécifique

### 2.4.1.1. Eléments de diagnostic multimodal

Le cabinet « ROLAN RIBIE ET ASSOCIES » a réalisé cette étude de circulation en mai 2015.

#### **Une ZAC située à proximité du réseau structurant**

Le périmètre de la ZAC les Rives de l'Ourcq est situé directement au nord du Canal de l'Ourcq, qui coupe le territoire de la ville de Bondy selon un axe Est – Ouest.

Il comprend en particulier le périmètre actuel du port de Bondy occupé par quatre entreprises : Cemex, Holcim, RFM et Lafarge.

Il est encadré par trois axes routiers structurants, par ordre d'importance décroissante :

- à l'ouest l'A3 qui recueille à cet endroit près de 168'000 véhicules journaliers,
- l'ex RN3 ou bd Galliéni, qui recueille au niveau du pont Polissard près de 50'000 véhicules /jour (TMJA),
- la route d'Aulnay, itinéraire intercommunal qui recueille entre 5'000 et 10'000 véhicules / jour selon la section considérée (TMJA).

Enfin la bretelle d'accès en provenance de la place St Just qui tangente l'actuel port de Bondy et permet un accès à l'A3 depuis l'A86 recueille de 13 à 14'000 véhicules /jour.

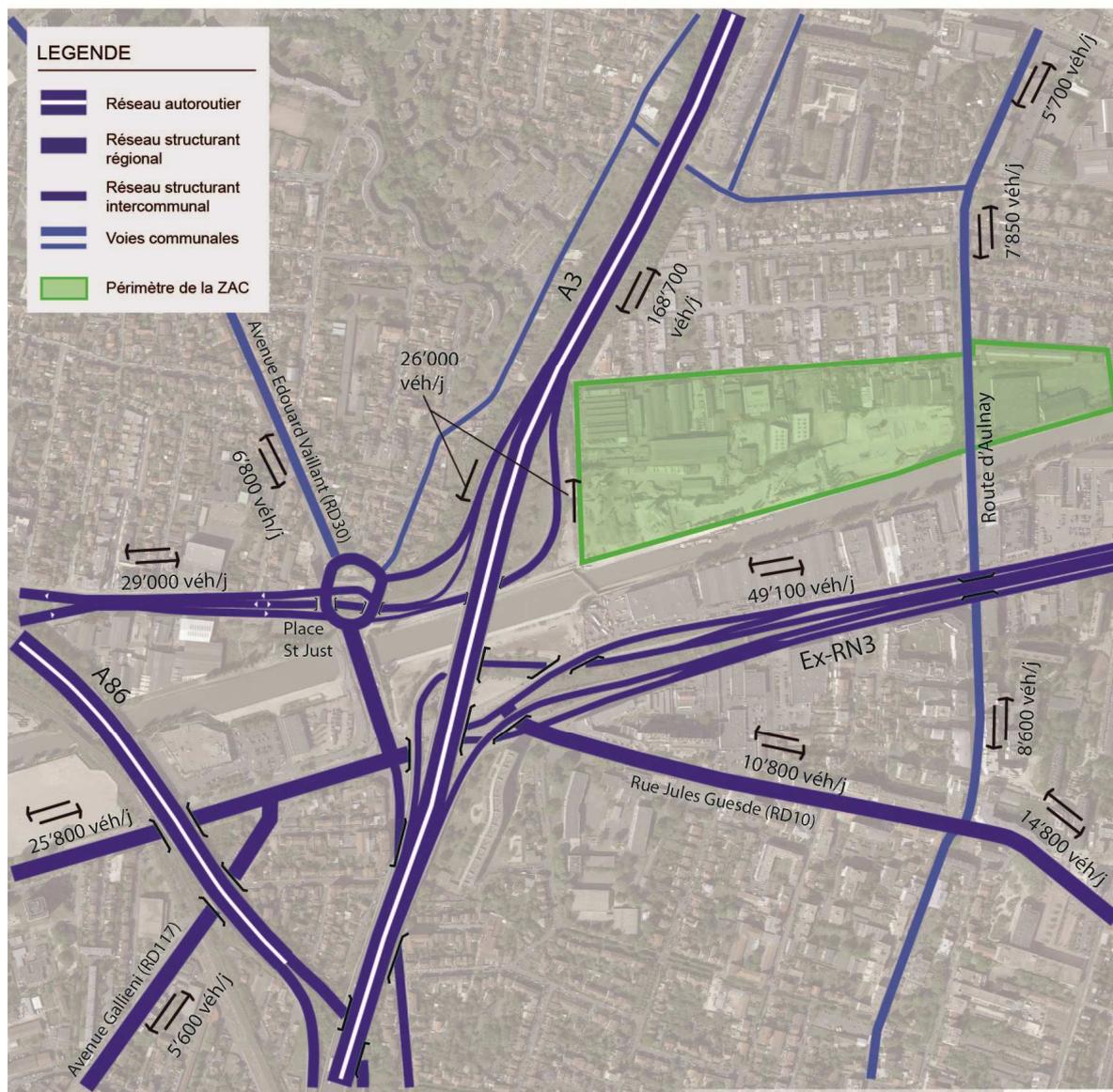


Figure 39 : Carte de la hiérarchie du réseau routier à proximité de la ZAC et trafics journaliers moyens annuels (source : CG 93)

### Une situation de relatif enclavement

La proximité d'axes routiers d'envergure engendre une situation d'enclavement, et expose le secteur d'ores et déjà à des niveaux importants de nuisances (en particulier acoustiques).

Le Chemin Latéral qui dessert la zone d'activités est en sens unique de la route d'Aulnay vers le chemin de Grosly et ne communique pas avec le quartier environnant des Galiotes. Celui-ci est connecté au réseau principal sur la route d'Aulnay.

La desserte du port de Bondy est quant à elle possible depuis la route d'Aulnay et le Place St Just via l'utilisation du chemin de Halage longeant le canal.

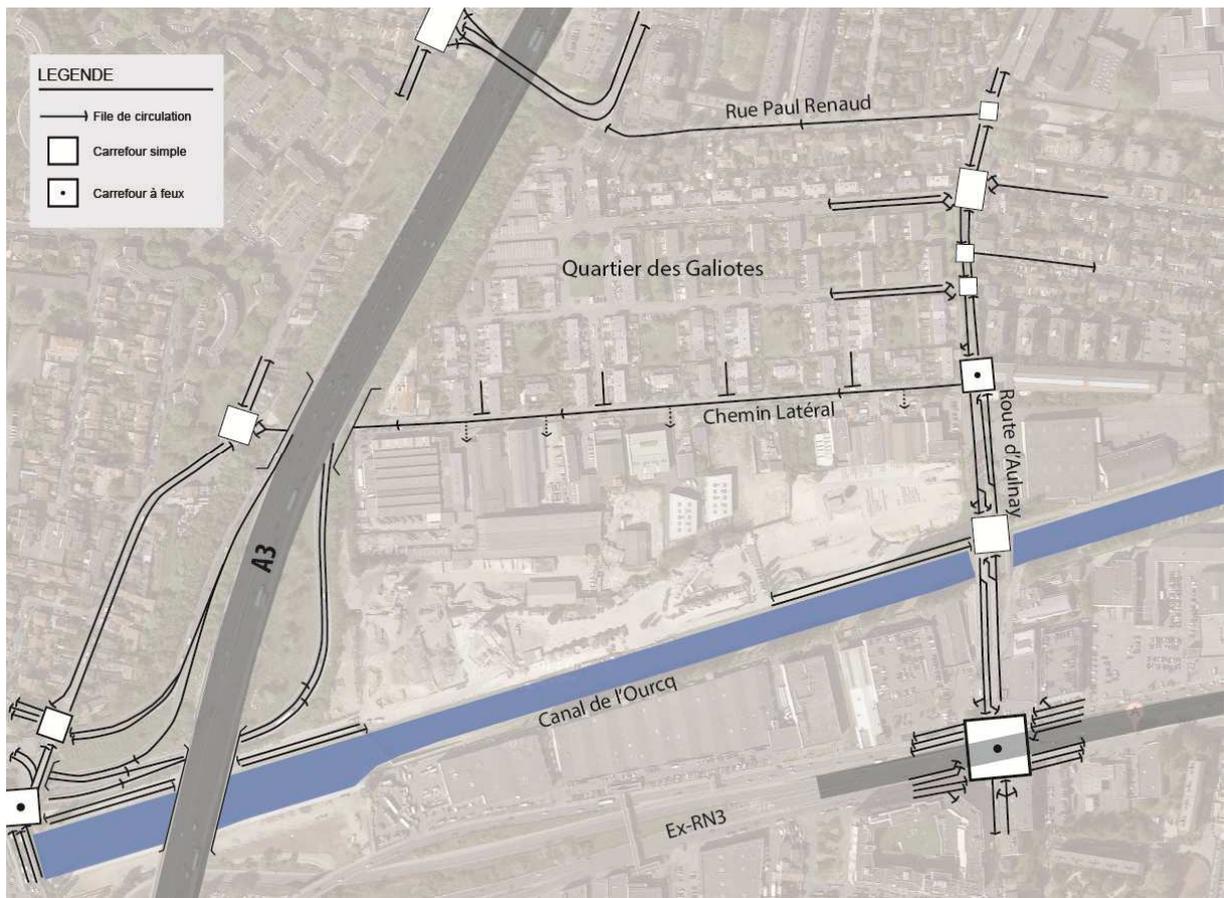


Figure 40 : Localisation des principaux carrefours du secteur

Il est à noter que la desserte du port de Bondy s'effectue soit à partir de la route d'Aulnay (à l'Est), soit à partir de la Place Saint Just (à l'ouest), via le chemin de halage.

A terme, l'accès au port sera effectué par la Place St Just.

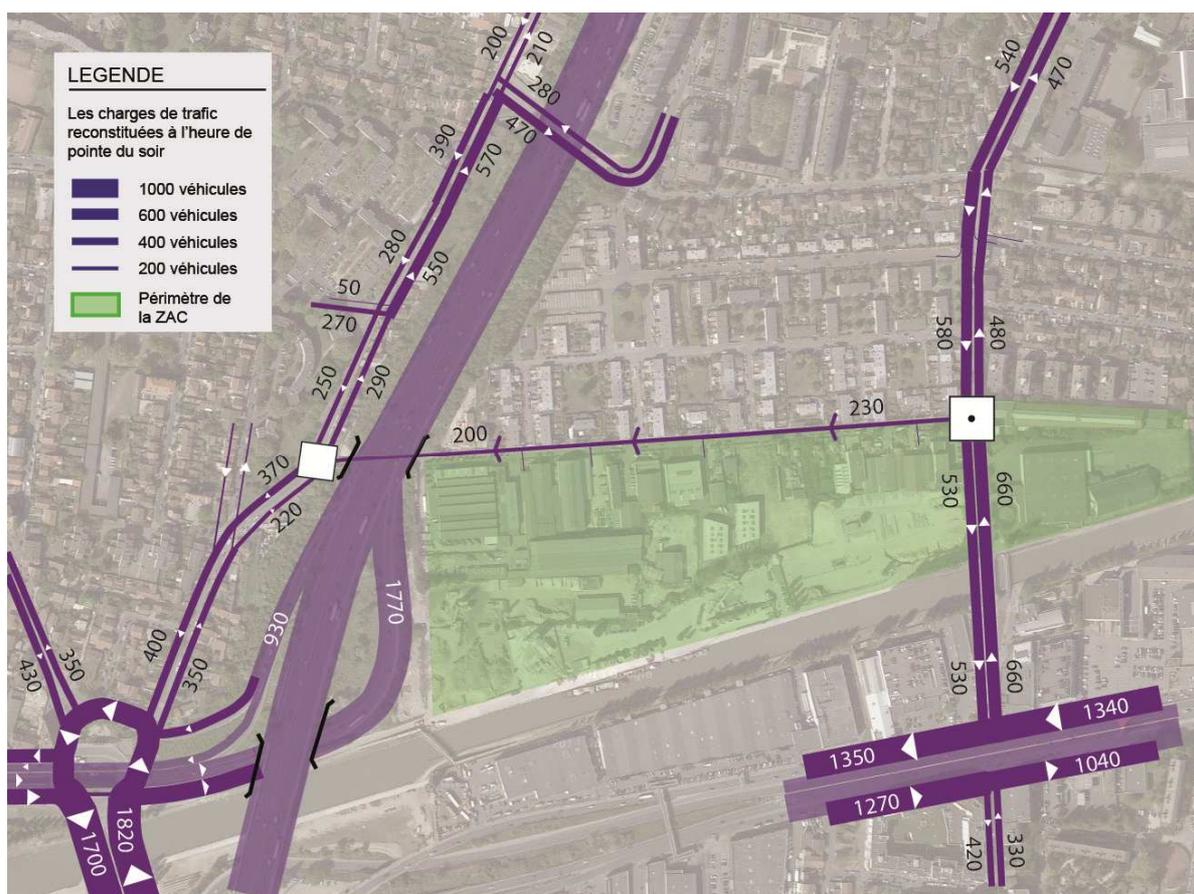


Figure 41 : Charges aux carrefours à l'horizon actuel

### Les charges de trafic actuelles à l'heure de pointe

La carte des trafics horaires présentée ci-dessous se fonde sur la restitution d'une situation de référence en 2013 à l'aide d'une modélisation macroscopique de trafic. Elle est en particulier basée sur des données de comptage en section et directionnels réalisés sur les principaux axes par le CG 93, ainsi que les données fournies par la DIRIF sur le réseau autoroutier. La restitution est considérée comme satisfaisante dans la mesure où les flux horaires sont tout à fait compatibles avec les résultats des comptages (voir page suivante) :

- Près de 530 véhicules sur la RD41 en approche de l'ex RN3, contre 480 véh. recensés par un comptage directionnel en 2008 (660 contre 680 dans le sens opposé) ;
- Près de 1'000 véhicules (2 sens confondus) sur la RD41 au nord du chemin latéral, à comparer avec les quelques 8'000 véhicules en moyenne TMJA (soit environ 10'000 véhicules si l'on ramène à une moyenne jour ouvrable).

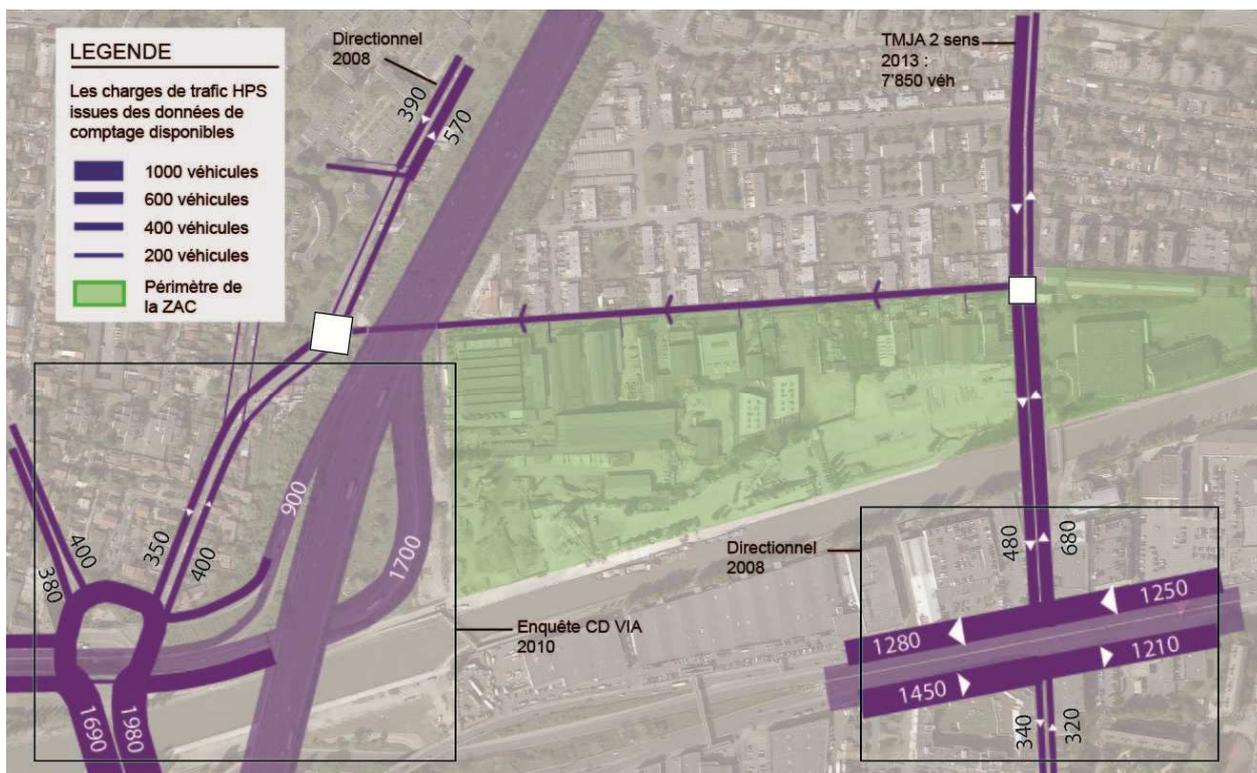


Figure 42 : Carte de l'ensemble des données de comptage disponibles pour l'HPS (source CG93, Cd-Via, 2008-2010-2013)



Figure 43 : Reconstitution des flux à l'heure de pointe du matin (situation actuelle)

A partir de ces situations actuelles, l'évaluation des impacts consiste à :

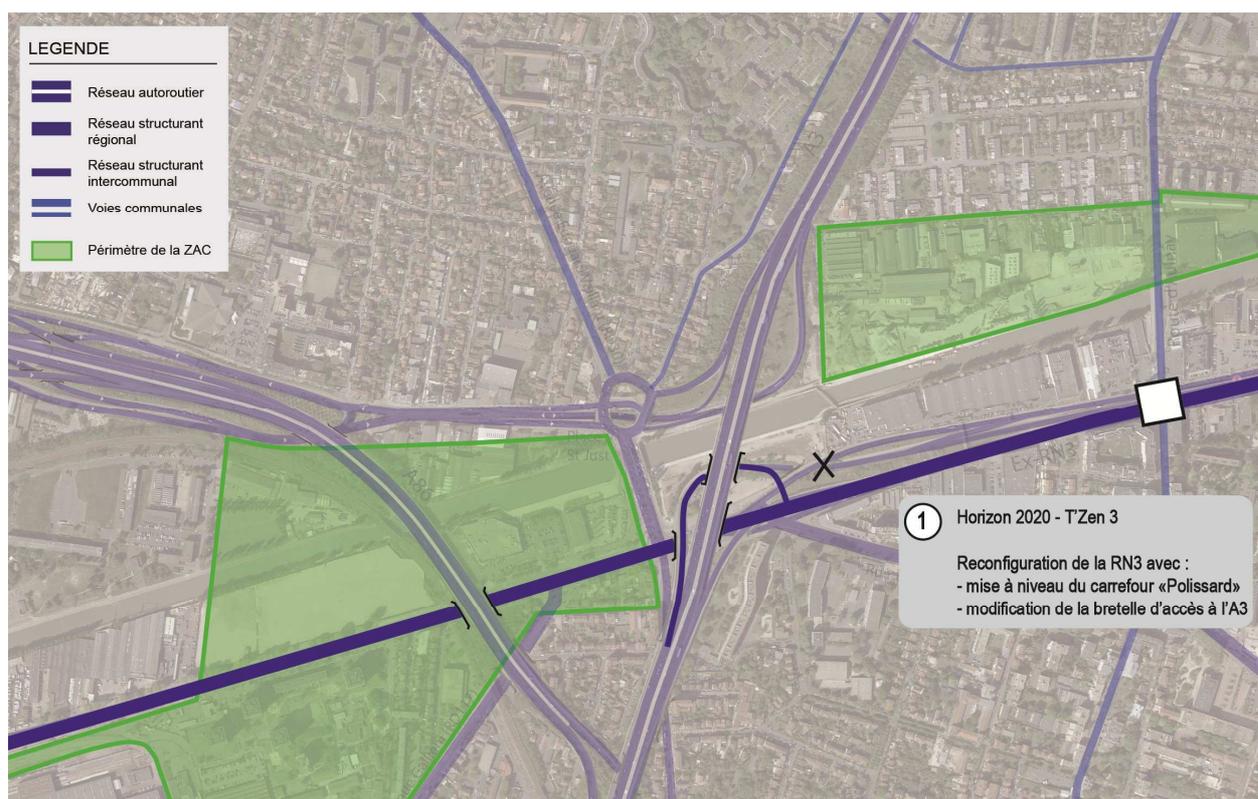
- à évaluer les flux générés par la ZAC en elle-même,
- mais aussi à évaluer les modifications des conditions de déplacements qui seront induites par l'arrivée de projets de transport structurants, et des projets urbains à une échelle élargie.

Pour cela sont considérés : un horizon court terme (2020), assez clairement défini et un horizon long terme (2030) où certains projets sont figés (M15) et où d'autres en sont à un stade plus prospectif.

### **Les évolutions prévues : transformation de l'ex RN3 pour l'arrivée du T'Zen 3 (horizon 2020)**

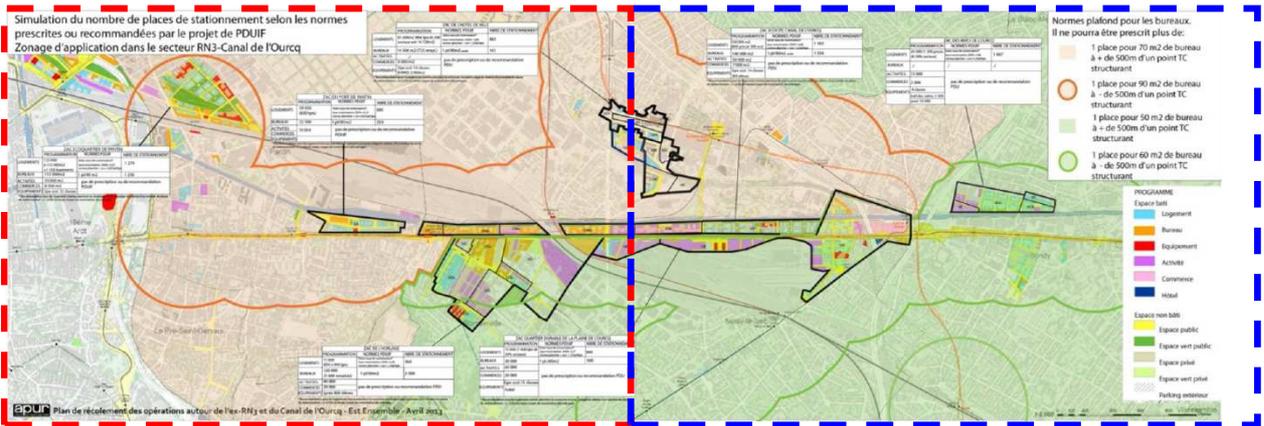
L'arrivée du T'ZEN3 occasionne un réaménagement de l'ex-RN3 de façade à façade, entraînant en particulier la destruction de l'autopont Polissard et la mise à niveau du carrefour avec la route d'Aulnay. Ceci entraîne une baisse globale de la capacité routière sur le boulevard, en section et en carrefour.

Les baisses de trafic à venir se concentrent donc sur l'ex-RN3 mais sur les axes perpendiculaires (route d'Aulnay, pont de Bondy) aucune évolution notable des conditions de circulation n'est attendue, d'une part parce que les flux restent importants, d'autre part parce que la circulation du T'Zen, prioritaire sur l'ex-RN3, « pénalise » mécaniquement les mouvements perpendiculaires antagonistes.

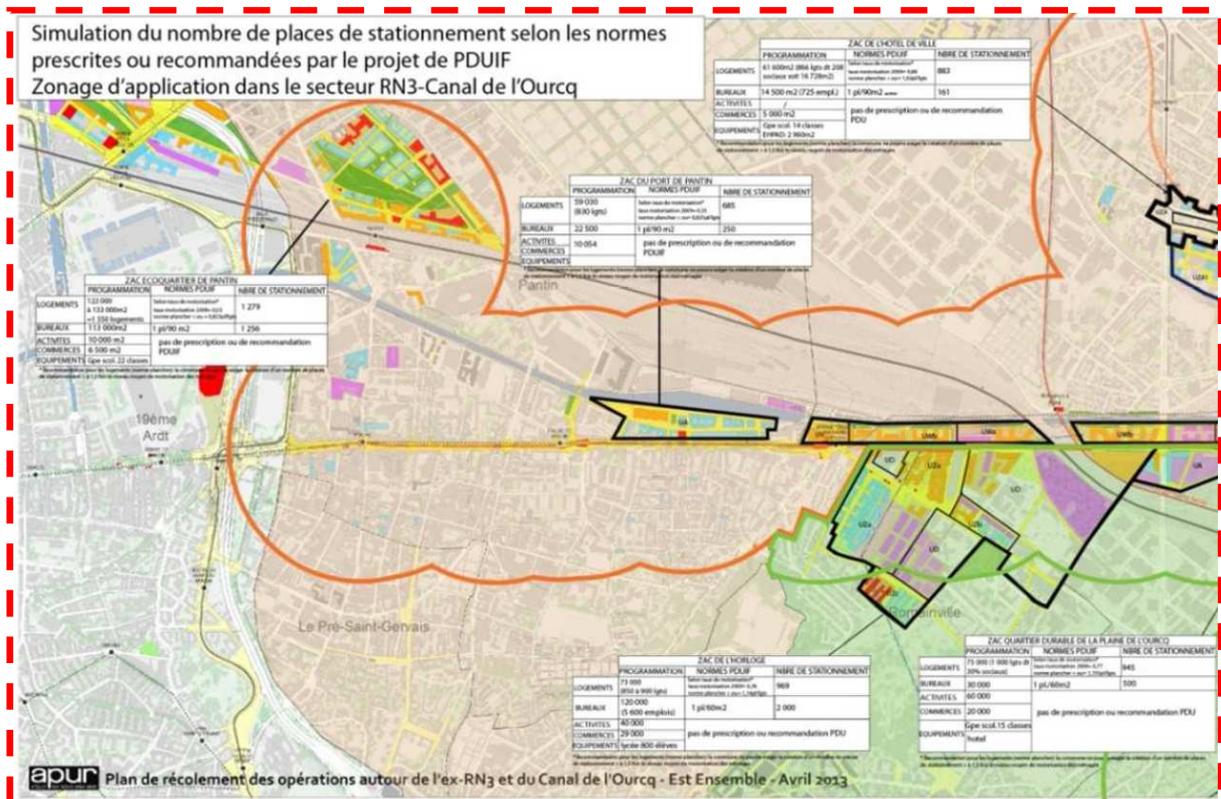


Le département de la Seine Saint Denis, maître d'ouvrage du T'Zen 3, a réalisé des études de simulation macroscopique à l'échelle de l'axe. Ces simulations ont établi les effets des projets de transport à l'horizon 2020 et de l'évolution de la demande de transport, liée au développement des projets urbains à ce même horizon (dont la première tranche de la ZAC Les Rives de l'Ourcq).

Cette simulation nous sert de point d'appui pour l'établissement des charges futures, avec un travail de correction à effectuer à un niveau microscopique où le modèle est par définition moins précis.



zoom



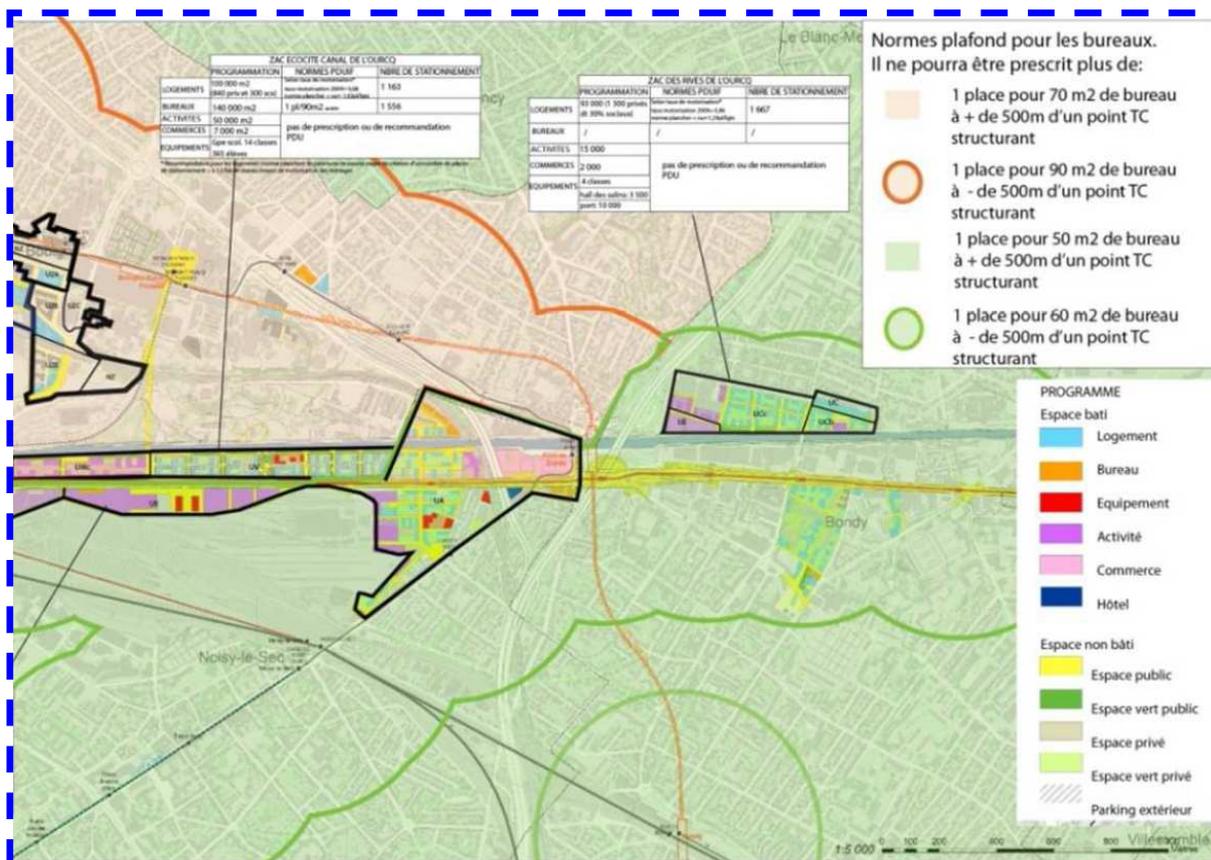


Figure 44 : Carte de l'ensemble des projets urbains à la modélisation (source CG93, Cd-Via, 2013)

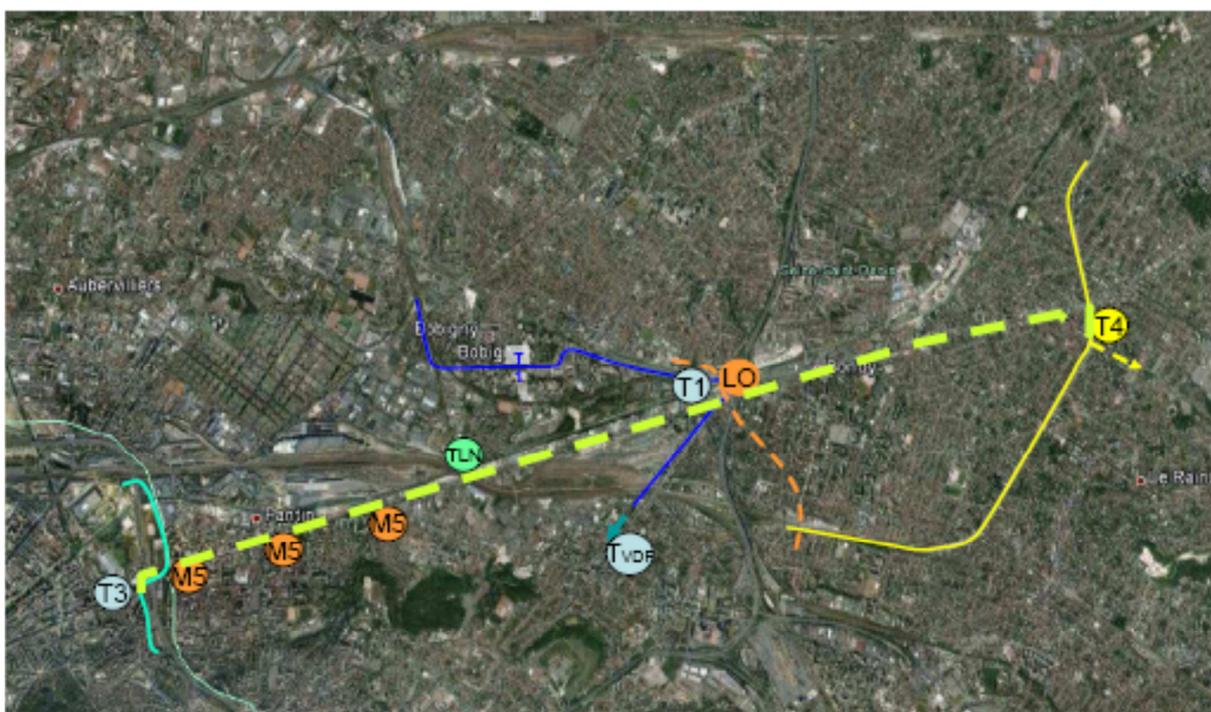


Figure 45 : Carte des évolutions de l'offre de transport prise en compte par la modélisation (source CG93, Cd-Via, 2013)

### **Les évolutions prévues : le long terme (2030)**

Pour l'évaluation d'une situation 2030, il y a lieu de distinguer les modifications relativement intangibles (qui tiennent principalement à l'arrivée des projets structurants de transports collectifs : ligne Tangentielle Nord, prolongement du T1, ligne 15 du Grand Paris) des évolutions qui font seulement l'objet de réflexions à l'heure actuelle, soit :

- l'évolution des franchissements du canal de l'Ourcq

A une plus large échelle, une réflexion globale sur les franchissements du canal de l'Ourcq est menée par Est Ensemble à l'occasion de l'élaboration de son plan local des déplacements (PLD), et par le département de la Seine-Saint-Denis. Les hypothèses qui restent à l'étude concernent :

- un franchissement au niveau de la commune de Bobigny en lien avec la ZAC Eco-cité : deux tracés sont envisagés, mais dont la faisabilité technique et financière ainsi que les impacts circulatoires restent à évaluer ;
- un éventuel franchissement à l'est du Pont de Bondy, qui viendrait compenser la destruction de l'autopont en tirant parti des emprises dégagées par le retraitement de la RN3 pour permettre une jonction vers l'A3. Sa faisabilité reste à étudier, en particulier les conditions dans lesquelles le nouveau barreau se raccrocherait à la bretelle d'accès à l'A3.

- le retraitement du pont de Bondy et de la Place Saint-Just (coupure urbaine dont le traitement est inscrit au PDU d'Ile de France)

Le réaménagement de la Place St Just a fait l'objet d'études prospectives (CG 93) Par ailleurs, le PADD de Bondy précise que l'un de ses objectifs demeure de relier le nord et le sud de la Ville :

- En créant de nouveaux franchissements du canal (piétons et éventuellement routiers).
- En créant des axes de perméabilité visuelle de part et d'autre du Canal grâce à la recombinaison de l'espace entre la EX/RN3 et le Canal en ilots

En tout état de cause, nous considérerons comme horizon 2030 une situation où seuls les projets TC sont réalisés, avec un réseau routier identique à celui de 2020. Cet horizon est décrit par la simulation macroscopique réalisée par le Département à cet horizon.

## 2.4.2. Le stationnement sur voies publiques

« *sans complément* »

## 2.4.3. Les transports en commun

### 2.4.3.1. Le Nouveau Grand Paris

C'est le nom du projet qui prévoit la modernisation des transports existants et la réalisation d'un nouveau métro automatique, le Grand Paris Express. On se référera à la carte « Projets de transports en commun ». Le nouveau réseau sera constitué de 5 lignes de métro automatique totalisant 205 kilomètres et 72 nouvelles gares.

Les lignes du Grand Paris Express seront les suivantes :

- La ligne 15 : ligne de rocade proche de Paris (métro de grande capacité) qui assure la désaturation des réseaux de transports existants en zone urbaine dense ;
- Les lignes 16, 17 et 18 : lignes de métro à capacité adaptée qui desservent des territoires en développement (Est de la Seine-Saint-Denis, Grand Roissy, Sud-Est Francilien) ;
- Les lignes 14 et 11 : le prolongement de lignes de métro existantes. La ligne 14 prolongée au nord (jusqu'à Saint-Denis Pleyel) et au sud (jusqu'à Orly) et la ligne 11 à l'est de Rosny-Bois à Noisy-Champs.

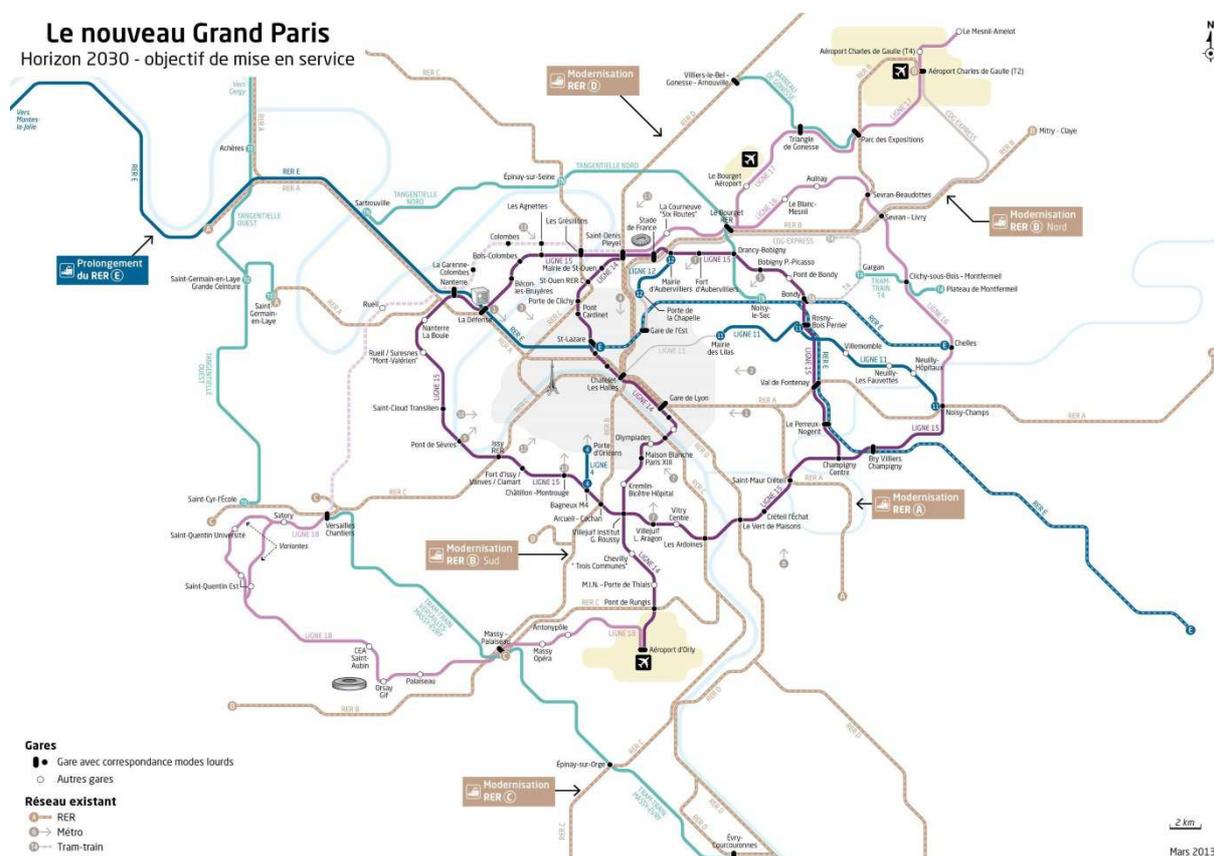


Figure 46 : Schéma d'ensemble du Grand Paris

La ligne 15 (qui reprend les tronçons les plus chargés des lignes Rouge et Orange des précédents projets) est un métro ferré et totalement souterrain, de capacité équivalente à celle du métro parisien.

Cette rocade est composée de la section Noisy-Champs / Villejuif IGR / Pont de Sèvres / La Défense / Saint-Denis Pleyel de la Ligne Rouge, et de la section Saint-Denis Pleyel / Rosny Bois-Perrier / Champigny Centre de la Ligne Orange. D'une longueur d'environ 75 km, la Ligne 15 traverse ainsi directement les trois départements de proche couronne ; elle est également raccordée à l'ouest de la Seine-et-Marne en son terminus de Noisy-Champs. Elle assure ainsi des déplacements de banlieue à banlieue efficaces, sans avoir à transiter par le centre de Paris.

Cette nouvelle ligne est en correspondance avec l'ensemble des lignes de métro, RER et Tramway qu'elle croise et les autres lignes du Grand Paris Express.

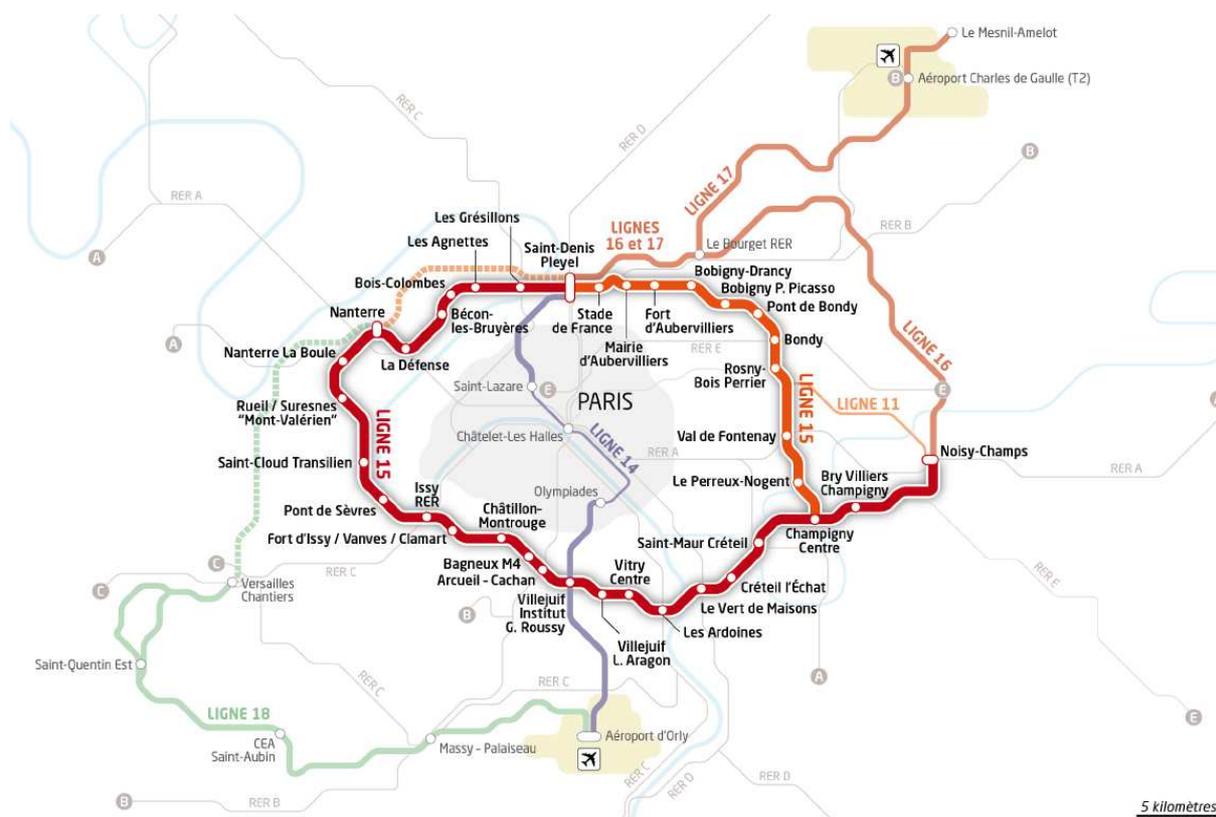


Figure 47 : La ligne 15 du Grand Paris

Une correspondance entre le T Zen 3 et la ligne 15 aura lieu au niveau de la station Bondy. Les objectifs de mise en service de la ligne 15 :

- Tronçon Pont-de-Sèvres / Noisy-Champs : 2020 ;
- Tronçons Pont-de-Sèvres / Nanterre et Saint-Denis Pleyel / Rosny-Bois Perrier : 2025 ;
- Tronçon Nanterre / Saint-Denis Pleyel : 2027 ;
- Tronçon Rosny-Bois Perrier / Champigny Centre : 2030.

#### **2.4.4. Les modes doux**

« *sans complément* »

#### **2.4.5. Le transport fluvial**

« *sans complément* »

#### **2.4.6. Les déplacements domicile – travail**

« *sans complément* »

#### **2.4.7. Accidentologie**

« *sans complément* »

## 2.5. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET FONCIER

### 2.5.1. Les documents de cadrage, de planification et d'urbanisme

#### 2.5.1.1. Le Schéma Directeur Régional d'Île de France (SDRIF)

Le schéma directeur de la région Île-de-France (Sdrif) a été approuvé par l'État par décret n°2013-1241 du 27 décembre, publié le 28 décembre 2013 au Journal officiel. Cette publication fait suite à l'avis favorable, émis le 17 décembre par le conseil d'État, sur le projet adopté par le conseil régional le 18 octobre.

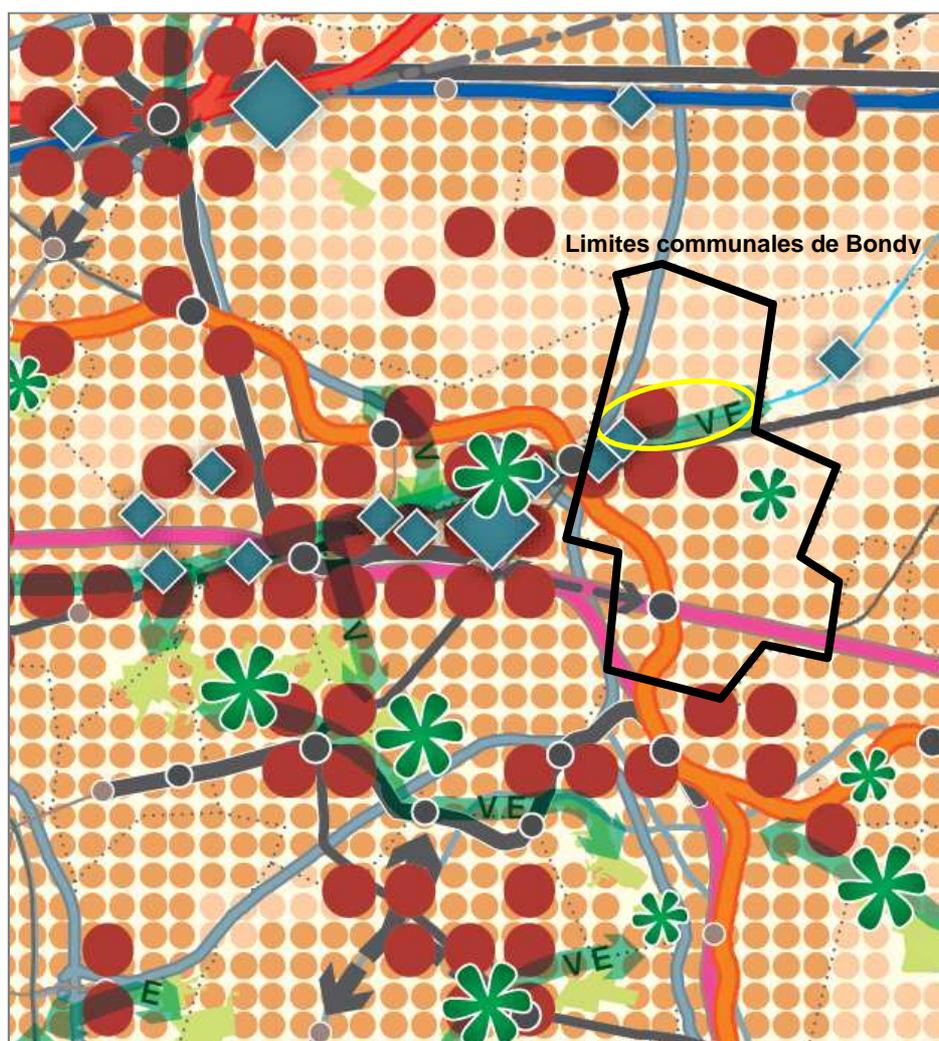


Figure 48 : SDRIF, 2013

#### Les espaces urbanisés

-  Espace urbanisé à optimiser
-  Quartier à densifier à proximité d'une gare
-  Secteur à fort potentiel de densification

#### L'armature logistique

-  Site multimodal d'enjeux nationaux
-  Site multimodal d'enjeux métropolitains
-  Site multimodal d'enjeux territoriaux

#### Les nouveaux espaces d'urbanisation

-  Secteur d'urbanisation préférentielle
-  Secteur d'urbanisation conditionnelle



Limite de la mobilisation du potentiel d'urbanisation offert au titre des secteurs de développement à proximité des gares



Pôle de centralité à conforter



Les fronts urbains d'intérêt régional



Les espaces agricoles



Les espaces boisés et les espaces naturels



Les espaces verts et les espaces de loisirs



Les espaces verts et les espaces de loisirs d'intérêt régional à créer

Les continuités



Espace de respiration (R), liaison agricole et forestière (A), continuité écologique (E), liaison verte (V)



Le fleuve et les espaces en eau

	Existant	Projet (tracé)
Niveau de desserte national et international		
Niveau de desserte métropolitain	 Réseau RER <ul style="list-style-type: none"> <li> RER A</li> <li> RER B</li> <li> RER C</li> <li> RER D</li> <li> RER E</li> </ul>	 Nouveau Grand Paris <ul style="list-style-type: none"> <li>  tracé de référence</li> <li></li> <li></li> </ul>
Niveau de desserte territorial		

Pour la commune de Bondy ou du moins, le secteur de la commune de Bondy, le SDRIF observe les vocations suivantes :

- un secteur à fort potentiel de densification,
- un site multimodal d'enjeux métropolitains,
- une continuité écologique,
- la proximité d'axes de transport structurants (existant ou en projet)

### 2.5.1.2. Prise en compte de la loi sur l'eau, le SDAGE et le SAGE

Afin d'être compatible avec les dispositions de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 et ses décrets d'application, les dispositions concernant l'assainissement sont à prendre en compte dans le PLU.

Il s'agit de limiter l'impact des eaux pluviales sur le milieu naturel et de faire en sorte que les pollutions par temps de pluie soient réduites en amont. Il est ainsi préconisé de favoriser la mise en place de dispositifs d'assainissement dits "alternatifs" qui limitent le volume des eaux pluviales.

A l'échelle des bassins et sous bassins versants, les SDAGE et les SAGE permettent la mise en application de la loi sur l'Eau.

La ville de Bondy fait partie du SDAGE Seine Normandie (approuvé et adopté par le comité de bassin le jeudi 29 octobre 2009). Approuvé fin 2009, le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 encadre aujourd'hui tous les documents de planification, tels les SAGE, qui permettent sa mise en œuvre sur le terrain.

### 2.5.1.3. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Approuvé par délibération du Conseil régional du 26 septembre 2013, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) d'Ile-de-France a été adopté par arrêté n°2013294-0001 du préfet de la région d'Ile-de-France, préfet de Paris, le 21 octobre 2013. Les cartes ci-contre illustrent que le secteur d'étude n'est concerné par aucun corridor ou continuité écologique.



Figure 49 : Extrait de la carte des composantes de la TVB en Ile de France

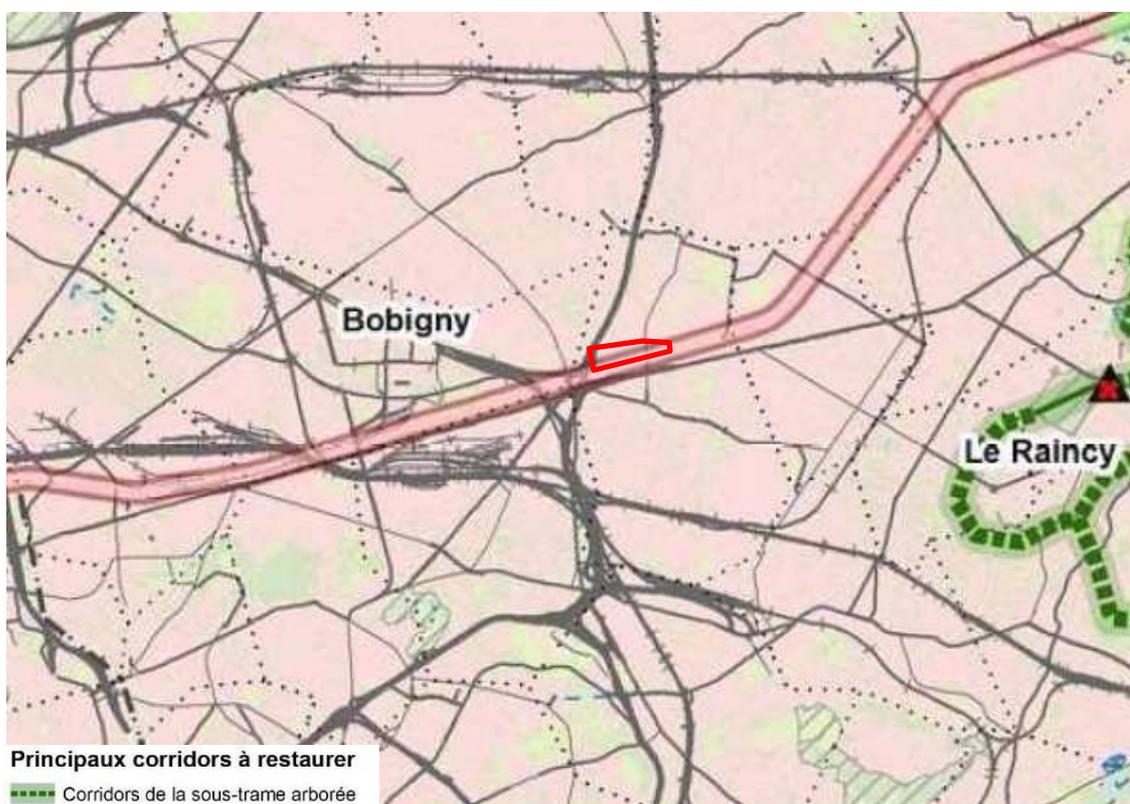


Figure 50 : Extrait de la carte des objectifs de préservation et de restauration de la TVB

## **2.5.2. Contexte foncier**

« sans complément »

## **2.6. LA POPULATION ET LE LOGEMENT**

---

« sans complément »

## **2.7. LES ACTIVITES ECONOMIQUES ET L'EMPLOI**

---

« sans complément »

## **2.8. LE TISSU COMMERCIAL**

---

« sans complément »

## **2.9. LES EQUIPEMENTS PUBLICS ET D'INTERET COLLECTIF**

---

### **2.9.1. Les équipements scolaires**

« sans complément »

### **2.9.2. Les équipements pour la petite enfance**

« sans complément »

### **2.9.3. Les équipements de santé**

« sans complément »

#### **2.9.4. Les équipements sportifs**

« *sans complément* »

#### **2.9.5. Les équipements culturels**

« *sans complément* »

### **2.10. LES RESEAUX**

---

« *sans complément* »

### **2.11. LA GESTION DES DECHETS**

---

« *sans complément* »

### **3. Présentation du projet et des raisons pour lesquelles il a été retenu par rapport aux autres solutions envisagées**

---

## **3.1. SCENARIO 1 : L'ECO ZAC DU CANAL, EN 2008**

---

« sans complément »

## **3.2. UNE DYNAMIQUE DE PROJET**

---

### **3.2.1. Un renforcement des transports en commun**

Les projets de requalification urbaine, objectivant notamment sur une meilleure prise en compte de l'environnement (ex : ZAC Ecocité de Bobigny, ZAC Boissières-Acacias à Montreuil), une revitalisation économique (ex : ZAC les Rives de l'Ourcq à Bondy), ou une pacification et un meilleur partage de la voirie (ex : ZAC Plaine de l'Ourcq à Noisy-le-Sec) vont être le support d'une nouvelle organisation des conditions de déplacements sur le territoire, qu'il s'agisse de déplacements internes, externes mais aussi de transit.

Le territoire d'Est Ensemble va donc connaître de profonds bouleversements en matière d'infrastructures qui impacteront de manière directe sur les pratiques de déplacements de la population et sur la structuration même du territoire. Par exemple, d'ici 2022, la ligne 11 du métro sera prolongée de la Mairie des Lilas jusqu'au secteur de Rosny - Bois-Perrier, en desservant les communes de Romainville, Noisy-le-Sec et Montreuil. Outre le fait que cette infrastructure permettra une meilleure accessibilité vers Paris, il faut aussi adopter une logique géographique inverse et pointer les opportunités de déplacements vers les secteurs de Rosny - Bois-Perrier et de Noisy-Champs.

Ainsi qu'il s'agisse de la ligne 11 du métro, mais aussi du Bus Pantin aux Pavillons-sous-Bois et desservant les communes de Pantin, Romainville, Bobigny, Noisy-le-sec et Bondy), du prolongement de ligne T1 de tramway (de la gare de Noisyle-Sec jusqu'à Val-de-Fontenay et donc jusqu'à le RER A en desservant les communes de Romainville et de Montreuil) ou du développement de la Tangentielle Légère Nord (de Noisyle-Sec à Sartrouville), les potentialités projetées suivent les logiques du Grand Paris à savoir de meilleures liaisons entre les multiples polarités périphériques, dont Est Ensemble fait partie intégrante.

En parallèle de ces projets visant de meilleures liaisons externes, le territoire devrait connaître de profondes mutations en ce qui concerne les déplacements internes. Le développement des infrastructures engendra le réaménagement voire la création de nouveaux Pôles d'Echanges Multimodaux (PEM) et renforcera la centralité de ces lieux. Conjointement, de nouvelles lignes de bus devront répondre aux besoins des déplacements internes.

### **3.2.2. La dynamique du territoire de l'Ourcq**

« sans complément »

### **3.3. SCENARIO 2 : PROJET « ZAC LES RIVES DE L'OURCQ »**

---

#### **3.3.1. Les objectifs du projet**

Le projet présenté dans le dossier de création a fait l'objet de nouvelles esquisses afin de définir les aménagements publics nécessaires à la réalisation du programme, lequel a été précisé.

Les modalités de gestions des eaux pluviales, les espaces publics et la répartition en logement ont été mis à jours.

Les objectifs du projet sont identiques à ceux présentés en 2011. En lien avec l'aménagement de l'ensemble de la plaine de l'Ourcq, il s'agit de renforcer la prise en compte des spécificités culturelles et économiques du territoire, d'ouvrir la ville sur le canal, de développer une qualité résidentielle.

#### **3.3.2. Le programme prévisionnel des constructions**

Le programme est le suivant :

- Environ 1 300 logements (80 410 m<sup>2</sup> de surface plancher) sont prévus sur le site de la ZAC dont une partie (30% au minimum) sera des logements aidés. Des commerces en rez-de-chaussée (pour environ 2 000 m<sup>2</sup> de surface plancher) et également des équipements publics de proximité seront intégrés sur des espaces stratégiques comme sur la route d'Aulnay ou aux abords du canal.
- La conservation de la Halle des Salins, sous réserve des diagnostics techniques, qui pourrait à terme accueillir un équipement culturel (dont la programmation n'est pas définie à ce jour) sur environ 1 350 m<sup>2</sup> de surface plancher) et dont le rayonnement dépassera le cadre communal.
- Environ 15 000 m<sup>2</sup> de surface plancher d'activités destinés à recevoir un parc PME/PMI.
- La requalification du port sur environ 10 000 m<sup>2</sup> d'emprise au sol.

Les 1 300 logements ont fait l'objet d'une répartition de principe conformément au projet de PLH en cours sur l'agglomération. Cette programmation a été affinée en fonction de la dynamique immobilière sur le territoire.

Sur Bondy, en 2009<sup>1</sup> 93% des occupants de logements sociaux ont des ressources inférieures à 60% des plafonds PLUS et à cela s'ajoute une part importante de familles monoparentales (29% contre 22% pour la Seine-Saint-Denis et la région) et de familles nombreuses (22% contre 14% pour le département et 12% pour l'Île-de-France).

Dans le parc privé, l'effort est porté sur les T2 et T3 pour répondre au déficit de petits logements remarqué sur la commune.

---

<sup>1</sup> Enquête OPS 2009

L'accessibilité forte en transports en commun du projet permet de limiter l'offre de stationnement. Cette option permet également de pacifier au maximum les espaces publics et de limiter la place de la voiture au cœur du quartier.

Le nombre de parkings s'adaptera en fonction du phasage de l'opération, c'est-à-dire que le nombre de places diminuera au fur et à mesure de la mise en service des projets de transports en commun environnants. A titre d'information, le nombre total de places de stationnement sera de 1 030 places réparties comme suit : 900 places de stationnement et 130 places pour les visiteurs.

### 3.3.3. Les principes d'aménagement et le fonctionnement des espaces publics

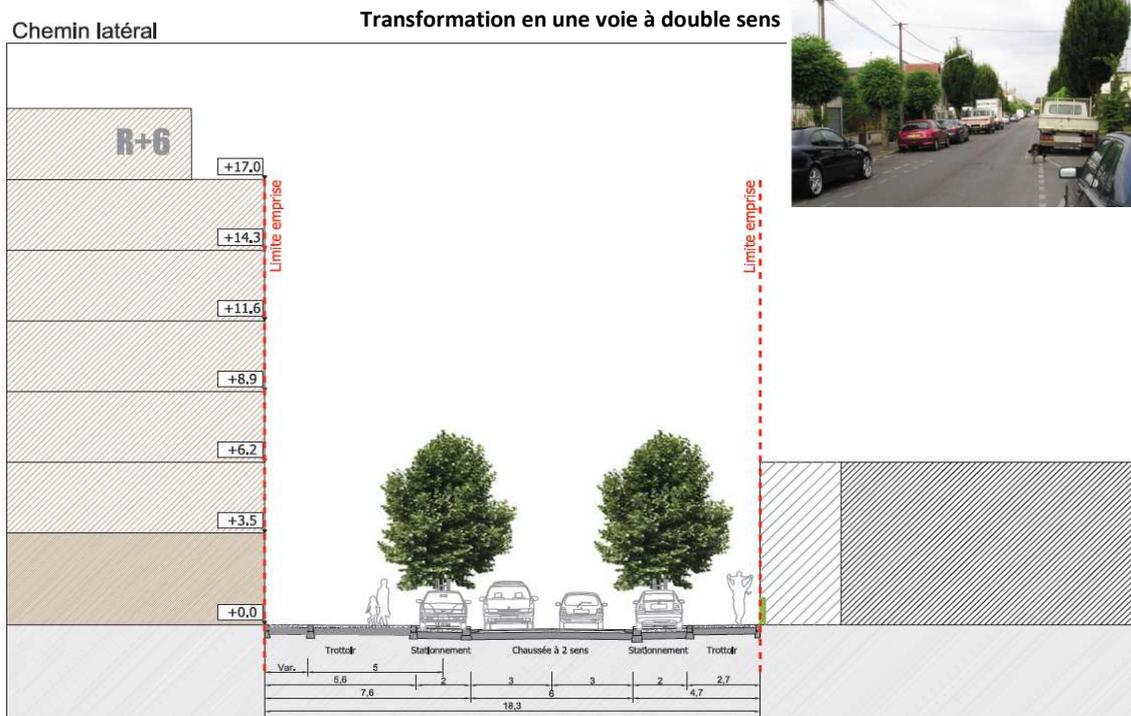


Figure 51 : Plan d'aménagement d'ensemble

Le statut des espaces publics a évolué. Les espaces verts de convivialité sont dispersés et situés aux abords du canal. L'ancien projet présentait des espaces verts plus en retrait en cœur de quartier.

Ces espaces publics en front de canal permettront de bénéficier de l'espace de respiration que constitue le canal sur toute la longueur du projet et intègre plus largement le canal dans l'identité paysagère du site.

Par rapport au dossier de création, le projet conserve un nouveau maillage du quartier : le chemin latéral actuellement en sens unique sera transformé en une voie à double sens de circulation et sera prolongé à l'Est par une voie de liaison vers la rue des Mésarmes. La route d'Aulnay conservera sa vocation structurante Nord Sud et sera bordée par un linéaire de commerces.



Un maillage secondaire sera créé avec des liaisons Est-Ouest et des liaisons Nord-Sud en interne du site. Ce nouveau maillage permettra de désenclaver le secteur facilitant l'accès aux différents îlots urbains et aux berges du canal. Les espaces publics de voiries au cœur du quartier sont pacifiés (voiries à 30 ou piétonne). La voirie circulée est située non loin du canal dans l'optique de l'implantation d'une activité commerciale aux abords des espaces publics en front de canal. La structuration des voies nord-sud s'effectue dans le prolongement de la structure viarie du quartier des Galilotes situé au nord du site et permet un dégagement de vues vers le canal depuis ce quartier pavillonnaire. Le plan de circulation défini permet un accès direct au stationnement souterrain pour chaque bâti.



Figure 52- Les évolutions du plan de circulation

L'objectif est par ailleurs de donner une place importante aux modes doux sur un secteur qui participe à la définition d'une nouvelle centralité urbaine et à la reconquête des berges. Pour cela, les berges du Canal seront réservées à la circulation piétonne et aux véhicules de services.



Figure 53 : Plan du programme de la ZAC

- Logements
- Activités
- Commerces / Activités au RdC
- Equipement
- Espace vert public

### 3.3.4. La volumétrie et les hauteurs

Trois scénarios de volumétrie et hauteurs, présentés ci-dessous ont été étudiés.

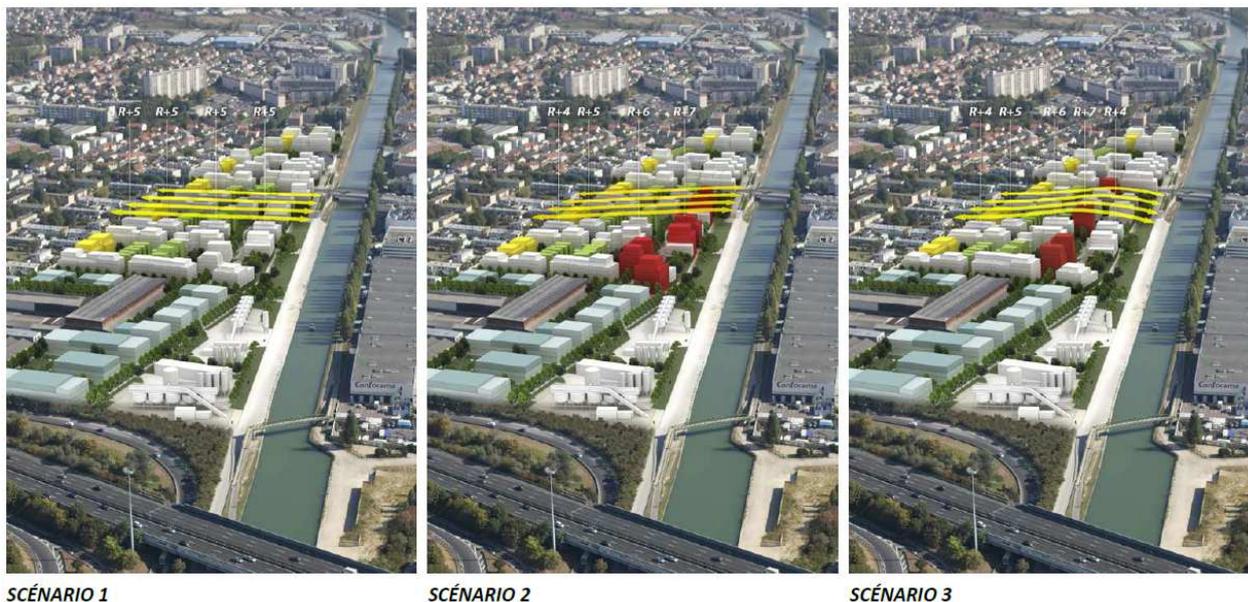


Figure 54 : Vue aérienne volumétrique

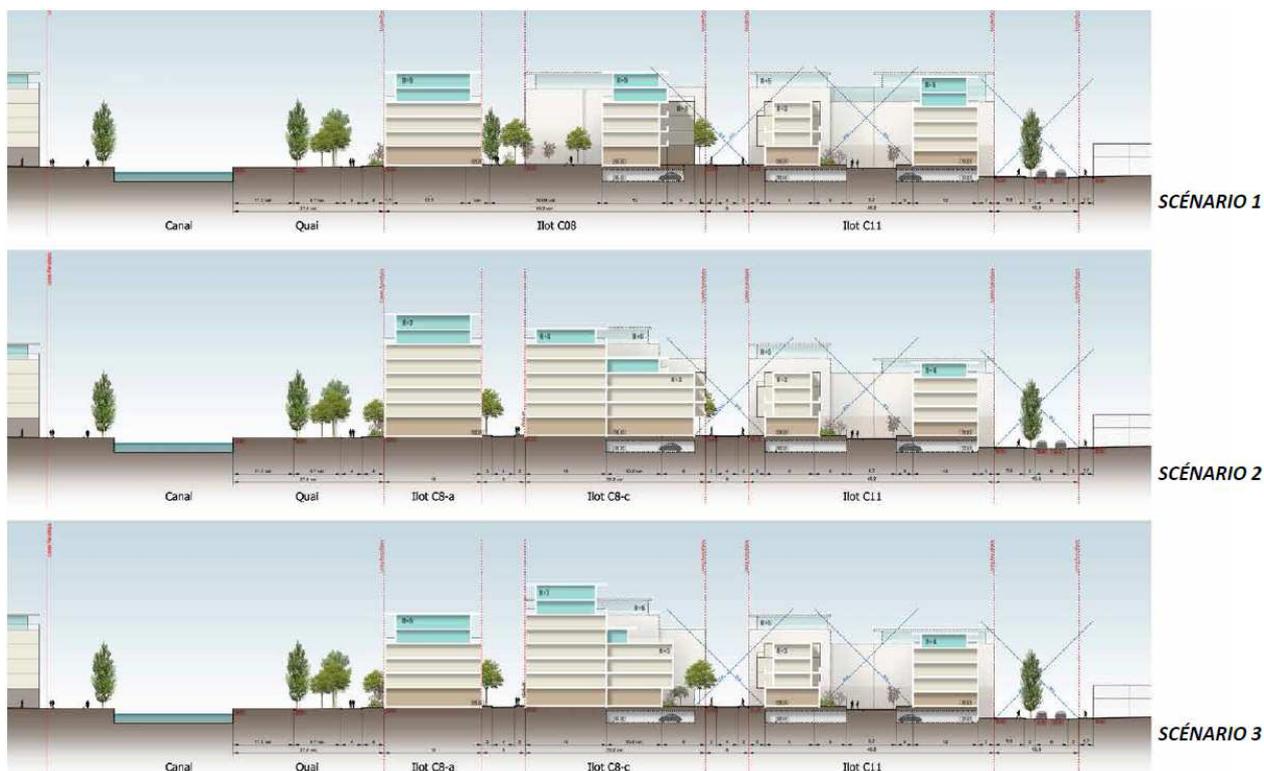


Figure 55 : Plan de volumétrie et composition paysagère

### 3.3.4.1. Vue aérienne volumétrique du scénario 1



### 3.3.4.2. Vue aérienne volumétrique du scénario 2



### 3.3.4.3. Vue aérienne volumétrique du scénario 3



La variante retenue est le scénario 3.

La variation des hauteurs retenues favorise la diversité architecturale. Sur les abords du chemin latéral, des constructions semi collectives sont implantées et constituent un front urbain qualifié et une rupture d'hauteur limitée avec le quartier des Galiotes. En cœur de quartier des maisons de ville en R+3/5 viennent apporter une ambiance plus intimiste en lien avec la vocation piétonne de la future voirie interne.

Les hauteurs plus importantes en front de canal vont venir instaurer des vues dégagées sur l'ensemble de la plaine de l'Ourcq pour les futurs habitants de ces constructions.



Figure 56 : Perspective vue du canal / scénario n°3



Figure 57 : Plan d'ensemble du scénario n°3



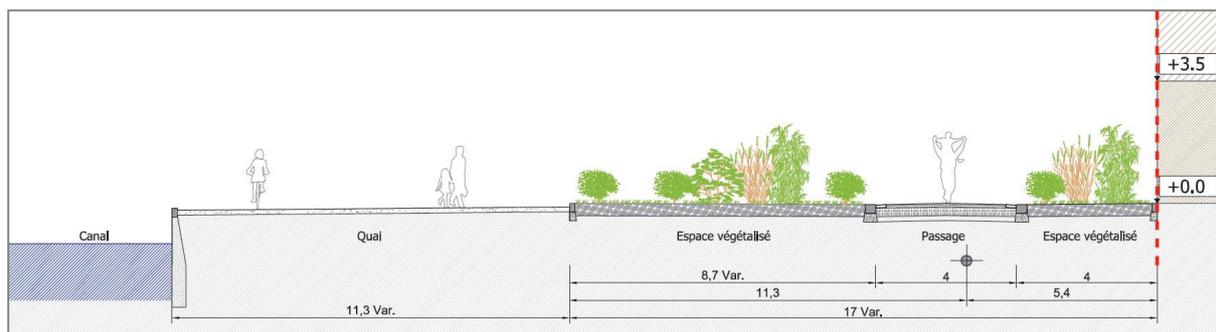
Figure 58 : Perspective vue du chemin latéral / scénario 3



Figure 59 : Exemple d'ambiances paysagères attendues

### 3.3.5. Aménagement des berges

Source : Grumbach et associés



A l'ouest, en bord du Canal, le port sera réaménagé, et la berge restera ouverte soir et week-end en dehors des périodes d'activité portuaires pour assurer la continuité de la liaison douce. Les berges seront valorisées et réaménagées par un traitement paysager.

En termes d'organisation des îlots, les îlots urbains à dominante logements s'implanteront sur les secteurs de part et d'autres de la route d'Aulnay. Ils intégreront des cœurs d'îlot verts. A l'est, sur le secteur des Salins, un espace central sera aménagé en lien avec le canal qui accueillera des activités locales comme des manifestations à l'échelle d'Est Ensemble. L'analyse structurelle et programmatique de la halle permettra de confirmer la possibilité d'y implanter un équipement d'intérêt communautaire. Des espaces de restauration seront encouragés en bordure du canal, et des espaces commerciaux seront favorisés le long de la route d'Aulnay. A l'ouest du site, le quartier sera plus étendu avec un secteur dédié aux logements et aux services en rez-de-chaussée et, à l'arrière du site du port requalifié, un secteur dédié aux activités dans un souci de mixité du quartier. Les berges du Canal feront l'objet d'un aménagement. Cet espace se dilatera aux abords des îlots de logements développant un espace vert en lien avec la voie d'eau.



Figure 60/ Plan Masse de la ZAC



Figure 61 : Plan de volumétrie de la ZAC

Enfin, le port de Bondy sera réaménagé. En effet, la Ville de Paris mène le projet de requalification du Port de Bondy avec l'objectif de relocaliser des activités portuaires sur une emprise réduite de 10 000m<sup>2</sup> libérant les terrains le long du Canal de l'Ourcq. Le schéma d'aménagement prévoit l'accueil de deux activités en lien avec la voie d'eau sur deux parcelles d'environ 5 000m<sup>2</sup>. Les entreprises Holcim et Cemex (activités de production de béton prêt à emploi) s'implanteraient sur chacune des deux parcelles.

Le projet du port de Bondy vise à réorganiser l'implantation des centrales à béton et proposer une intégration urbaine et architecturale très qualitative, rendant l'implantation de ces activités compatibles avec le site et son environnement.

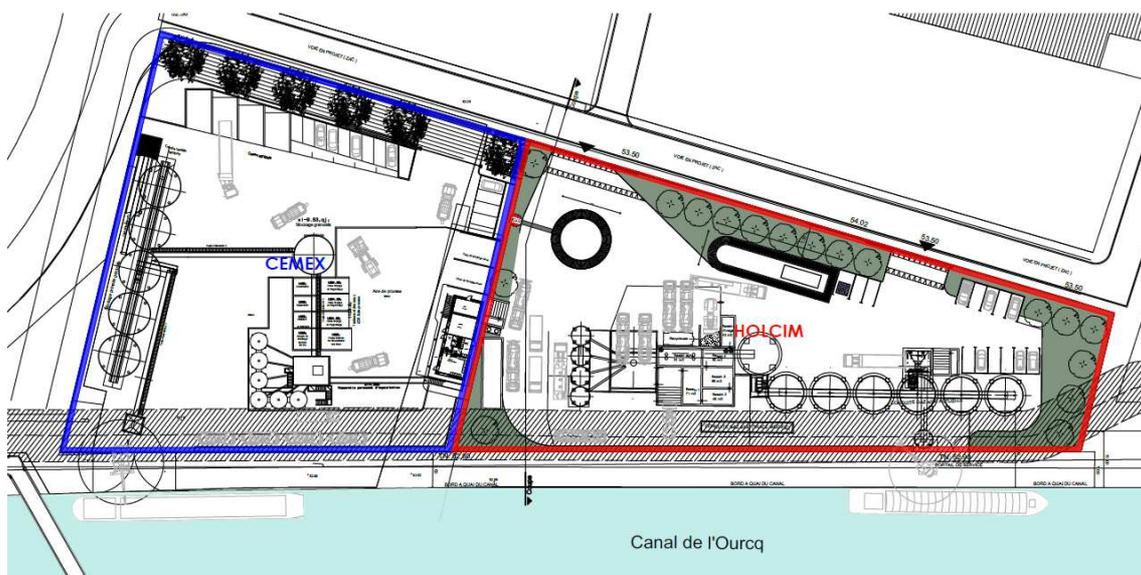


Figure 62 : Le réaménagement du Port de Bondy



Figure 63 : Espaces verts projetés



Figure 64 : Vue actuelle



Figure 65 : Photomontage

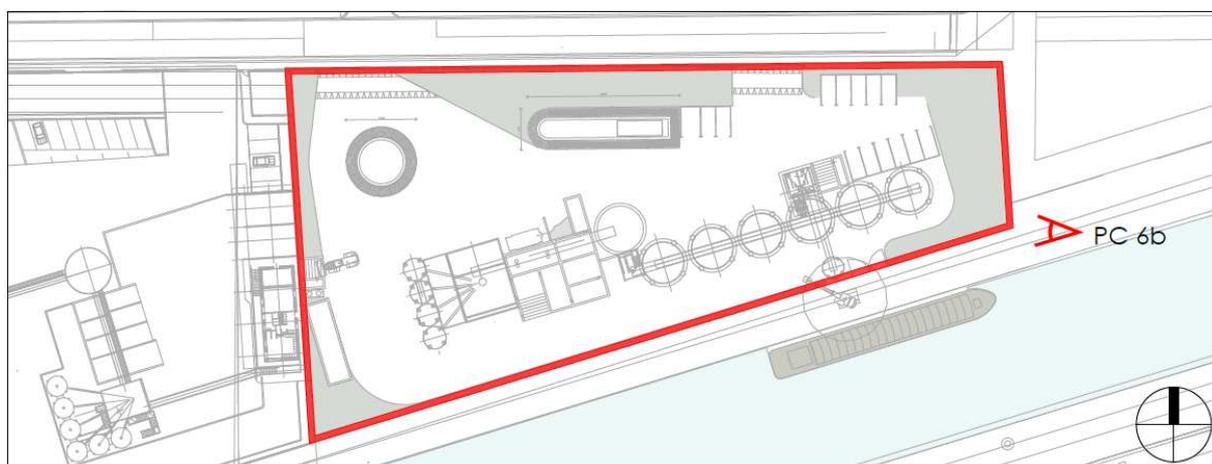


Figure 66 : Localisation du photomontage 6b

### 3.3.6. Les travaux projetés

Ils concernent principalement :

- des travaux d'élargissement du chemin latéral et d'aménagement des trottoirs de la route d'Aulnay
- des travaux de création de voirie, y compris les structures de chaussée, bordures et trottoirs et la création d'un carrefour route d'Aulnay
- le réaménagement des berges
- des travaux liés aux dispositifs de récupération et de traitements des eaux de ruissellement, les ouvrages de rejet et aux dispositifs de traitement et d'évacuation des eaux usées
- des travaux de raccordement aux réseaux d'électricité, aux réseaux télécom, d'eau potable
- la dépollution des terrains
- la démolition des bâtiments existants et la construction des nouveaux bâtiments

Le réaménagement de ce secteur impliquera un volume de déblais/ remblais d'environ 5400 m<sup>3</sup> pour le réaménagement des voiries. Un apport de 730 m<sup>3</sup> de remblai sera nécessaire. La proximité du port de fret urbain sera un atout pour l'évacuation des déchets liés à la phase transitoire de chantier.

A ce stade d'avancement du projet, il n'est pas possible de fournir des informations techniques plus précises sur les ouvrages et travaux.

### 3.3.7. Phasage de l'opération

Le projet comporte trois phases d'aménagement telles que reportées ci-dessous. Ces phases tiennent compte des disponibilités foncières en lien avec les occupations actuelles du site.



Source : Grumbach et associés

- Phase 1
- Phase 2
- Phase 3

### 3.3.8. Les principes d'assainissement

La stratégie des eaux pluviales repose sur deux grands principes, alliant ouvrages enterrés (réseau séparatif eau pluviale, ouvrages cadres et structures alvéolaires) et ouvrages de gestion à ciel ouvert (noues plantées de collecte et de transfert, tranché drainante, espaces publics à inondation maîtrisée).

La gestion des eaux pluviales sur l'espace public est ainsi liée à deux bassins versants dépendant d'une ligne de crête.

Globalement, un premier bassin versant sera associé au rejet d'une partie des eaux pluviales au Canal, à débit régulé (10l/s/ha). L'espace vert le long du Canal permettra concrètement cet écrêtement, en constituant un espace de rétention multi-fonctionnel (espace vert ayant une fonction hydraulique). Les eaux pluviales sont ainsi collectées par des noues plantées, et sont transférées vers cet espace qui permet la régulation du débit. L'espace se met en eau progressivement, suivant l'intensité des pluies.

La stratégie végétale associée est donc pensée en amont (végétation supportant la mise en eau temporaire), de même que les usages (dénivelé doux évitant tout risque pour la population).

Dans un second temps, l'autre bassin versant aura comme exutoire le réseau séparatif eau pluviale, avec une limitation de débit fixée à 5l/s/ha.

Cependant, et en cohérence de la stratégie paysagère, des ouvrages de gestion à ciel ouvert pourront se rejeter dans ce réseau séparatif. La venelle piétonne transversale vient ainsi marquer la limite de gestion entre ouvrage à ciel ouvert et ouvrages enterrés.

Dans tous les cas, il est prévu à l'exutoire des réseaux séparatifs, des régulateurs de débit associés à des ouvrages de rétention.



Figure 67 : Stratégies de gestion des eaux pluviales

**Ouvrages de gestion**

- Ouvrages de collecte et de transfert :** (noues plantées, micro-canaux) 
- Drainage semi-enterré ou liaison de noues 
- Ouvrages de rétention à ciel ouvert :**
  - parking inondable : 
  - jardin inondable : 
- Ouvrages de rétention classiques**
  - ouvrage cadre enterré visible ou Structure alvéolaire ultra légère 

**Réseaux**

- réseau unitaire départemental 
  - réseau unitaire "autre" 
  - réseau séparatif à créer 
  - collecteur orage non exploitable 
- Principes de gestion**
- rejet vers le canal 
  - rejet vers les ouvrages de collectes à ciel ouvert 
  - rejet au Canal 
  - rejet vers le réseau séparatif 
  - rejet vers les ouvrages de collectes à ciel ouvert 

**Autre**

- ligne de crête 
- Murs de gabions 

### 3.3.8.1. Stratégie alternative : parking inondable sur le secteur des Salins

- Réalisation d'un espace de rétention alternatif aux ouvrages enterrés.
- Création d'un espace multi-fonctionnel : un parking avec une fonction complémentaire hydraulique, espace inondable permettant la récupération des eaux pluviales tombées sur l'espace public, et l'écrêtement, avec un débit de fuite contrôlé pour le rejet au réseau séparatif eau pluviale.
- Structure alvéolaire en ouvrage enterré pour rétention et écrêtement avant rejet final au réseau pour régulation du débit de fuite.

### 3.3.8.2. Stratégie alternative : rejet au canal

- En alternative d'un rejet au réseau, il est proposé un rejet au canal d'une partie des eaux des parcelles privées, ainsi que d'une partie des espaces publics (en dessous de la ligne de crête, permettant un écoulement naturel).
- Les transferts se font par des ouvrages de collecte et de transfert à ciel ouvert (noues de préférences), vers un espace de rétention à ciel ouvert - le jardin inondable.
- L'espace de rétention est donc un espace urbain multifonctionnel, ou jardin inondable. Un mur de soutènement en front de canal permet la rétention des eaux pluviales (pente faible), avec un régulateur de débit aux exutoires pour la relâche au Canal en respect du débit de fuite autorisé (10l/s/ha).
- l'eau rejetée au canal n'est pas collectée sur une espace circulé et ne nécessitera pas de traitement de dépollution particulier. Dans tous les cas, le choix des plantations sur ce jardin va dans le sens d'un pré-traitement par fixation des micro-particules et matières organiques.
- **Pour les noues de profil Nord-Sud** : les noues seront placées d'un seul côté de la rue, de manière à profiter de la largeur maximale de trottoir. Les profils seront ainsi plus étirés, de manière à bénéficier d'une très faible profondeur. La noue est ainsi un espace vert planté, mutualisé avec les fosses de plantations qui disparaissent au profit d'un espace planté plus généreux et assurant la fonction hydraulique (collecte des eaux pluviales et transfert).

Une alternative aux noues pourra être assurée par la création de tranchées drainantes minérales.

### 3.3.8.3. Stratégie alternative : les noues de collecte et de transfert

- Réalisation d'une noue plantée le long de la venelle piétonne. Voirie non circulée, absence de risque de pollution accidentelle. De manière générale, la circulation automobile sera faible ce qui réduit d'autant les risques de pollutions.
- Rejet, à débit maîtrisé, des eaux pluviales des parcelles privées sud vers ce micro-canal.
- Exutoire, en fonction de la topographie, à l'ouest, vers voie nouvelle, dans le réseau séparatif EP et au nord vers le réseau séparatif du chemin latéral.
- Franchissement de la noue -espace privé / espace public : dalle en béton ou ponton (platelage bois, autre).
- Si solution non retenue, mise en place d'un réseau enterré, pour collecte des eaux de voirie et eaux des parcelles adjacentes.

### 3.3.8.4. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales

#### Les noues, rivières sèches et tranchées drainantes :

Noue enherbée : entretien classique d'un espace vert : tonte, ramassage des débris, à raison de 3 fauches exportatrices par an. Rivière sèche : ramassage des débris.

En comparaison à un assainissement classique : curage des canalisations (une fois tous les deux ans) et le curage des décantations des regards (deux à douze fois par an).

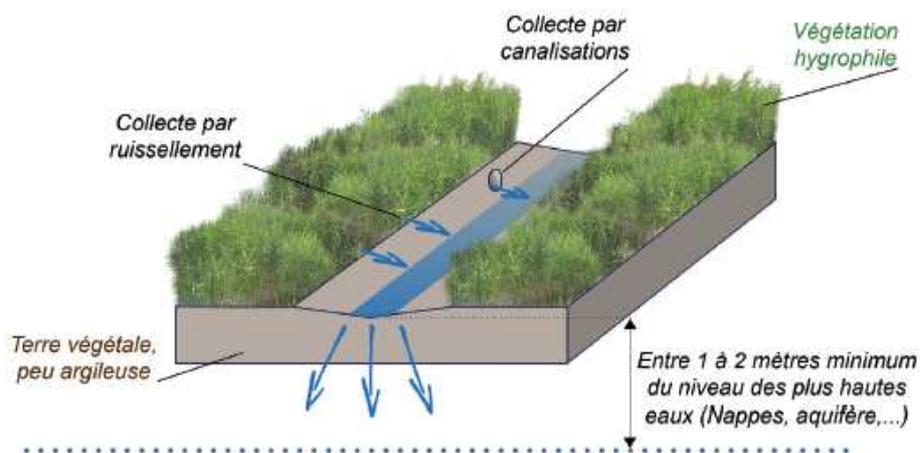


Figure 68 : Noues d'infiltration simple

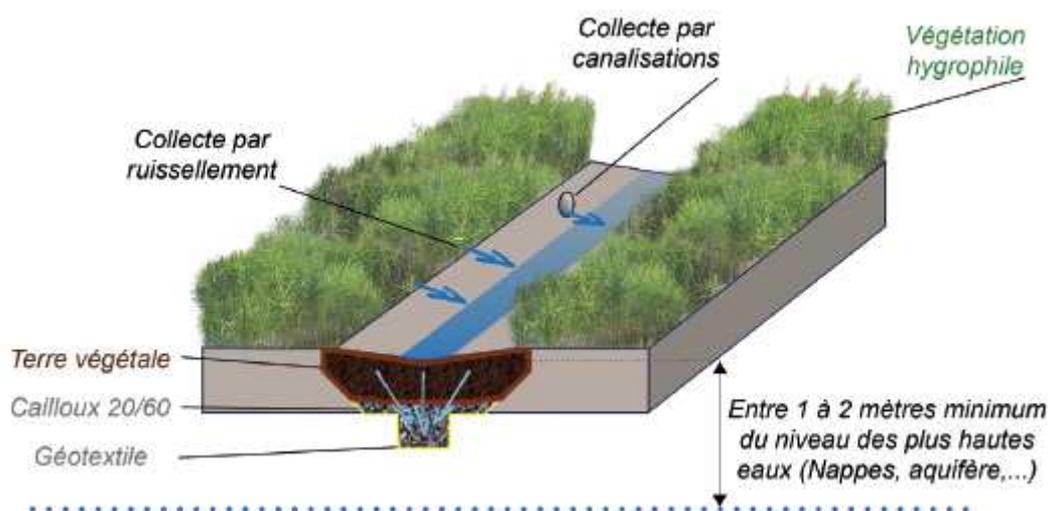


Figure 69 : Noues d'infiltration avec massif drainant

#### Les espaces à inondation temporaire maîtrisée - parking, placette, jardin inondables :

- Curage régulier des regards, au minimum tous les ans, nettoyage au jet d'eau de la crépine et de l'ajutage 1 fois par an.
- Entretien classique d'un espace vert : ramassage des débris, enlèvement des végétaux morts, 2 fois par an et fauchage annuel en fin d'hiver.

Les noues ne sont pas des bassins de rétention, ni dans leur fonctionnement, ni dans leur esthétique ou entretien. Ces espaces présentent de très faibles profondeurs, les dépôts dus à la décantation sont faibles voire inexistantes (boues). Ne nécessitent pas l'intervention des services assainissement.

Ces ouvrages sont inondés en cas de pluies d'occurrence décennale.

Les «bassins» secs enherbés sont ainsi entretenus comme des espaces verts : tonte, désherbage, entretien et gestion différenciée, entretenus par le service espaces verts.

Les «bassins» revêtus : balayage et aspersion, comme les espaces publics urbains.

### **Le dimensionnement**

Le dimensionnement dépend des caractéristiques du site et du projet.

De manière générale, il doit être calculé de manière à ce que le volume total de la noue ( $(L \cdot I \cdot H) / 2$ ) puisse stocker la quantité de pluie engendrée par un orage décennal. Ceci est cité à titre d'illustration et peut fortement varier en fonction des exigences du projet.

### **La réalisation**

Très concrètement, la noue et le fossé se creusent simplement avec une pelleteuse ou une pelle mécanique. Des précautions particulières sont à prendre pendant la mise en œuvre:

- Respecter scrupuleusement le profil longitudinal de la noue afin d'éviter la stagnation localisée de l'eau.
- Éviter l'apport de fines particules dans la noue au risque de favoriser le colmatage.
- Ne pas compacter le sol sous les noues pour conserver sa capacité d'infiltration.
- Attendre que la végétation ait poussé avant de mettre la noue en service.

### 3.3.9. Trame verte urbaine et paysagère

#### 3.3.9.1. L'élaboration du schéma de trame verte et bleue d'Est Ensemble

La démarche Trame Verte et Bleue est une mesure emblématique des lois Grenelle I et II portant l'ambition « d'enrayer la perte de biodiversité, maintenir et restaurer ses capacités d'évolutions et préserver les services rendus », rendue concrète par la publication du décret n°2012-1492 du 27 décembre 2012 venant modifier l'article L.371-1 du Code de l'Environnement.

Définie comme réseau écologique formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées au travers de démarches de planification ou de projet à chaque échelle territoriale pertinente, elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

Le diagnostic et l'analyse des enjeux territorialisés du SRCE d'Ile-de-France ont été menés à partir des « unités paysagères », entités définies par l'IAU. Le territoire de la Communauté d'agglomération Est Ensemble fait partie de l'unité paysagère « Agglomération de Paris », caractérisée par un espace urbain densément peuplé. Les espaces verts y sont fréquemment isolés et enclavés dans le tissu urbain, ce qui rend les connexions difficiles.

Le SRCE définit dans ce contexte 4 enjeux propres aux milieux urbains :

- Conforter les continuités écologiques de la ceinture verte
- Maintenir et restaurer des continuités écologiques entre les espaces ruraux et le coeur urbain
- Limiter la minéralisation des sols
- Promouvoir et généraliser les pratiques de gestion des espaces verts adaptées à la biodiversité

Le **Schéma communautaire de la Trame Verte et Bleue d'Est Ensemble** a pour ambition de permettre le maintien, la préservation et la restauration d'un réseau de continuités écologiques favorable aux déplacements des espèces animales et végétales et développer ainsi la biodiversité à toutes les échelles et dans tous les milieux, y compris urbains. Mais elle revêt également d'autres enjeux :

- D'un point de vue écologique, elle permet de réguler un certain nombre de problèmes environnementaux propre au contexte urbain : gestion à ciel ouvert des eaux de pluie, fixation de polluants, fonction d'îlots de fraîcheur ou encore régulation des risques naturels (inondation notamment).
- Elle peut également servir les enjeux socio-économiques du territoire en offrant de nouveaux espaces récréatifs, support de déplacements alternatifs ou de projets d'agriculture urbaine. Elle participe ainsi à l'amélioration du cadre de vie des habitants et à l'attractivité du territoire en favorisant un aménagement apaisé et renouvelé de l'espace public urbain. La démarche d'Est Ensemble entend tenir compte de la cible « usager ». Le schéma communautaire entend dans cet objectif, concilier activités humaines et enjeux écologiques et constituer l'un des supports structurants pour l'aménagement urbain durable du territoire d'Est Ensemble.

### 3.3.9.2. Principes déclinés à l'échelle du projet

#### La trame verte s'organise autour de deux grands principes de connexion :

- une continuité paysagère Nord-Sud, entre le Canal et les jardins du tissu pavillonnaire ;
- une continuité Est-Ouest, le long du chemin de halage, le long du chemin latéral jusqu'aux délaissés autoroutiers et le long d'une venelle piétonne transversale.

Le continuum est organisé autour des plantations d'alignement (groupement d'arbres en pleine terre et d'arbustes en pied d'arbre) et des surfaces enherbées (habitat herbacé type prairie).

Seule la Route d'Aulnay disposera de fosses de plantation classiques continues, avec de grands sujets d'arbres d'alignement. Une diversification des strates en pieds d'arbre sera recherchée (massif arbustif, ou strate herbacée haute, etc.).

#### La trame est organisée d'autre part autours de deux milieux :

- un «grand» milieu herbacé avec des groupements d'arbres le long du Canal, d'un seul tenant (non circulé par l'automobile) : l'espace sera multi fonctionnel, avec à priori une fréquentation plus importante soir et week-end. Dans ce cas-là, il est prévu une gestion différenciée, avec une partie plus «naturelle» type prairie et herbes hautes, et une partie plus urbaine, avec une pelouse rase, et un entre deux pour bien marquer les interfaces et les usages ;
- des milieux en pleine terre dans l'espace privé, avec des massifs plantés et des groupements d'arbres, en lien avec les espaces publics (traitement des interfaces dans les Cahiers de Prescriptions).

Dans les espaces privés, une autre typologie d'espace sera travaillée, avec un espace là encore plus «urbain», ou vivant, c'est-à-dire des pelouses entretenues par les copropriétés ou des jardins partagés.

Le principal milieu, le long du canal, aura également une fonction hydraulique et pourra constituer pour les phénomènes exceptionnels, un espace de rétention à ciel ouvert.

Des noues buissonnantes larges participeront par ailleurs à la mise en continuité fonctionnelle de cet ensemble de typologie d'espaces verts. En pente douce, elles seront plantées de petits groupements d'arbres et d'espèces arbustives côté logement, de manière à permettre aussi la vie en rez-de-chaussé.



Figure 70 : Stratégie écologique / trame verte

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>Milieus et espaces plantés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Habitats à créer : vers un noyau secondaire parc linéaire, strates herbacées basses et hautes (prairie), massifs et micro-boisement.</li> <li> Espaces relais : coeur d'îlot, espace privé, pleine terre avec strate arbustive et groupement d'arbres, pelouse haute.</li> <li> Pelouses privées : pleine terre si possible, avec strate herbacée (haute si possible)</li> <li> Espaces verts et jardins privés des tissus pavillonnaires environnants</li> <li> Arbres d'alignement "classique"</li> <li> Groupement d'arbres diversifiés</li> </ul> | <p><b>Maillage et continuités</b></p> <p><u>Continuités arborescentes &amp; arbustives</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Fosses de plantation -pleine terre-<br/>Groupement d'arbres &amp; d'arbustes, strate herbacée en pied d'arbre - connexion en pas japonais</li> <li> Haie arbustive - végétalisation des pieds d'immeuble</li> </ul> |
|--|--|

### **Jardin inondable, prairie et bosquets :**

Plusieurs groupements d'arbres, avec des massifs arbustifs. Un habitat herbacé avec trois strates herbacées de type pelouse «rase» près des logements, pouvant être le support de jeux / espaces de détente voir pour l'installation de terrasses «éphémères» sur platelage bois.

Une strate herbacée haute, type prairie, avec sentes pour cheminement et une gestion beaucoup moins intensive (fauchage tardif 1 à 2 fois par an).

Usages anthropiques réduits sur ces espaces, avec une végétation de plus en plus dense en bordure de canal.

Un mur de soutènement viendra border ce parc linéaire, avec assise possible et pierre sèche pour le lézard des murailles et autres espèces.

Et un entre deux, strates potentiellement appropriables par les usagers, fauchage alternatif si possible.

Espace à fonction secondaire hydraulique, donc potentiellement humide (gradient plus sec à plus humide en direction du canal).

### **Plantations d' «alignement» en voirie:**

En alternative aux plantations d'arbres d'alignement, conception d'espaces en pleine terre, avec des groupements d'arbres. Espèces indigènes si possible, avec mélange d'essences et variation des strates : mélange arbre et arbustes, arbres et strate herbacée haute.

Toutes les essences auront une capacité de développement local.

Les massifs constituent des espaces repères ; les essences seront également être favorables à la nidification.

Les noues sont élargies et mutualisée avec les fosses de plantations de manière à avoir de véritables continuités, avec des strates diversifiées.

### **Cœurs d'îlots, haies et articulation :**

Des cœurs d'îlots organisés autour d'un espace en pleine terre, planté de quelques arbres en cohérence avec le reste de la trame paysagère.

Ces espaces auront également des massifs arbustifs en complément.

Les interfaces avec l'espace public sont conçues de manière à créer un porosité, une perméabilité pour les échanges écologiques, avec un surélévations des clôtures pour la petite faune.

Les pieds d'immeuble sont végétalisés, de manière à créer un ensemble de seuil, à la fois pour la vie en rez-de-chaussée, mais également pour faciliter les échanges écologiques avec l'espace public.

Les plantations d'arbres seront en recul des façades, de manière à permettre un développement complet du houppier.



### 3.3.9.3. Végétalisation des espaces publics le long du canal

#### **Conception du parc inondable**

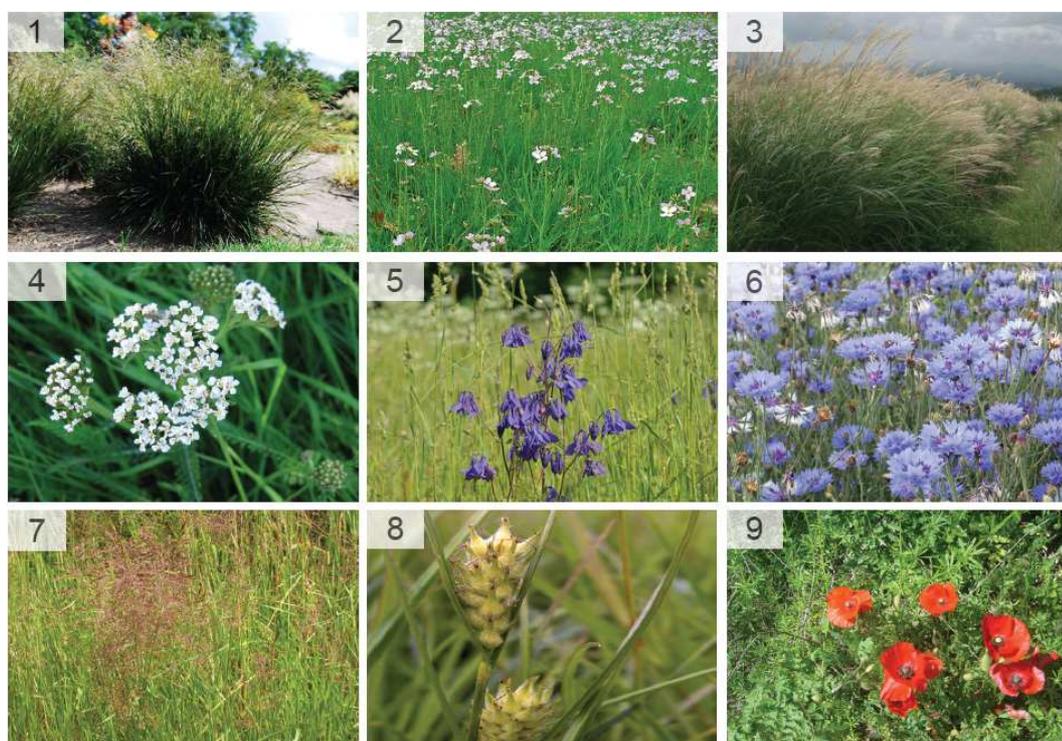
Cet espace en interface avec le canal de l'Ourcq doit permettre d'amorcer une connexion entre le milieu écologique du canal et la trame verte du projet. Il doit constituer un espace support de développement, de relais voir de diffusion vers les jardins des cœurs d'îlots et du tissu pavillonnaire.

Il doit permettre d'assurer la cohérence avec les continuités et les perméabilités écologiques. En qualité de parc urbain, il est associé à une composition paysagère esthétique associée à des fonctions écologiques, de manière à assurer une biodiversité floristique et faunistique dans la mesure du possible, tout en s'adaptant à la fonction anthropique (usages et appropriation des pelouses par les habitants).

L'idée est de constituer un mélange d'une strate herbacée (de taille décroissante du Canal vers les îlots) et d'une strate arborée/arbustive qui offrira d'excellents habitats pour la faune (petits bosquets). La strate herbacée sera un espace d'invitation et de détente pour l'usager.



Figure 71 : Localisation du parc inondable

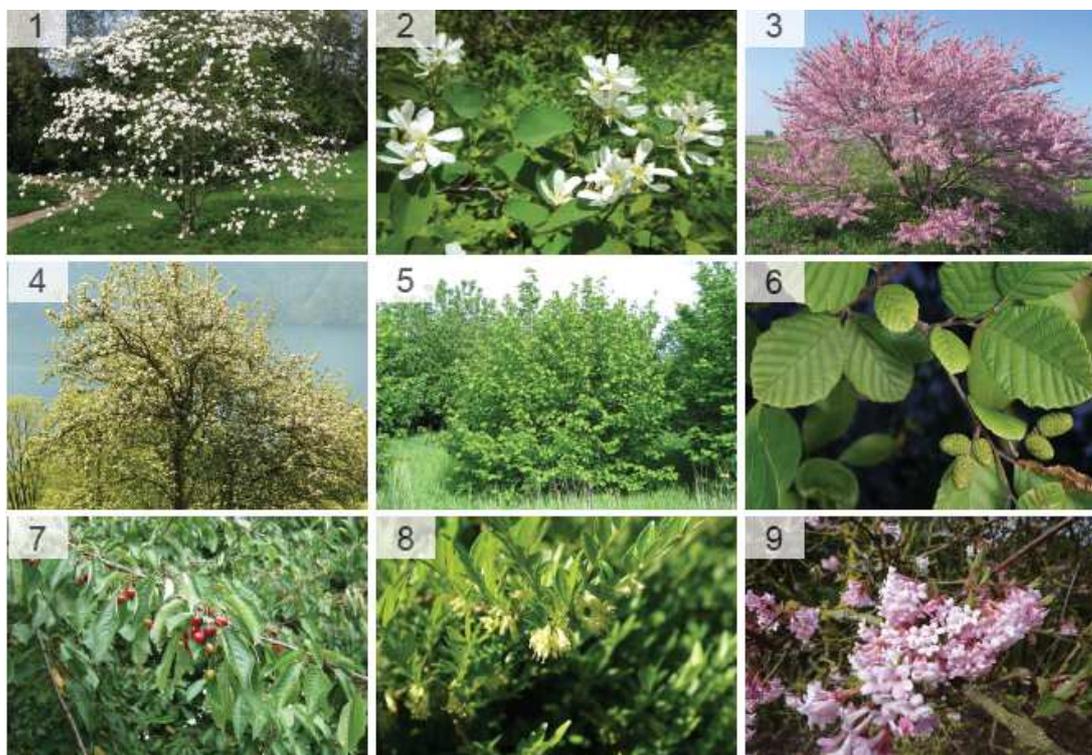


1. *Deschampsia cespitosa*
2. *Cardamine pratensis*
3. *Miscanthus sinensis* 'Adagio'
4. *Achillea millefolium*
5. *Aquilegia vulgaris*
6. *Centaurea cyanus*
7. *Agrostis stolonifera*
8. *Carex hirta*
9. *Papaver Rhoëas*

Les espèces présentées sont pour la plupart adaptées à tous les milieux et sont attractives pour la faune, en étant mellifères et nectarifères.

Le principal enjeu résidera dans la composition de bosquets entre espèces mellifères, pour certains caducs et pour certains persistants, fruitiers, afin d'avoir un intérêt écologique annuel.

L'apport permis par le paysage s'effectuera grâce au contraste entre la strate herbacée (« prairie ») et la strate arbustive/arborée formée en bosquets, qui organisera également les vues et les fonctions : pelouses anthropiques, bosquets « naturels », prairie « sauvage » et relais de la biodiversité, etc.



1. Cornus
2. Amelanchier
3. Cercis siliquastrum
4. Malus sylvestris
5. Corylus avellana
6. Alnus glutinosa
7. Prunus avium
8. Lonicera nitida
9. Viburnum x bodnantense

Le broyat des branches disposé au pied des arbres favorise l'activité de la faune au sol et limite le piétinement qui déstabilise l'arbre. Tout en limitant les coûts liés à l'entretien.

### **Recommandation de conception des cœurs d'îlots et articulation avec les espaces publics**

Les cœurs d'îlots représentent un important potentiel écologique grâce à la possibilité de planter en pleine terre et grâce à l'espace en « niches » formé par le bâti configu qui constitue une protection. Ils forment ainsi des espaces relais entre l'espace public végétalisé le long du canal et la trame verte qui maille le site.

Le principale enjeu résidera dans la composition de la strate arbustive/arborée (en bosquets) et la composition des haies qui doit permettre d'intégrer des espèces mellifères, peu gourmandes en eau tout en offrant un intérêt esthétique sans obstruer l'espace et la lumière dans l'îlot.

Dans tous les cas, la mise en connexion entre espace public et espace privé est recherchée via l'ensemble des interfaces disponibles.

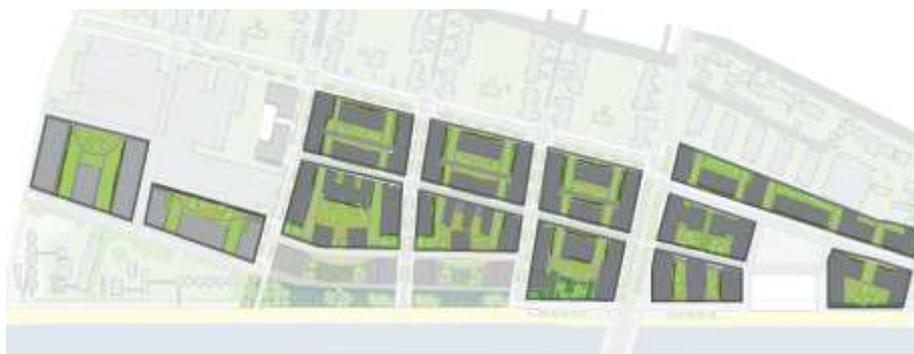


Figure 72 : Cœurs d'îlots et articulation avec les espaces publics

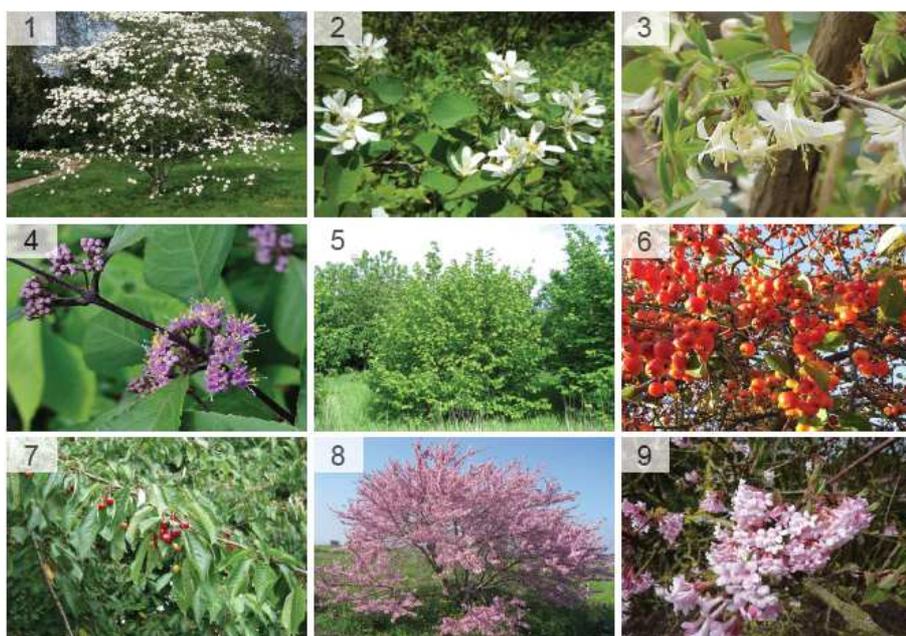


Figure 73 : Exemples d'essences pouvant être retenues dans le parti d'aménagement paysager

1. Cornus
2. Amelanchier
3. Lonicera fragrantissima
4. Calicarpa bodinieri
5. Corylus avellana
6. Malus everest
7. Prunus avium
8. Cercis siliquastrum
9. Viburnum x bodnantense

Les haies en interface avec la végétation des cœurs d'îlots doit permettre refuge et accueil de la faune. Elle doit de plus permettre les continuités et les perméabilités écologiques, il est ainsi préférable d'opter pour des plantations de pleine terre.

Le nombre d'espèces composant la haie doit être diversifié afin d'assurer une riche diversité spécifique et un grand intérêt inter-saisonnier.

Certaines espèces sont ornementales ou allochtones, mais offrent des qualités nourricières pour la faune, à des saisons différentes.

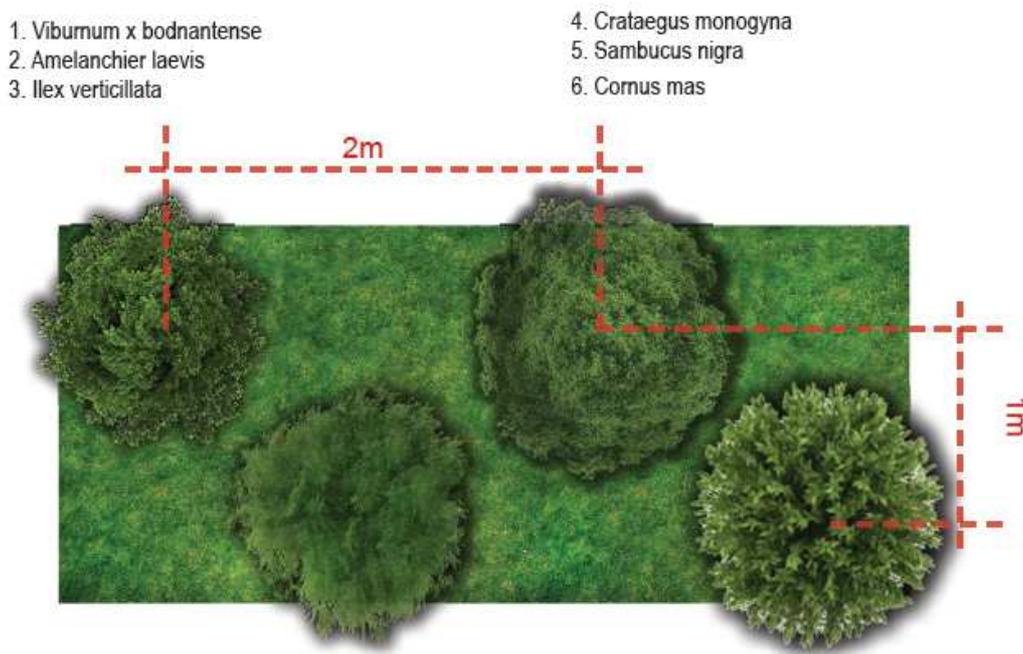


Figure 74 : Strate arbustive



Figure 75 : Exemples d'essences pouvant être retenues dans le parti d'aménagement paysager

### Conception des noues et fosses de plantations continues

La gestion des eaux de ruissellement constitue un enjeu important pour la ZAC. La topographie et les enjeux de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert du projet conduisent ainsi à un aménagement qualitatif des dispositifs de récolte et de stockage des eaux du projet. Les noues sont ainsi mutualisées avec les fosses de plantations (elles sont élargies et plantées avec différentes strates, mêlant arbres, arbustes et herbes hautes).

Chacune des espèces présentes ci-dessous améliorera la capacité d'infiltration du sol grâce aux rhizomes et racines des arbustes, pour la gestion des pluies courantes. La strate herbacée contribue également à la dépollution des eaux de la noue même si la problématique est minimale (circulation contextuelle de desserte).



Figure 76 : Localisation des noues et fossés



**Strate arbustive et arborée :**

- . Salix purpurea,
- . Salix repens,
- . Salix atrocinerea
- . Salix hastata
- . Salix tortuosa
- . Salix alba
- . Alnus glutinosa

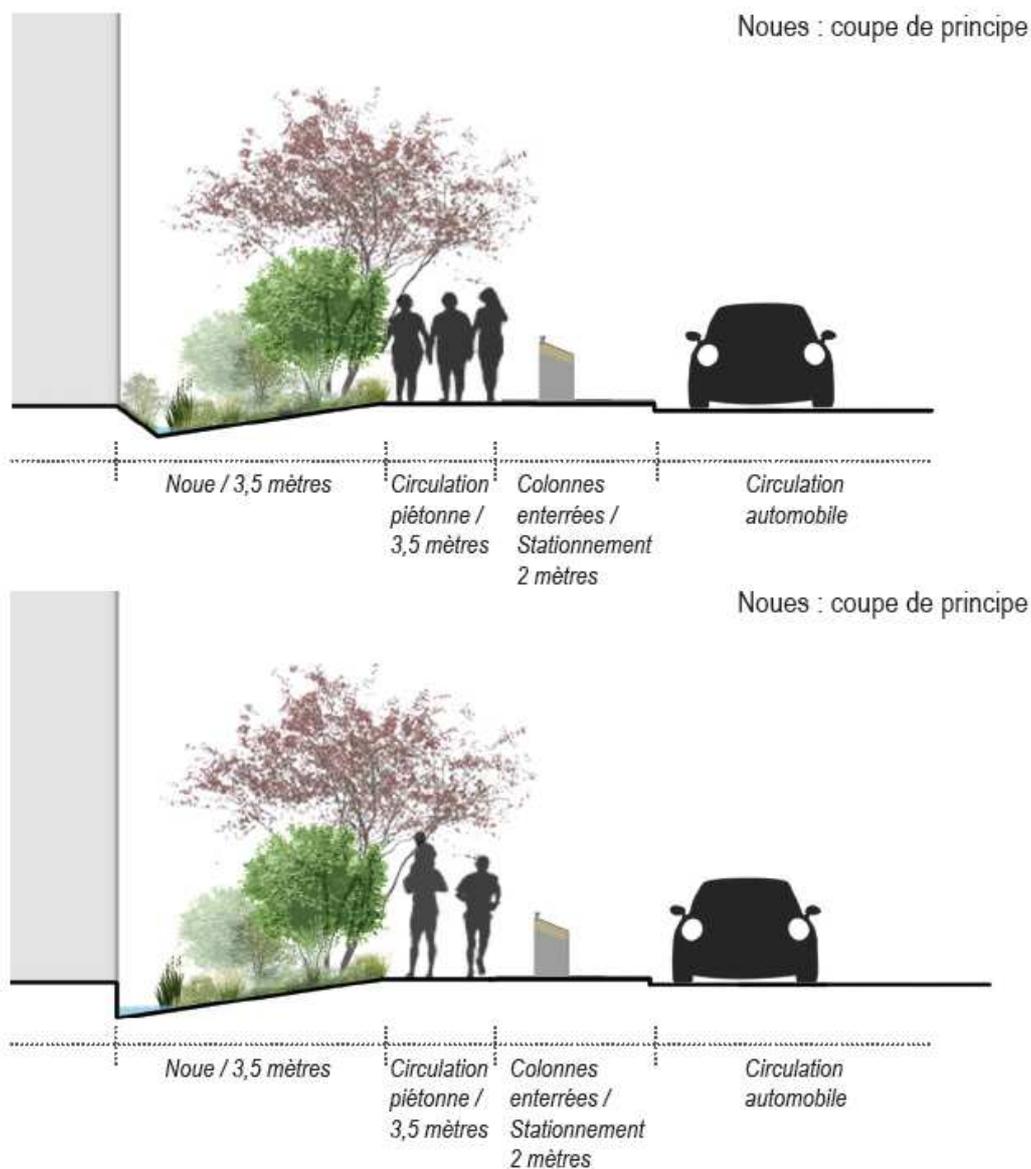
Densité arbustes :  
1 plant/ 2m<sup>2</sup>, aléatoirement et en proportion égale.

Densité arbres :

**Strate herbacée:**

- . Carex riparia
- . Myosotis palustris
- . Filipendula ulmaria

Densité :  
8 plants / m<sup>2</sup>, aléatoirement et en proportion égale.



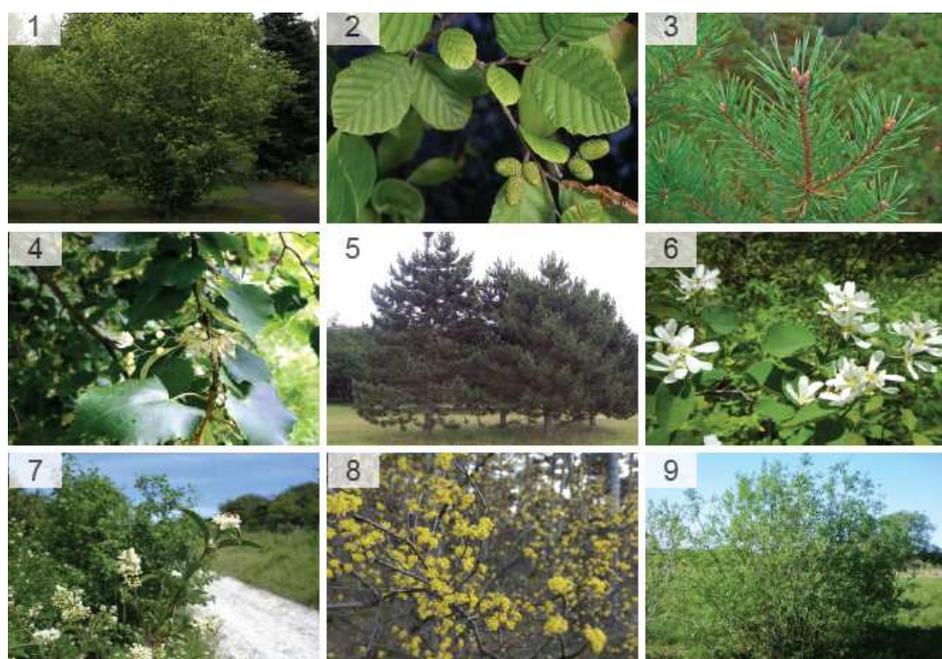
- **Forme:** elle pourra être en «U», triangulaire ou trapézoïdale. Dans la mesure de l'espace disponible, il faut privilégier les pentes douces. En effet, elles augmentent la zone d'échange terre-eau, et c'est cette zone qui a le meilleur potentiel pour abriter une biodiversité.
- **Trop-plein:** il doit être prévu pour les noues d'infiltration. Bien dimensionnée, cette précaution évitera les dommages aux biens et aux personnes situées en aval.
- **Cloisons:** ces dispositifs peuvent être mises en place pour diminuer le débit et augmenter le volume de stockage dans le cas d'une forte pente.
- **Cunettes:** une petite cunette en béton peut-être réalisée pour assurer un débit minimal lorsque la pente est inférieure à 0,2 - 0,3 %.

### Conception des noues et fosses de plantations continues



Avec les noues, les alignements d'arbres assurent un maillage et une continuité écologique entre les différents espaces du quartier. Il est préférable de travailler cette continuité sous forme de bosquets, pleine terres où les sujets pourront s'épanouir plus facilement tout en drainant les eaux de pluie.

Le principe du bosquet reprend l'idée de «niches» écologiques pour la faune et la flore, tout en rompant avec l'image habituelle et générique de l'alignement d'arbres : créer une identité visuelle pour le site.



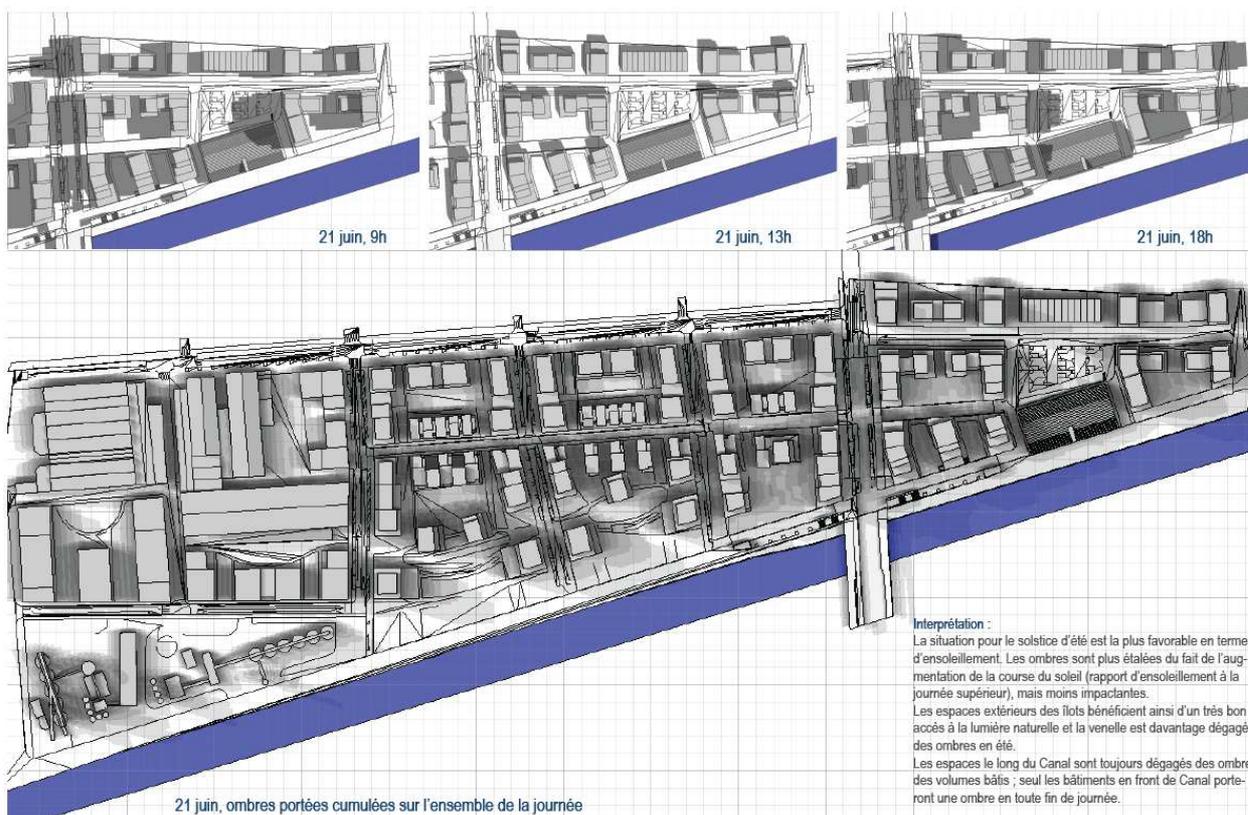
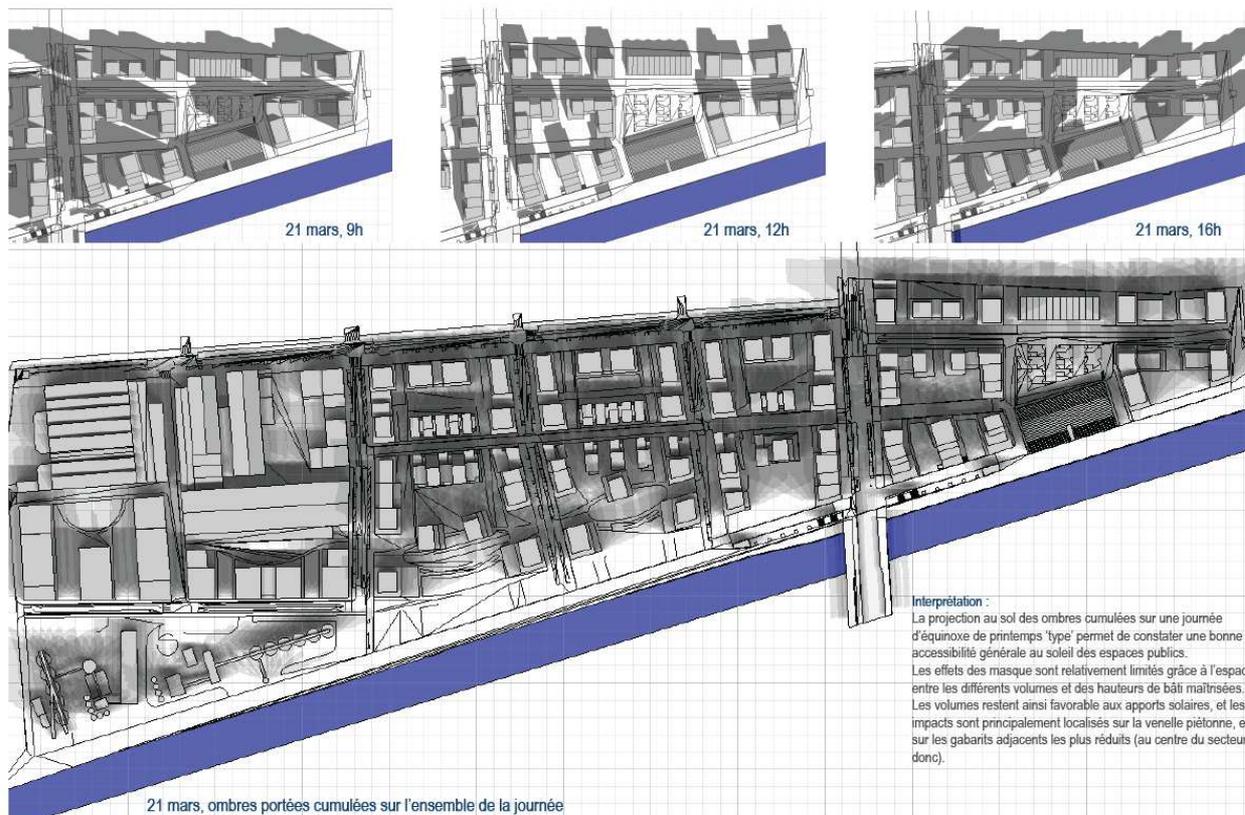
#### Strate arbustive et arborée parmi:

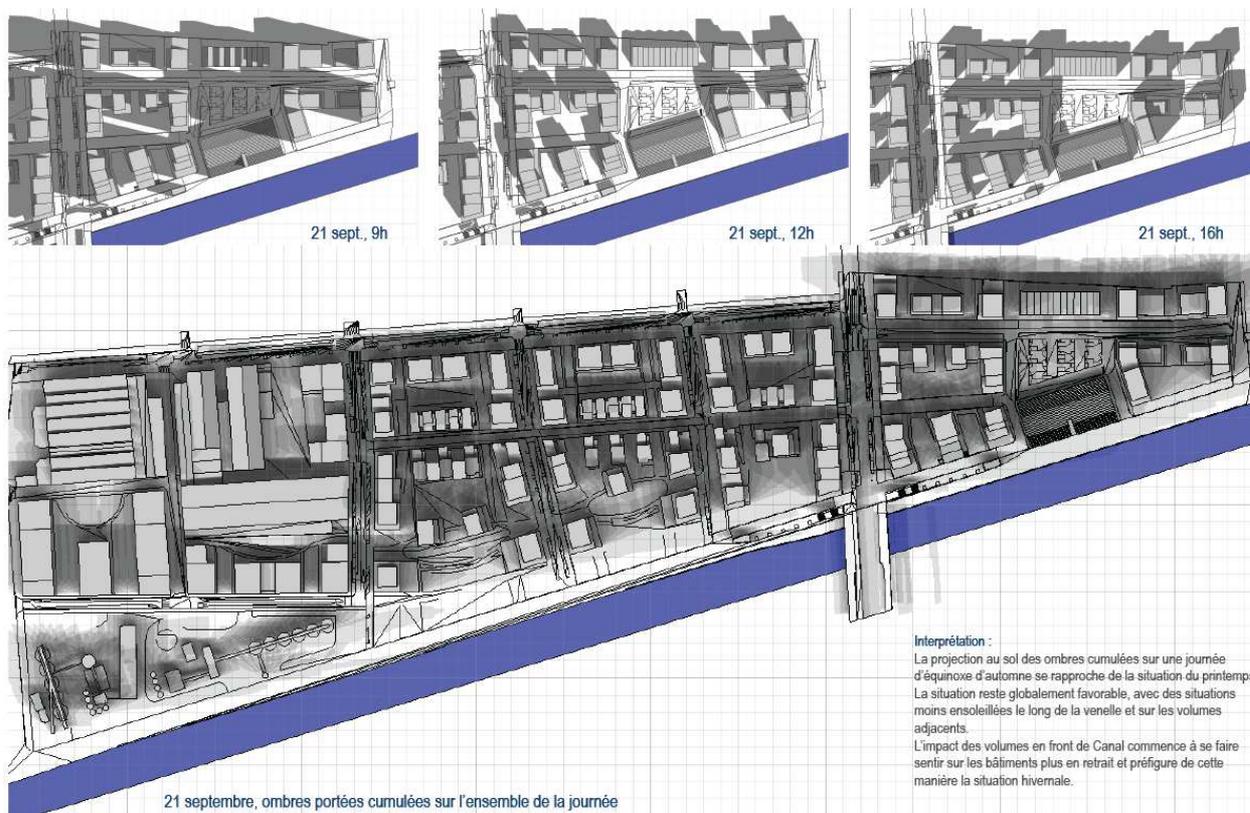
1. *Corylus avellana*
2. *Alnus glutinosa*
3. *Pinus sylvestris*
4. *Tilia cordata*
5. *Pinus nigra austriaca*
6. Amelanchier
7. *Ligustrum vulgare*
8. *Cornus mas*
9. *Salix viminalis*

Densité arbustes :  
1 plant/ 2m<sup>2</sup>,  
aléatoirement et en proportion  
égale.

Densité arbres :

### 3.3.10. L'ensoleillement du projet





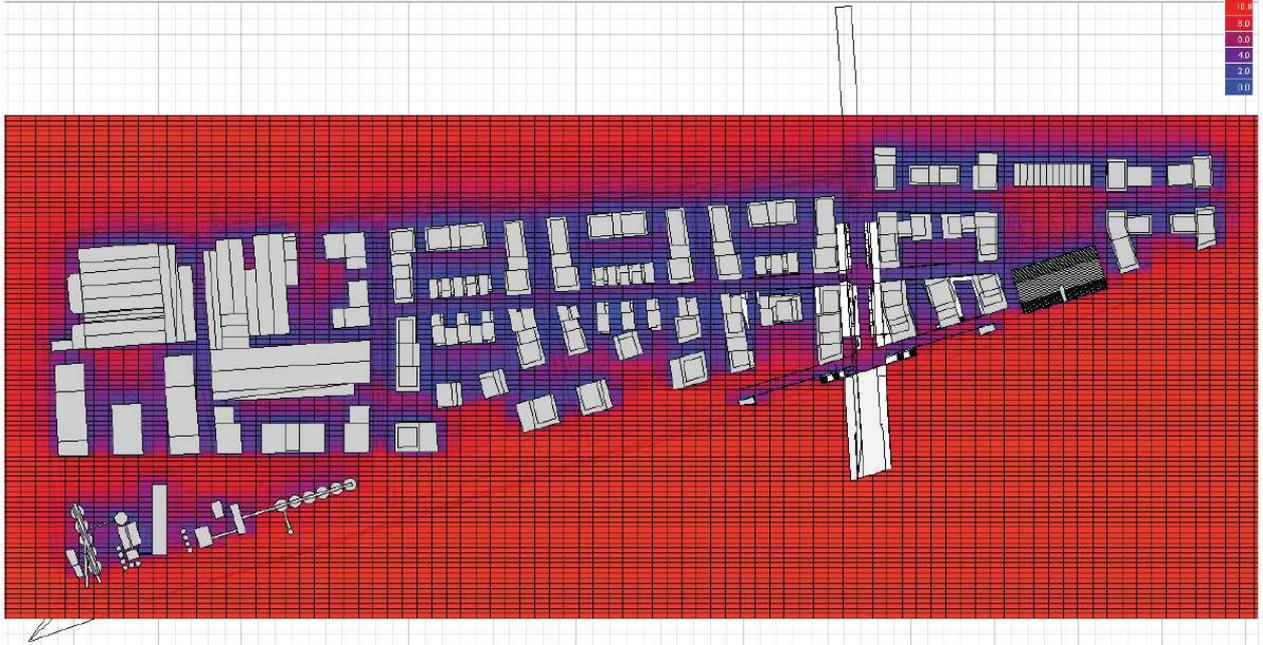
Moyenne des heures d'ensoleillement par jour, sur l'ensemble de l'année, de 9h à 19h.

**Insolation Analysis**  
 Total Sunlight Hours  
 Value Range: 0.0 - 20.0 Hrs  
 © ECOTECH v5

**Interprétation :**

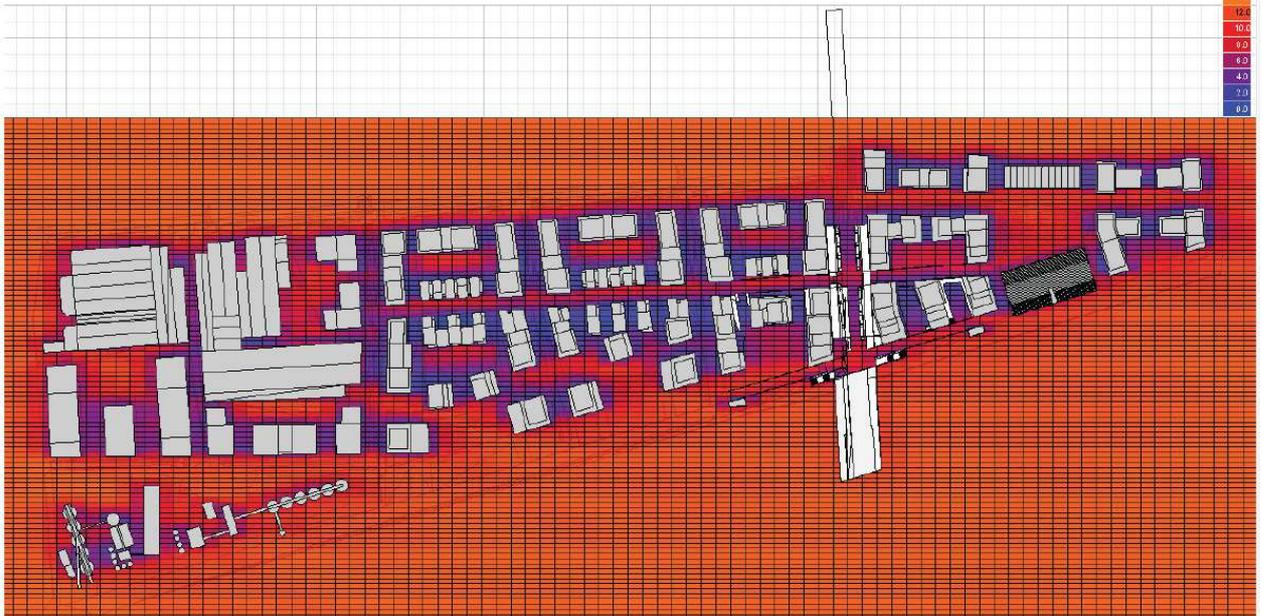
La simulation suivante permet d'apporter des précisions en matière d'ensoleillement des espaces extérieurs. Il est ainsi possible de déterminer des moyennes d'heure d'ensoleillement journalière pour chaque saison.

Cette simulation permet de comprendre les différentes situations d'éclairage, en considérant qu'en milieu urbain dense, un nombre d'heures compris entre 2 et 4h est tout à fait satisfaisant. La ZAC des Rives de l'Ourcq se retrouve clairement dans cette situation.

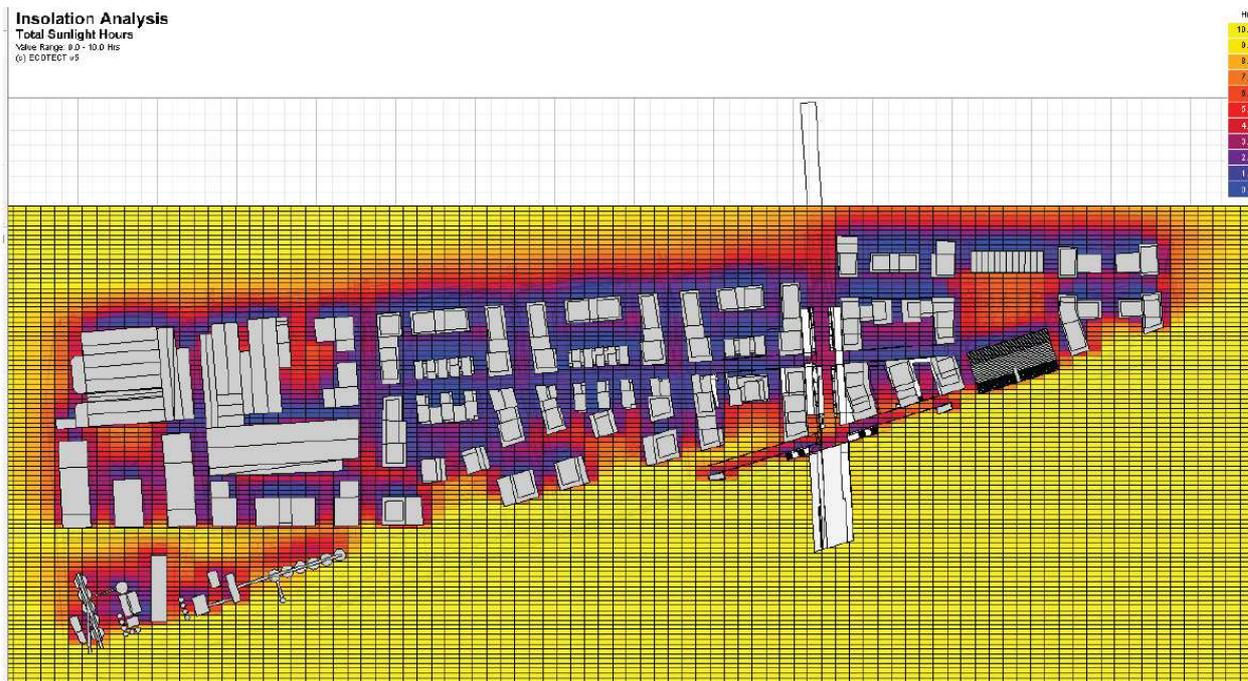


Moyenne des heures d'ensoleillement par jour, en été, de 7h à 21h.

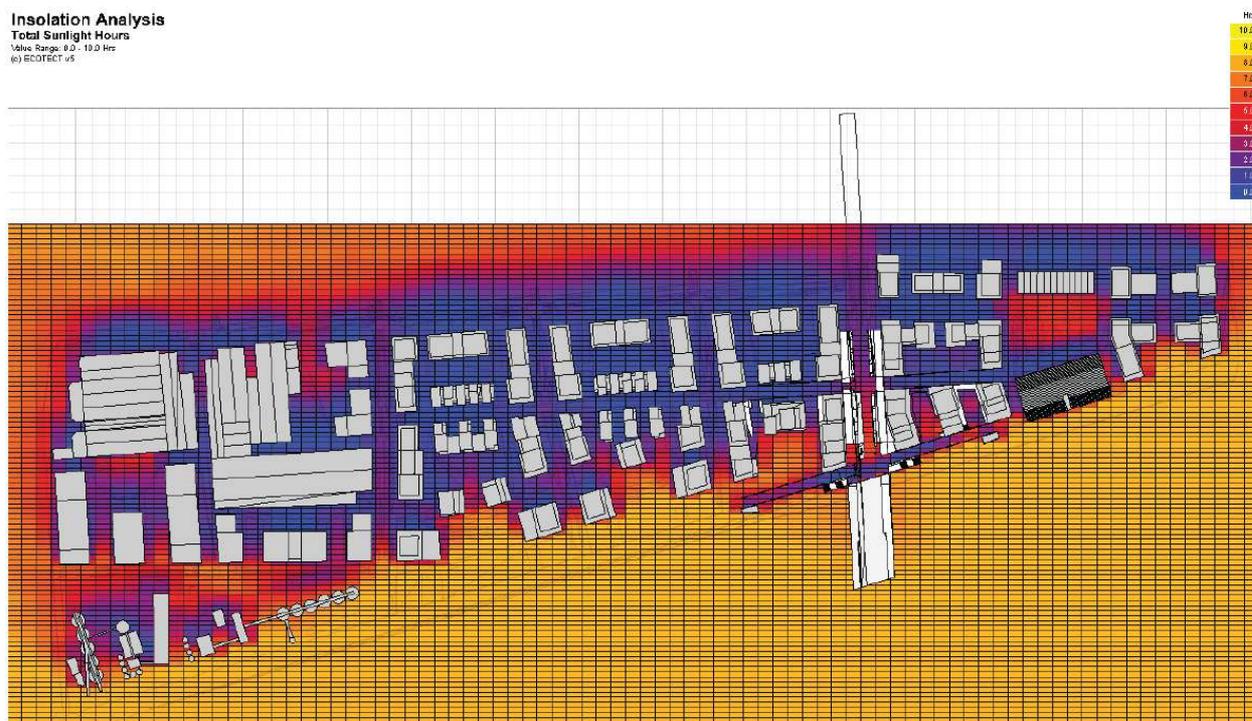
**Insolation Analysis**  
 Total Sunlight Hours  
 Value Range: 0.0 - 20.0 Hrs  
 © ECOTECH v6



Moyenne des heures d'ensoleillement par jour, en automne, de 7h30 à 19h.

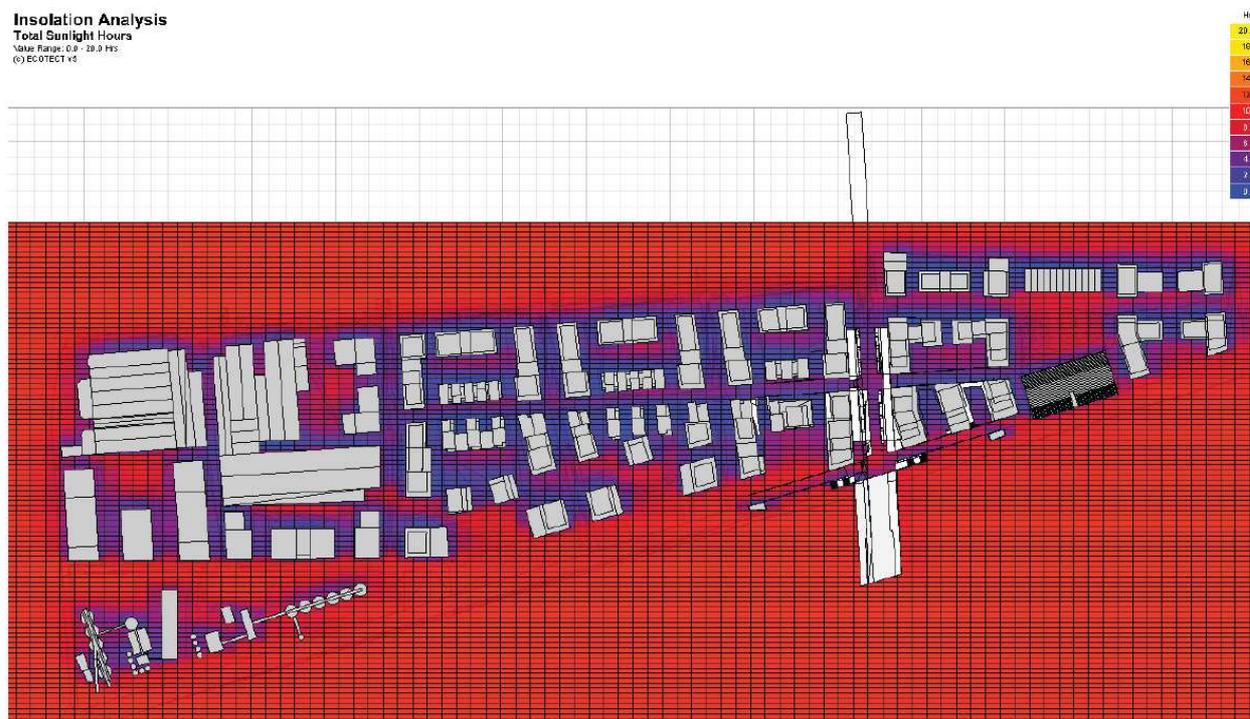


Moyenne des heures d'ensoleillement par jour, en hiver, de 8h à 18h.



Moyenne des heures d'ensoleillement par jour, en automne, de 7h30 à 19h.

**Insolation Analysis**  
Total Sunlight Hours  
Value Range: 0.0 - 29.0 Hrs  
(c) ECOTECH v2



Calculées sur l'ensemble de l'année, ces études d'ensoleillement montrent que :

- la densité du bâti du projet, pourtant supérieure à celle des quartiers alentour, permet de conserver un bon niveau d'accessibilité au soleil tout au long de l'année, en termes de moyenne d'heures d'ensoleillement par jour de l'espace au sol,
- sur l'ensemble de l'année, la moyenne des heures d'ensoleillement étant souvent supérieure à 2h (niveau satisfaisant) ;
- Certains espaces sont pénalisés par les volumes projetés, et en particulier le cheminement central. Cette valeur peut néanmoins être corrigée si on applique des revêtements clairs ayant un bon pouvoir réfléchissant (albédo > 0.4), ce qui peut permettre une réflexion de la lumière et la limitation des effets d'îlots de chaleur urbain ;
- Le plan masse et les volumes projetés ne dégradent que peu le "confort" des espaces libres ou publics et permettent de conserver des situations urbaines très favorables, notamment le long du Canal de l'Ourcq, espace public majeur de la ZAC.

### **3.3.11. La gestion des déchets**

La stratégie de gestion des déchets s'appuie sur les ratios et fiches techniques d'Est Ensemble, précisant le nombre de conteneurs à prévoir par rapport à un nombre de logement, ainsi que les distances maximales d'implantation.

La localisation des conteneurs est réalisée en fonction de ces indicateurs et sur la base de l'optimisation des circuits de collecte, en limitant de fait les impacts sur l'espace public : les circuits peuvent ainsi être bouclés sans demi-tours.



Figure 77 : Stratégie de gestion des déchets

**Ouvrages de gestion**

Circuit de collecte



Colonnes enterrées



### 3.4. LA PROGRAMMATION SCOLAIRE

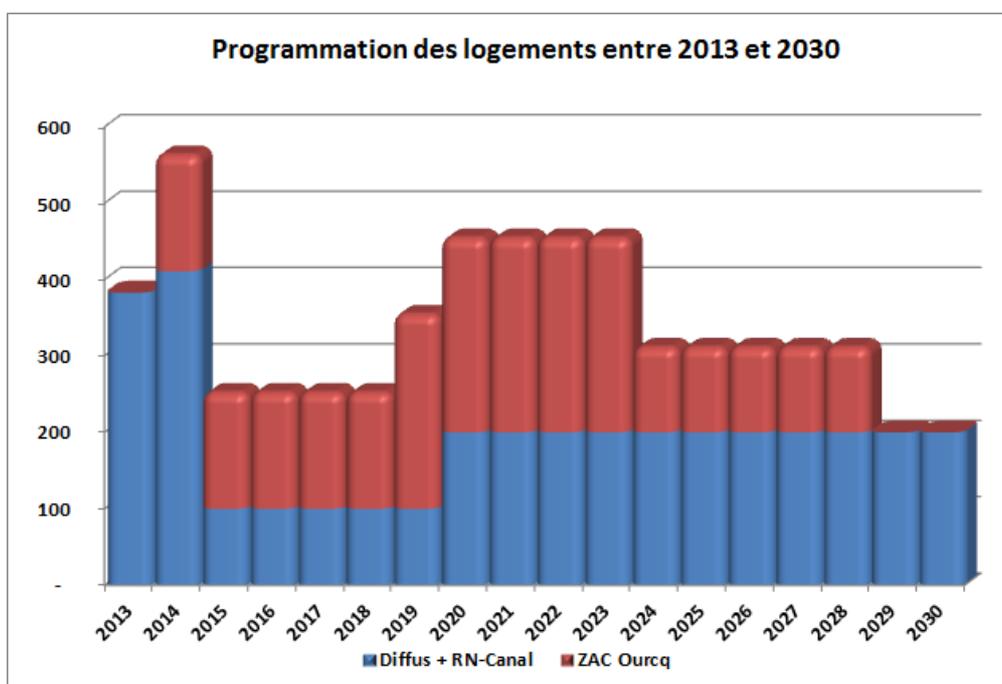
#### 3.4.1. Les besoins quantitatifs

##### 3.4.1.1. Rythme de la production de logements

La livraison des logements a été envisagée comme suit :

Phase	Nombre de logements
<b>Phase 1 2014-2018</b>	382
<b>Phase 2 2019-2023</b>	638
<b>Phase 3 2024-2028</b>	280
<b>Total</b>	<b>1 300</b>

.....soit un total de 1 300 logements à l'horizon 2028, à répartir sur l'ensemble de la ZAC.



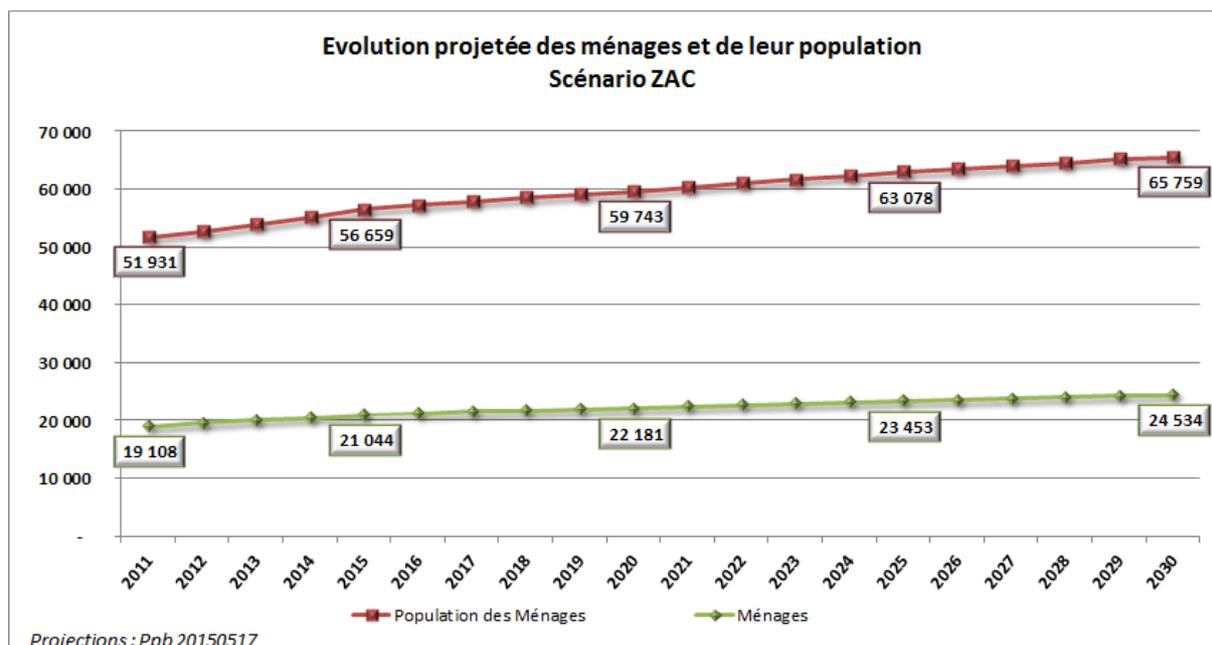
#### 3.4.2. Projections de population

La projection prend en compte la production de logements de la ZAC, la production au Sud du Canal et dans le diffus.

Selon ce scénario, entre 2011 et 2030, la Ville de Bondy gagnerait :

- 13 800 habitants, soit une croissance annuelle moyenne de 1,2%
- 5 400 ménages, soit une croissance annuelle moyenne de 1,25%

Ces estimations montrent qu'en 2030 l'apport en population de la ZAC est de 3000 habitants, soit 1 100 ménages pour un taux de vacance de 7%.

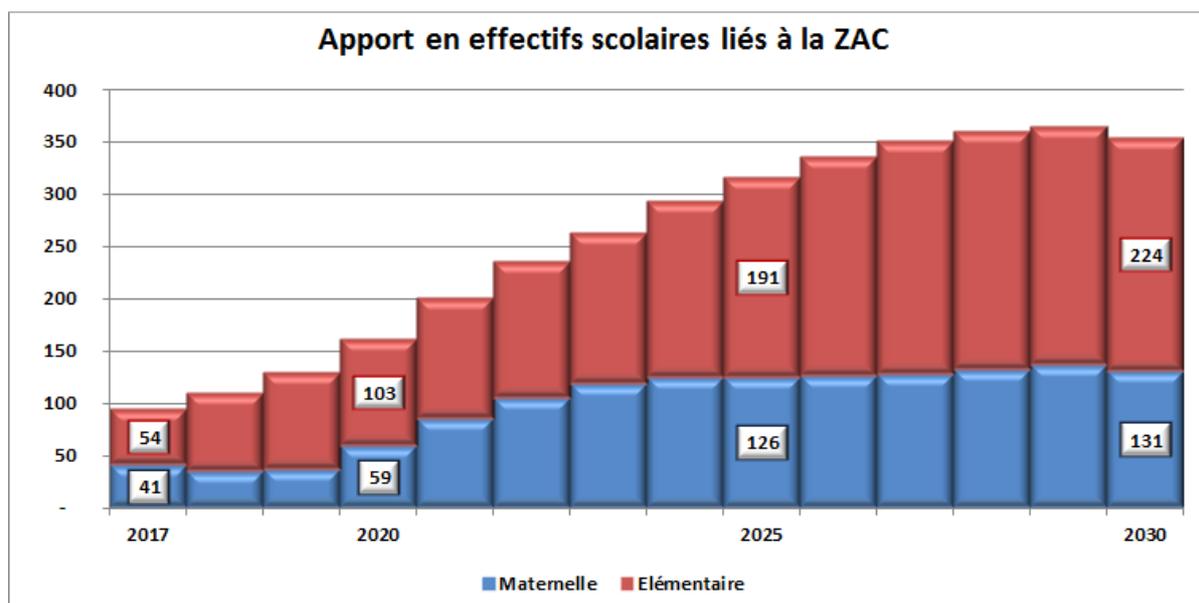


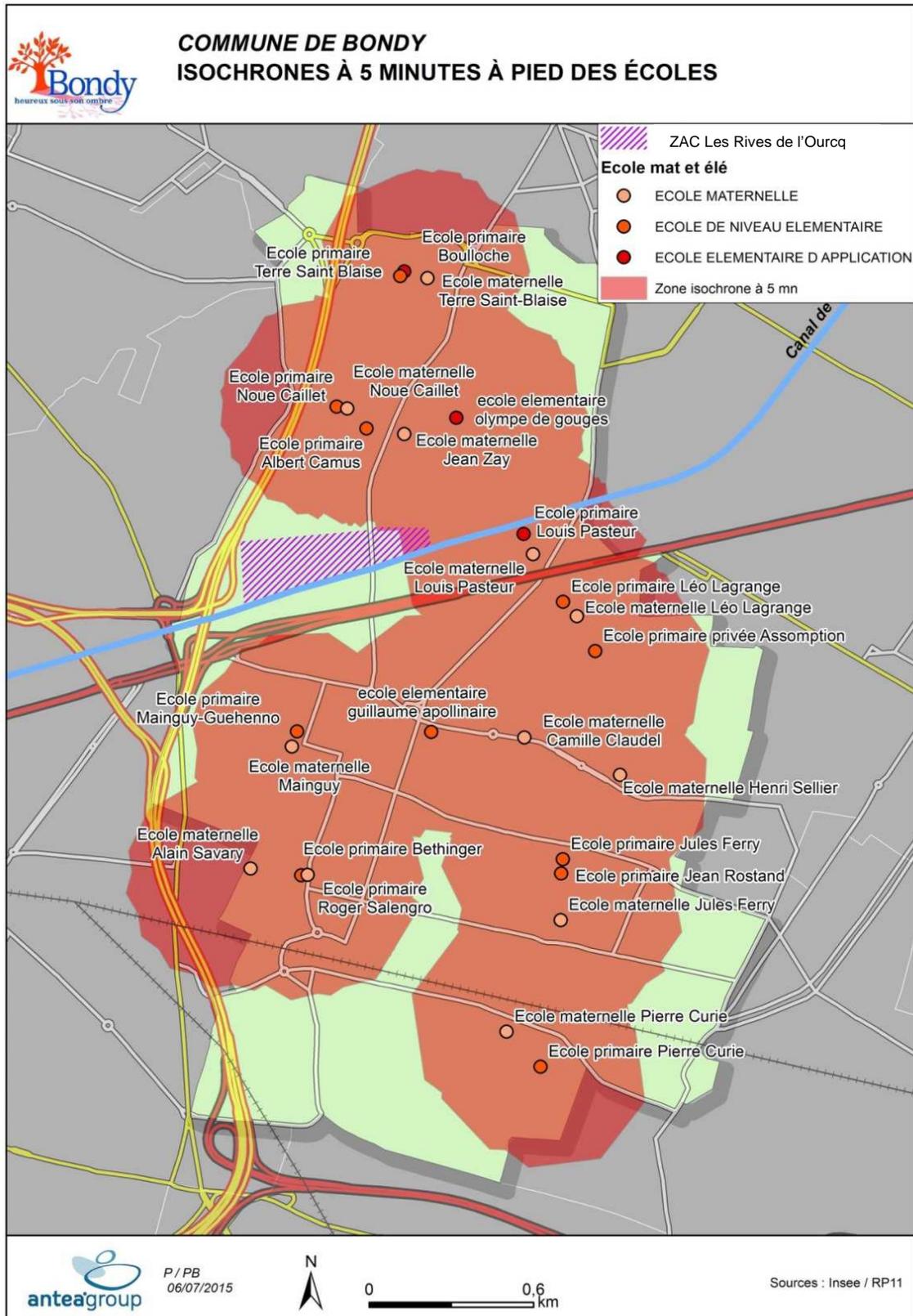
En terme d'effectifs scolaires, l'apport de la ZAC serait de l'ordre de 350 élèves supplémentaires (maternelle et élémentaire cumulée).

Par conséquent, le besoin en classe est de cinq classes de maternelles et de dix classes d'élémentaires. La commune de Bondy dispose d'établissements scolaires à environ 10 minutes à pied au Nord de la ZAC.

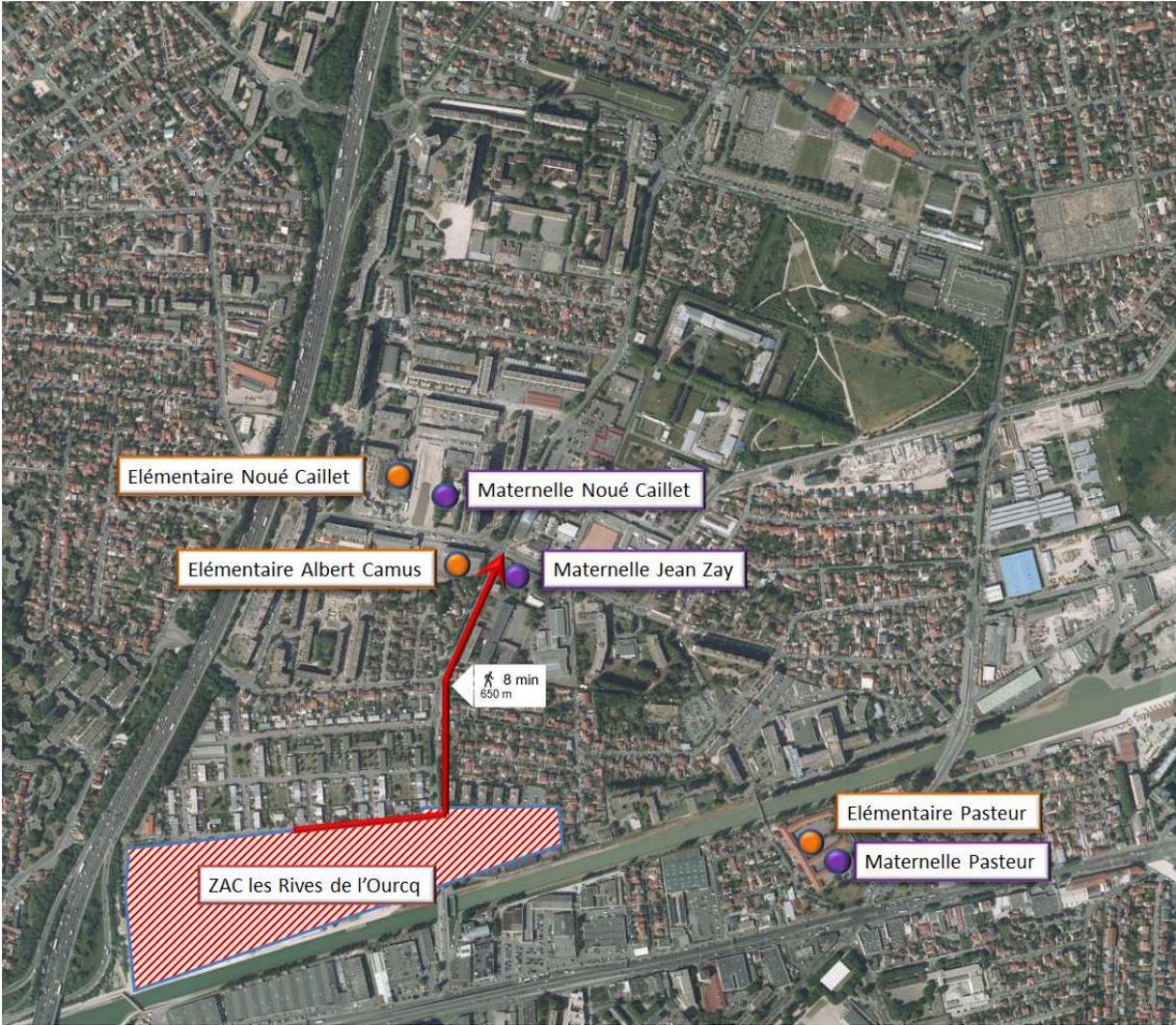
Il s'agit des écoles maternelles Jean Zay et Noué Caillet, et des écoles élémentaires Albert Camus, Jean Zay et Noué Caillet.

En mettant en regard le nombre de classes maximum des structures (21 en maternelle et 26 en élémentaire – source Commune de Bondy-) avec les effectifs affichés en 2015 (262 en maternelle et 439 en élémentaire) on peut voir qu'on a une marge potentielle de 18 classes sur les 4 structures, laquelle peut absorber les effectifs scolaires nouveaux engendrés par la réalisation de la ZAC les Rives de l'Ourcq.





La ZAC les Rives de l'Ourcq est localisée à moins de 10 minutes à pied par rapport aux établissements scolaire, et bénéficie d'une desserte directe ne nécessitant pas la traversée de grands axes, difficiles à traverser



## **4. Appréciation de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie au PLU et son articulation avec les documents hiérarchiquement supérieurs**

---

## 4.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE AU PLU

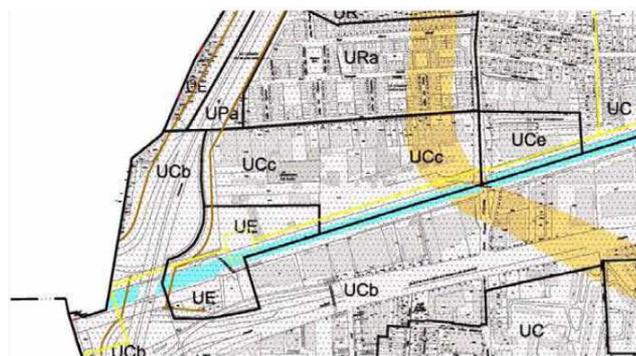
Le PLU de Bondy approuvé le 22 septembre 2011, détermine trois zones règlementaires, dans le périmètre de la ZAC (cf. carte ci-dessous) :

- UCb : il s'agit d'un espace de centralité renforcée dans laquelle une hauteur plus importante est autorisée ;
- UCc : ce secteur constitue la majorité du périmètre de la ZAC. Il s'agit d'un secteur sur lequel est institué un Périmètre d'attente de projet d'aménagement global, seules sont autorisées l'extension limitée et la reconstruction à l'identique.

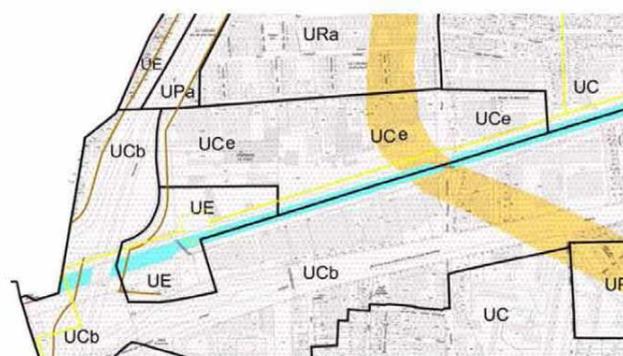
Globalement, la zone UC à laquelle appartiennent ces deux sous-secteurs a vocation « à accueillir une pluralité de fonctions afin d'entretenir une animation nécessaire à l'attractivité d'un centre-ville : équipements publics, activités, logements »

- UE (le port de Bondy) : elle est affectée essentiellement à l'accueil d'entreprises quelle qu'en soit l'activité. l'habitat nouveau est exclu de cette zone car elle appartient à la ville de Paris.

Le PLU a fait l'objet d'une première modification en avril 2013 qui a créé le zonage UCe sur l'îlot S1. **Le secteur dans lequel s'inscrit le projet était justement en attente d'un projet d'aménagement global, et s'inscrit en zone urbaine de centralité renforcée. La zone affectée au réaménagement du port de Bondy est par ailleurs incluse en zone UE. Ainsi le projet est parfaitement compatible avec l'affectation des sols définie au PLU.**



Plan de zonage actuel



Plan de zonage préfiguré

Afin de lever la constructibilité et le périmètre d'attente sur le secteur UCc, une modification du PLU doit être réalisée. Elle uniformisera l'ensemble des règles sur la ZAC en créant un unique sous-secteur UCe. La modification doit permettre la réalisation du projet et sa lisibilité en traduisant les règles de constructibilité à travers un secteur de plan masse.

## 4.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS HIERARCHIQUEMENT SUPERIEURS

Le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets précise que l'étude d'impact précise les éléments permettant d'apprécier « si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ». La partie suivante revient ainsi sur l'articulation du projet avec les différents documents concernés.

### 4.2.1. Le SDRIF

Le schéma directeur de la région Île-de-France (Sdrif) a été approuvé par l'État par décret n°2013-1241 du 27 décembre, publié le 28 décembre 2013 au Journal officiel. Cette publication fait suite à l'avis favorable, émis le 17 décembre par le conseil d'État, sur le projet adopté par le conseil régional le 18 octobre.

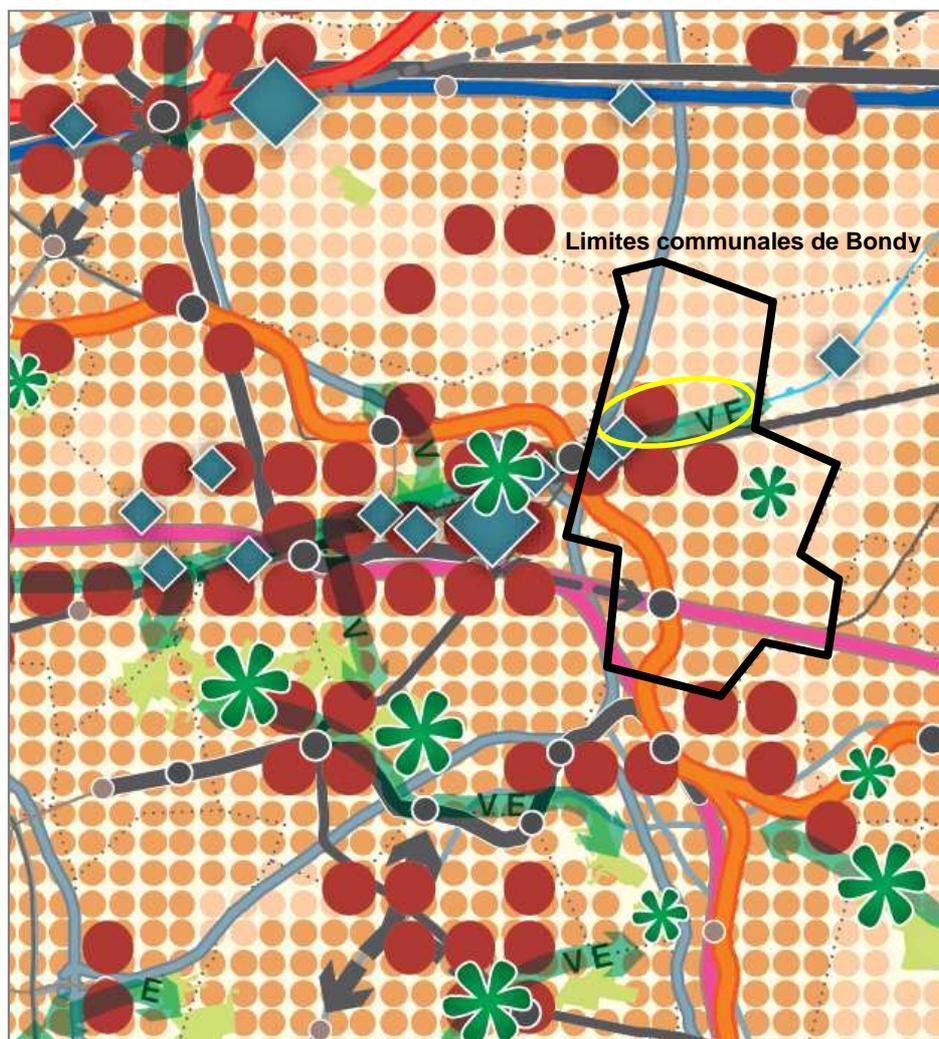


Figure 78 : SDRIF, 2013

Pour la commune de Bondy ou du moins, le secteur de la commune de Bondy, le SDRIF observe les vocations suivantes :

- un secteur à fort potentiel de densification,
- un site multimodal d'enjeux métropolitains,
- une continuité écologique,
- la proximité d'axes de transport structurants (existant ou en projet)

### Les espaces urbanisés

-  Espace urbanisé à optimiser
-  Quartier à densifier à proximité d'une gare
-  Secteur à fort potentiel de densification

### L'armature logistique

-  Site multimodal d'enjeux nationaux
-  Site multimodal d'enjeux métropolitains
-  Site multimodal d'enjeux territoriaux

### Les nouveaux espaces d'urbanisation

-  Secteur d'urbanisation préférentielle
-  Secteur d'urbanisation conditionnelle



Limite de la mobilisation du potentiel d'urbanisation offert au titre des secteurs de développement à proximité des gares



Pôle de centralité à conforter



Les fronts urbains d'intérêt régional



Les espaces agricoles



Les espaces boisés et les espaces naturels



Les espaces verts et les espaces de loisirs



Les espaces verts et les espaces de loisirs d'intérêt régional à créer

### Les continuités



Espace de respiration (R), liaison agricole et forestière (A), continuité écologique (E), liaison verte (V)



Le fleuve et les espaces en eau

	Existant	Projet (tracé)
Niveau de desserte national et international		
Niveau de desserte métropolitain	<p>Réseau RER</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> RER A</li> <li> RER B</li> <li> RER C</li> <li> RER D</li> <li> RER E</li> </ul>	<p>Nouveau Grand Paris</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li> tracé de référence</li> <li></li> <li></li> </ul>
Niveau de desserte territoriale		

La carte ci-contre montre que le projet de ZAC respecte les orientations du SDRIF dans le sens où ce dernier définit le secteur du projet comme étant un secteur à fort potentiel de densification.

Une continuité écologique/liaison verte est également répertoriée le long du canal. De par son aménagement, l'intégration d'espaces verts, et l'intégration d'une voie douce paysagère le long du canal, le projet est compatible avec les orientations du SDRIF. En aucun cas le projet ne perturbera la fonctionnalité de la continuité écologique, qui, au contraire, sera améliorée par rapport à ce qu'elle est aujourd'hui.

#### **4.2.2. Le PDUIF**

« *sans complément* »

#### **4.2.3. Les contrats de développement territorial prévus par la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris**

« *sans complément* »

#### **4.2.4. Le SDAGE et le SAGE**

Le SAGE « Croult-Enghien-Vieille Mer » est en cours d'élaboration (source : [Gesteau.eaufrance.fr](http://Gesteau.eaufrance.fr)). Par conséquent, le projet ne peut présenter de caractère incompatible avec un document qui n'est pas encore opposable au tiers.

#### 4.2.5. Le SRCE Ile de France

Approuvé par délibération du Conseil régional du 26 septembre 2013, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) d'Ile-de-France a été adopté par arrêté n°2013294-0001 du préfet de la région d'Ile-de-France, préfet de Paris, le 21 octobre 2013.

Contrairement au SDRIF, les cartes ci-contre illustrent que le secteur d'étude n'est concerné par aucun corridor ou continuité écologique. De ce fait, le projet n'interfère en rien avec les composantes et objectifs définis par le SRCE sur le secteur d'étude.

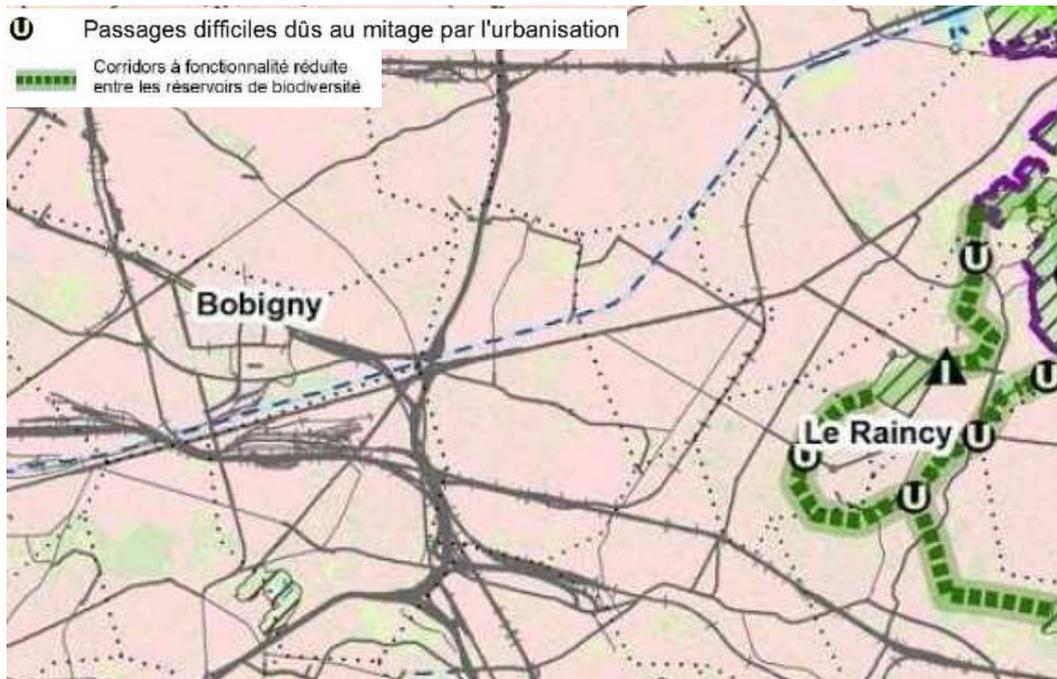


Figure 79 : Extrait de la carte des composantes de la TVB en Ile de France

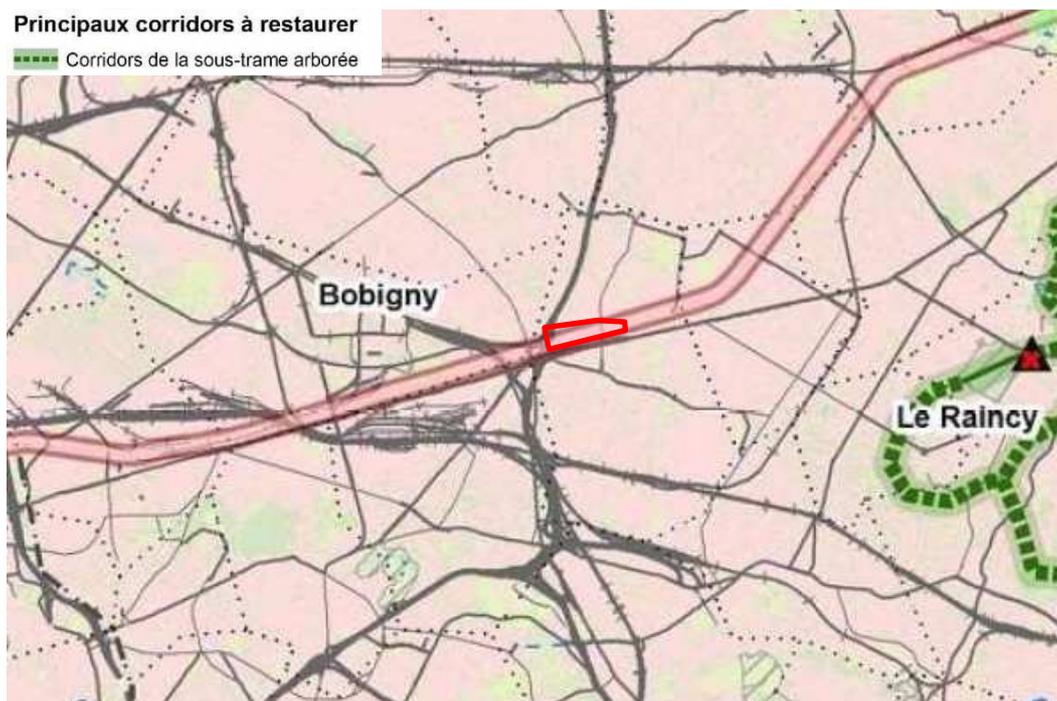


Figure 80 : Extrait de la carte des objectifs de préservation et de restauration de la TVB

#### **4.2.6. Les plans de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics**

Le lecteur est invité à se référer au chapitre Les effets sur les déchets 7.6 où la problématique des déchets est évoquée.



**5. Analyse des effets permanents du projet sur  
l'environnement et la santé humaine et les  
mesures associées pour éviter, réduire compenser  
les conséquences dommageables**

---

## **5.1. LES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET NATUREL**

---

Le projet prévoit la création d'espaces verts présentés en page 115. Ces principes d'aménagements seront plus propices au développement de la faune que ne l'est le site aujourd'hui. Un écologue sera mandaté durant les travaux pour assurer la bonne conduite des défrichements.

## **5.2. LES EFFETS SUR LE MILIEU URBAIN**

---

### **5.2.1. L'occupation des sols**

« sans complément »

### **5.2.2. Le maillage et le parcellaire**

« sans complément »

### **5.2.3. Le paysage et la morphologie urbaine**

« sans complément »

### **5.2.4. Le patrimoine bâti**

« sans complément »

## **5.3. LES EFFETS SUR LA SANTE PUBLIQUE**

---

### **5.3.1. Les risques naturels**

« sans complément »

### **5.3.2. Les risques technologiques**

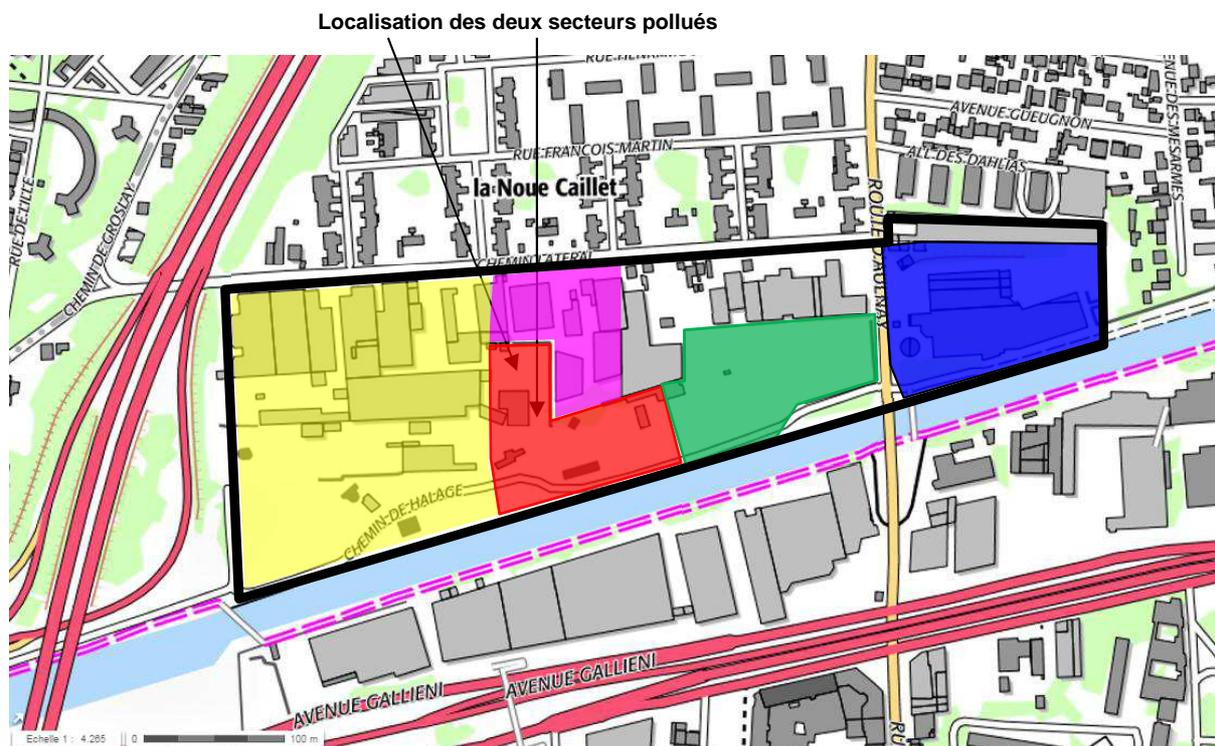
« sans complément »

### **5.3.3. Les risques liés au transport des matières dangereuses**

« sans complément »

### 5.3.4. La pollution des sols et des sous-sols

#### 5.3.4.1. Au droit des parcelles appartenant à la ville de Paris



- Investigations menées en 2015 par Antea Group sur la parcelle n°375 appartenant à la ville de Paris (sites POLO et CEMEX)
- Investigations menées en 2015 par Antea Group sur la parcelle n°374 appartenant à la ville de Paris (site LAFARGE)
- Investigations menées en 2010 par BURGEAP sur le secteur des Salins
- Investigations menées en 2011 par BURGEAP sur les parcelles de l'EPFIF
- Secteur industriel du port et dont la vocation ne sera modifiée à l'état projeté (donc pas de diagnostic de pollution réalisé sur ce périmètre)
- Périmètre de la ZAC

Les surfaces et volumes estimés associés aux sources de pollution concentrées en hydrocarbures totaux et aux impacts résiduels sont :

Site	Localisation	Surface (m <sup>2</sup> )	Profondeur moyenne (m)	Volume maxi (m <sup>3</sup> )
POLO	Atelier réparation et cuve extérieure	315	6	1 900
	Zone Nord	200	3	600

**Tableau 19 : Estimation du volume des sources de pollution concentrées et des impacts résiduels**

Dans le cas de la remise en état du site pour un usage industriel, le volume total de sols liés aux sources de pollution identifiées sur le site POLO est estimé à environ **2 500 m<sup>3</sup>**. Ce volume intègre, selon une approche sécuritaire, les deux secteurs impactés au droit du site POLO (impact fort et impact résiduel modéré).

Précisons que dans le cadre du projet d'aménagement envisagé (réalisation de logements avec sous-sols), une partie de ce volume correspond à des sources de pollution présentes au droit des futurs bâtiments avec sous-sols.

Ces terres pourront donc être gérées lors des travaux de terrassement en phase aménagement. **Ce volume de terres à gérer est estimé à 765 m<sup>3</sup>**. Le surcoût lié à l'évacuation de ces terres en filières spécialisées est présenté dans les tableaux ci-après.

### **Quelles solutions de traitement envisager ?**

Les composés à l'origine des impacts identifiés sur le site sont des hydrocarbures.

Compte tenu de l'homogénéité du type de pollution (hydrocarbures) rencontré sur les zones présentant les plus fortes concentrations, les solutions de traitement proposées concernent le volume total des sources de pollution identifiées au droit du site POLO, soit 2 500 m<sup>3</sup> équivalent 4 500 tonnes).

Les pollutions par les composés organiques de ce type sont fréquemment rencontrées sur les sites pollués ce qui a contribué au développement de solutions de traitement techniquement éprouvées.

Ces techniques, basées sur les propriétés de volatilité et de biodégradabilité en milieu aérobie de ces composés, présentent des coûts de mise en œuvre, bien que dépendant des volumes et des concentrations à traiter, relativement bien maîtrisés.

Les paragraphes ci-dessous présentent succinctement les techniques susceptibles d'être mises en œuvre pour le traitement des sols du site. Parmi ces techniques, on distingue :

- les techniques de traitement dite « ex situ », comprenant l'excavation des sources et le traitement hors site des terres excavées,
- les techniques de traitement « on site », comprenant l'excavation des sources et le traitement sur site des terres excavées,
- et les techniques de traitement « in situ », sans excavation des sources et le traitement des terres en place.

### **Solution n° 1 : Excavation (gestion déblais) et traitement hors site :**

Les techniques de traitement hors site impliquent une excavation par terrassement des sols des zones sources et leur élimination à l'extérieur du site vers des filières agréées selon les concentrations retenues avec un contrôle des bords et fonds de fouille afin de s'assurer de la purge de ces zones. Un contrôle des eaux souterraines est également à prévoir en fonction des sources résiduelles laissées en place.

Les excavations seront comblées en priorité avec des terres du site (hors zone source) et/ou des matériaux sains apportés de l'extérieur.

### **Solution n° 2 : Excavation et traitement sur site :**

- Traitement biologique : technique impliquant une biodégradation des sols après excavation et mise en place de biotertres (biopile ou landfarming). Les sols sont stockés en tas (andains) et aérés (mécaniquement ou par système de drainage). Un système d'aspersion permet l'humidification et l'apport de nutriments voire de bactéries. Les techniques de traitement par biotertre sont largement

éprouvées pour les composés organiques. Cette technique peut être couplée au procédé de bioventing qui consiste en parallèle à injecter dans les sols de l'air pour stimuler la biodégradation (traitement biologique aérobie). Les excavations pourront être comblées avec les terres traitées, des terres de couverture « conformes aux objectifs de dépollution » du site ou des matériaux sains apportés de l'extérieur.

- Désorption thermique ex situ : technique qui consiste à appliquer de la chaleur pour extraire par volatilisation les composés organiques; nécessité de terrasser les terres et utilisation d'un four à une température de 90 à 560 °C permettant :
  - o 1) de désorber les polluants absorbés dans les sols
  - o 2) d'augmenter la pression de vapeurs des composés peu volatils et de les extraire en phase gazeuse. Les excavations pourront être comblées avec les terres traitées, des terres de couverture « propres » du site ou des matériaux sains apportés de l'extérieur. **Cette solution est exclue d'office des mesures de gestion, car elle apparaît surdimensionnée au regard des volumes à traiter, en termes administratif (dossier d'autorisation d'exploitation), coûts d'exploitation, surface nécessaire au procédé et à la machinerie...**

### Solution n° 3 : Traitement in situ :

- Extraction sous-vide (venting) : technique qui consiste à extraire sous forme de vapeurs les composés organiques présents dans le sol en y appliquant une forte dépression via des puits d'extraction installés dans la zone non saturée. Cette technique est applicable aux composés organiques volatils. **Cette technique requiert une étude préalable de faisabilité technique pour dimensionner correctement le système de traitement (nombre de puits, rayon d'action, dépression à appliquer, etc.).** Cette technique peut être couplée au procédé de bioventing qui consiste en parallèle à injecter dans les sols de l'air pour stimuler la biodégradation (traitement biologique aérobie).
- Désorption thermique : technique qui consiste à appliquer de la chaleur (vapeur, air chaud, électrodes) pour extraire du sol par volatilisation des polluants volatils et semi-volatils. **Cette technique requiert une étude préalable de faisabilité technique pour dimensionner correctement le système de traitement (nombre de puits, rayon d'action, température à appliquer, etc.).**
- Réduction chimique ou oxydation chimique in situ : technique nécessitant l'injection d'un réducteur ou d'un oxydant dans les sols sans excavation afin de détruire totalement ou partiellement les polluants organiques. **Cette technique requiert une étude préalable de faisabilité technique pour dimensionner correctement le système de traitement (profondeur d'injection, paramètres d'injection, choix des réactifs ...)**

### Quelles solutions retenir ? présentation du bilan coût/avantage

- Le **coût** des travaux et du traitement de la pollution en première approche selon les prix utilisés par les sociétés de dépollution spécialisées sans consultation (confidentialité) et sans prendre en compte les surcoûts : de Maîtrise d'Œuvre (MOE) à définir selon la solution retenue, des prestations complémentaires de confortement spécifique lié aux terrassements et aux excavations, de la consommation électrique pour les traitements « in situ », des études de dimensionnement nécessaires pour les traitements sur site et in situ, de matériaux d'apport sur le site. Les coûts présentés pour les traitements « in situ » sont évalués sur une période de 12 mois.
- **Durée** des travaux et du traitement : les durées prévisionnelles varient de 3 mois à 12 mois (pour les traitements in situ) sans la prise en compte de la mise en place de confortement pour les terrassements et les études de dimensionnement pour les traitements sur site et in situ.
- **Efficacité technique** : le rendement technique est associé à un coefficient majorant noté de 1 à 5 respectivement de la plus efficace (1) à la moins efficace (5).

- Le **potentiel de nuisances** pour le site et /ou son environnement (contrainte sociopolitique) à savoir le bruit, les odeurs, l'occupation des sols et désagréments visuels, déficit d'image pour le site, etc. La note comprise entre 1 et 5 est d'autant plus forte que les nuisances sont importantes.
- La **consommation énergétique** et bilan carbone de l'opération (estimés, non calculés) : ce critère prend en compte les couts énergétiques globaux de l'opération et son impact sur l'Environnement compte tenu des rendements prévisionnels attendus. La note comprise entre 1 et 5 est d'autant plus forte que le bilan environnemental est défavorable.
- **Coût de l'opération** : La note comprise entre 1 et 5 est d'autant plus forte que le coût est important.

Enfin une **note globale** est attribuée à chaque technique, suivie d'un classement de la plus favorable (1) à la moins favorable (5).

Les coûts ci-après constituent une première estimation basée sur les informations disponibles ; il n'est pas exclu, qu'une incertitude sur le volume définitif de terres à traiter de 15 à 25% non chiffrée ci-après est envisageable.

Les coûts ci-après n'incluent pas le remblaiement des zones de purge dans la mesure où le volume de déblais généré par l'aménagement du site (réalisation des sous sol) permet de réutiliser les terres du site

Mesure de gestion	Avantages	Inconvénients	Coût estimé en première approche (Travaux et traitement sans MO Dépollution)	Durée estimée en première approche (Travaux et traitement)	Durée des travaux et du traitement (Points de 1 à 5)	Efficacité technique Points de 1 (forte) à 5 (faible)	Nuisances pour le site et le voisinage Points de 1 (faibles) à 5 (fortes)	Consommation énergétique et bilan environnemental Points de 1 (faible) à 5 (forte)	Coût de l'opération 1 (faible) à 5 (fort)	Pondération globale (sur 25 points)	Classement 5 (défavorable) à 1 (favorable)
<b>Traitement hors site</b> Terrassement de la zone source et évacuation pour élimination des polluants en centre de traitement (Centre d'Enfouissement Technique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solution très rapide</li> <li>- Absence de pollution résiduelle dans la zone terrassée (élimination physique totale)</li> <li>- Application à toutes les gammes de concentrations</li> <li>- Temps d'opération réduit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) nécessaire</li> <li>- Taxe Générale sur les Activités Polluantes à appliquer (selon tonnage) pour la filière ISDND (pas pour le Biocentre)</li> <li>- Gestion des terres pendant le transport</li> <li>- Rotation de camions à l'extérieur du site</li> <li>- Emissions CO<sub>2</sub> élevées</li> <li>- Odeurs pendant le terrassement</li> <li>- Coût relativement élevé selon le volume à traiter et le choix de l'exutoire en fonction des analyses spécifiques nécessaires</li> </ul>	250 à 300 k€	< 1 mois	1	1	3	4	3	12	1
<b>Traitement sur Site</b> Terrassement de la zone source et traitement biologique sur site des polluants (Biopile)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicable aux composés organiques</li> <li>- Traitement et réutilisation des terres sur site</li> <li>- Pas de transport à l'extérieur du site</li> <li>- Emissions CO<sub>2</sub> faibles</li> <li>- Optimisation et meilleure maîtrise du traitement (injections, dilutions)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Espace imperméabilisé et bâché pour le stockage des terres avec un système de récupération des eaux pluviales (+ traitement des eaux avant rejet si nécessaire)</li> <li>- Immobilisation d'une unité de traitement sur site</li> <li>- Réalisation d'opérations de tri et d'analyses complémentaires à l'issue du traitement pour définir l'orientation finale des terres traitées</li> <li>- Temps pour le traitement des terres (4 à 24 mois en fonction des teneurs et des volumes)</li> <li>- Suivi du traitement pour contrôle de l'efficacité et atteinte de l'objectif fixé</li> </ul>	180 à 270 k€	4 à 12 mois	3	2	3	3	4	15	4
<b>Traitement in situ</b> Ventilation des sols et extraction des polluants (Venting)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaction contrôlée au sein d'une unité de traitement</li> <li>- Optimisation et meilleure maîtrise du traitement (injections, dilutions)</li> <li>- Traitement en continu et non ponctuel</li> <li>- Grande fiabilité avec résultats significatifs</li> <li>- Peu de perturbation du sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Immobilisation d'unités sur site et nuisances associées</li> <li>- Réseau d'extraction sur site (aiguille d'extraction et d'injection)</li> <li>- Traitement d'air (émissions atmosphériques avec surcoût)</li> <li>- Dimensionnement nécessaire pour le réseau de traitement</li> <li>- Suivi du traitement pour contrôle de l'efficacité et atteinte de l'objectif</li> <li>- Temps pour le traitement des terres (4 à 18 mois en fonction des teneurs et des volumes)</li> </ul>	160 à 220 k€	4 à 12 mois	4	3	2	3	2	14	3
<b>Traitement in situ</b> Chauffage des sols et volatilisation des polluants (Désorption Thermique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaction contrôlée au sein d'une unité de traitement</li> <li>- Optimisation et meilleure maîtrise du traitement</li> <li>- Traitement en continu</li> <li>- Grande fiabilité avec résultats significatifs</li> <li>- Peu de perturbation du sol</li> <li>- Temps de traitement réduit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Immobilisation d'unités complexes et présence d'un réseau de traitement sur site</li> <li>- Traitement d'air (émissions atmosphériques avec surcoût)</li> <li>- Dimensionnement nécessaire et réseau de chauffage très fin (&lt; 3 m)</li> <li>- Impact direct sur les infrastructures, réseaux et canalisations enterrées</li> <li>- Suivi du traitement pour contrôle de l'efficacité et atteinte de l'objectif</li> <li>- Temps pour le traitement des terres (3 à 6 mois en fonction des teneurs et des volumes)</li> </ul>	300 à 400 k€	3 à 6 mois	2	2	2	5	5	16	5
<b>Traitement in situ</b> Injection de réactifs pour oxydation ou réduction des polluants (Réduction ou Oxydation Chimique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaction contrôlée au sein d'une centrale de préparation</li> <li>- Optimisation et meilleure maîtrise du traitement (injections, mélange mécanique)</li> <li>- Traitement en continu (réseau) ou ponctuel (mélange mécanique)</li> <li>- Grande fiabilité avec résultats significatifs</li> <li>- Peu de perturbation du sol (réseau d'injection)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence de produits chimiques sur site et éventuellement d'une unité de préparation pour injection</li> <li>- Dimensionnement nécessaire pour le traitement (choix des réactifs, choix de la méthode d'injection...)</li> <li>- Présence d'un réseau d'injection éventuel</li> <li>- Suivi du traitement pour contrôle de l'efficacité et atteinte de l'objectif</li> <li>- Temps pour le traitement des terres (semaines à quelques mois en fonction des teneurs et des volumes)</li> <li>- Détérioration de l'état biologique des sols</li> </ul>	180 à 260 k€	2 à 8 mois	3	3	3	3	1	13	2

Tableau 20 : Bilan coûts/avantages des solutions de traitement des sources de pollution identifiées au droit du site POLO

Le bilan coûts-avantages effectué montre que :

- **l'élimination hors site** en filières autorisées est la solution optimale d'un point de vue efficacité technique et en termes de délai de réalisation des travaux et de traitement,
- le traitement sur site par **biotraitement** présente un avantage en termes d'efficacité technique,
- la technique du « **venting** » présente le coût associé et le bilan environnemental le plus faible,
- la technique de **désorption thermique** présente une efficacité technique significative ainsi qu'une durée de travaux et de traitement avantageuse,
- la technique d'**oxydation et de réduction** présente un impact faible financièrement.

D'après le bilan coûts/avantages réalisé, la solution de traitement la plus adaptée et la plus optimale en termes d'efficacité et de délai est le traitement hors-site en filière agréée.

**Dans le cadre de la remise en état du site pour un usage industriel, le coût lié au traitement de l'ensemble des sources de pollution identifiées au droit du site POLO est estimé entre 250 et 300 k€ HT (pour un volume en place de 2500 m<sup>3</sup>, soit 4500 tonnes).**

**Dans le cadre du projet envisagé (résidentiel avec sous-sols), le coût lié au traitement des sources de pollution (hors emprise sous-sol) est estimé entre 170 et 210 k€ HT (pour un volume en place de 1735 m<sup>3</sup>, soit 3123 tonnes).**

#### 5.3.4.1. Au droit des parcelles situées 27 chemin latéral

L'étude conclue que compte tenu de l'absence de source significative de pollution dans les sols identifiée au droit des sondages réalisés, l'état environnemental des sols ne génère pas d'incompatibilité avec un projet d'aménagement modifiant l'usage du site. De plus, les analyses de sols sur eluat ont montré que les terres analysées peuvent être considérées comme inertes au regard de l'arrêté du 28 octobre 2010.

#### 5.3.4.2. Au droit des parcelles situées 17/21 chemin latéral

Dans le cas où des excavations de terres devraient être réalisées, certaines terres ne pourront pas être considérées comme inertes et devront faire l'objet d'une gestion spécifique. Par ailleurs, l'état actuel des sols pourrait ne pas être compatible avec l'usage futur du site, et une couverture des sols de surface (enrobé, béton, terre saine d'épaisseur suffisante pour l'usage futur) devrait être conservée.

#### 5.3.4.1. Au droit des parcelles analysées sur le secteur des Salins

Dans le cadre du futur aménagement du site (construction de bâtiment avec niveau de sous-sol -1) et sur les bases de données actuellement disponibles, certaines terres excavées ne pourront pas être considérées comme inertes au regard des analyses de sols et des indices organoleptiques et **ne pourront pas être évacuées vers une ISDI.**

La société SPIRIT a missionné TESORA en février 2013 pour la réalisation d'un plan de gestion. Ainsi, des investigations complémentaires ont été réalisées par TESORA dans le but de déterminer les modes de gestion des terres dans le cadre de l'aménagement. Ces investigations ont mis en évidence :

- Que les remblais sont hétérogènes et présentent des anomalies peu significatives en métaux, HCT, HAP et PCB avec des teneurs régulièrement supérieures aux valeurs seuils de l'arrêté du 28 octobre 2010 ;

- Une zone ponctuellement et significativement impactée par des PCB (à proximité du transformateur), potentiellement liée à l'activité du site en raison des fortes concentrations (cette dernière n'avait pas été identifiée lors de l'étude de BURGEAP, ce qui confirme l'hypothèse d'une pollution ponctuelle).

Dans un contexte de bilan « coûts-avantages », une gestion des remblais non inertes (admissibles en ISDND « décharge de classe 2 ») sur site devra être privilégiée, car elle permet la compatibilité du site avec l'usage prévu, de valoriser les terres faiblement polluées sur site et de réduire considérablement les coûts de mise en décharge des terres non inertes.

A l'inverse, l'évacuation des sols impactés par des PCB devra être privilégiée, car elle permet l'amélioration de l'état des milieux.

Par conséquent, les surcoûts de gestion des terres dans le cadre de l'aménagement du site sont liés à :

- L'évacuation d'une partie des remblais (1 260 à 1 550 m<sup>3</sup>) en Centre de comblement de carrière à la place d'une évacuation en ISDI (tous les remblais admissibles en ISDND ou biocentre et une partie des remblais admissibles en centre de comblement de carrière pourront être réutilisés sur site) ;
- L'évacuation en ISDND ou biocentre des terres impactées par des PCB. Cette contamination est ponctuelle et représente un volume d'environ 65 - 80 m<sup>3</sup>.

Le terrain naturel sous-jacent des remblais est inerte et pourra entièrement être évacué en ISDI.

### 5.3.5. L'environnement sonore

Conformément à la réglementation, la contribution sonore liée aux infrastructures créées ne devra pas dépasser de jour **65dB(A)** en façade des logements existants ou nouveaux, si ceux-ci sont construits dans une zone initialement d'ambiance sonore non modérée de jour.

#### 5.3.5.1. Les hypothèses prises en compte pour le calage du modèle de calcul / Etat initial 2015

Ces hypothèses permettent de caler un modèle de calcul représentatif de l'état initial par comparaison avec les résultats des mesures de bruit in situ. Le modèle de calcul, une fois validé, permet d'extrapoler la situation future par modélisation numérique.

Les valeurs suivantes sont basées sur la situation actuelle en 2015 avec le trafic en heure de pointe du matin et du soir (HPM/HPS), recalée en fonction des comptages et du modèle de trafic (données RR&A Roland Ribl & Associés). Sur la base de ces données, l'estimation du trafic moyen sur le créneau 06h-22h est également indiquée.

<b>A3 bretelle dir. Sud (sens unique)</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	1432	865	842	70
PL/h	108	65	57	70

<b>A3</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	9653	9803	5767	90
PL/h	727	738	388	90

<b>A3 bretelle dir. Nord (sens unique)</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	1060	1646	866	70
PL/h	80	124	65	70

<b>N3</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	2000	2325	1368	50
PL/h	151	175	92	50

<b>Chemin latéral 1/2 Ouest (sens unique)</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	315	207	185	50
PL/h	35	23	18	50

<b>Chemin latéral 1/2 Est (sens unique)</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	315	180	185	50
PL/h	35	20	18	50

<b>Bord canal</b>					
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-18h	Moyenne 18h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	4	2	4	2	30
PL/h	2	0	2	0	30

<b>Route d'Aulnay</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	1104	1142	672	50
PL/h	46	48	25	50

<b>Avenue de Gueugnon (sens unique)</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	30	60	33	30
PL/h	0	0	0	30

<b>Avenue des Mesarmes</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	20	30	16	30
PL/h	0	0	0	30

### 5.3.5.2. Les hypothèses prises en compte pour la ZAC aménagée

#### Pour les voies existantes

Les hypothèses retenues avec le trafic en heure de pointe du matin et du soir (HPM/HPS) sont celles de la simulation 2030 « Grand Paris » réalisée par le département de la Seine-Saint-Denis en région Île-de-France. C'est l'élément le plus fiable pour réaliser une modélisation à cet horizon. Sur la base de ces données, l'estimation du trafic moyen sur le créneau 06h-22h est également indiquée.

Sont pris en compte dans notre étude :

- L'ensemble des projets de transport et des projets d'urbanisation programmés (y compris 100% ZAC des Rives de l'Ourcq) ;
- L'évolution des axes routiers (en particulier mise à double sens du chemin latéral, prévue en 2022).

<b>A3 bretelle dir. Sud (sens unique)</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	1272	859	748	70
PL/h	96	65	22	70

<b>A3</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	9664	9739	5729	90
PL/h	727	733	386	90

<b>A3 bretelle dir. Nord (sens unique)</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	1091	1524	897	70
PL/h	90	115	26	70

<b>N3</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	2813	2961	1742	50
PL/h	212	223	117	50

<b>Chemin latéral 1/2 Ouest (double sens)</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	476	657	386	30
PL/h	20	27	14	30

<b>Chemin latéral 1/2 Est (double sens)</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	635	690	406	30
PL/h	26	29	15	30

<b>Route d'Aulnay</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	1125	1160	682	50
PL/h	47	48	25	50

<b>Avenue de Gueugnon (sens unique)</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	45	130	71	30
PL/h	0	0	0	30

<b>Avenue des Mesarmes</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	35	90	49	30
PL/h	0	0	0	30

**Pour les voies de desserte dans le cadre du projet :**

Sont pris en compte :

- Le trafic en heure de pointe du matin et du soir (HPM/HPS), recalée en fonction des comptages et du modèle de trafic généré par la ZAC construite en totalité et avec un taux d'occupation de 100 % pour 1 300 logements engendrant 3 000 habitants (données RR&A Roland Ribl & Associés). Sur la base de ces données, l'estimation du trafic moyen sur le créneau 06h-22h est également indiquée.

<b>Portion Traverse 1 (T1) sens unique</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	110	20	65	30
PL/h	0	0	0	30

<b>Portion Traverse 2 (T2) sens unique</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	70	10	41	30
PL/h	0	0	0	30

<b>Portion Traverse 3 (T3) sens unique</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	40	50	29	30
PL/h	0	0	0	30

<b>Portion Traverse 4 (T4) sens unique</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	20	20	12	30
PL/h	0	0	0	30

<b>Portion Traverse 5 (T5) sens unique</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	40	190	112	30
PL/h	0	0	0	30

<b>Portion Traverse 6 (T6) sens unique</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	40	40	24	30
PL/h	0	0	0	30

<b>Portion Traverse 7 (T7) sens unique</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	70	20	41	30
PL/h	0	0	0	30

<b>Portion Traverse 8 (T8) sens unique</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	110	40	65	30
PL/h	0	0	0	30

<b>Portion Traverse 9 (T9) sens unique</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	90	30	53	30
PL/h	0	0	0	30

<b>Portion Traverse 10 (T10) sens unique</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	60	50	35	30
PL/h	0	0	0	30

<b>Portion Traverse 11 (T11) sens unique</b>				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	30	80	47	30
PL/h	0	0	30	30

Accès Port				
	HP matin	HP soir	Moyenne 06h-22h	Vitesse (Km/h)
VL/h	0	0	0	30
PL/h	45	45	24	30

Concernant le Port, on retiendra principalement :

- Le port n'influence pas significativement les niveaux sonores des futurs logements,
- L'emprise du port sera grandement réduite et les équipements modernisés,
- Les trafics PL ont été intégrés au modèle sur la base des données fournies par les cimentiers (la vitesse des PL est considérée à 30 km/h).

### 5.3.5.3. Résultats des calculs

Les résultats des calculs avec la pression acoustique maximale (dB(A) max) en façade des bâtiments sont présentés ci-après pour la situation actuelle « 2015 » et la situation avec la ZAC aménagée « 2030 ».

Les isophones ont été calculés à une hauteur de 4 m ; conformément à la norme NFS 31.130 de 2008. Les niveaux de bruit sont exprimés en LAeq (6h-22h) pour la période diurne.

Les étiquettes représentent pour chaque bâtiment le niveau de bruit maximum (dB(A) max) en façade avec la hauteur correspondante.



Figure 81 : Répartition des niveaux sonores au niveau de la zone d'étude et dB(A) max en façade des bâtiments - Situation 2015 - Période jour (06h-22h)





Figure 83 : ZOOM sur la Route d'Aulnay et dB(A) max par étage en façade des nouveaux bâtiments créés dans le cadre du projet - ZAC aménagée 2030 - Période jour (06h-22h)

#### 5.3.5.4. Analyses des résultats

##### **Impact des voies sur les habitations déjà existantes du chemin latéral et de la route d'Aulnay avec la ZAC aménagée 2030**

Conformément à la réglementation en vigueur, dans une zone d'ambiance sonore non modérée, la contribution du projet doit se limiter à 65 dB(A) en période diurne pour les bâtiments d'habitations.

Les niveaux sonores maximums atteints en façade au niveau des bâtiments déjà existants au nord du Chemin Latéral sont compris entre 60 et 65.0 dB (A) sur la façade Sud, exposée au bruit du Chemin Latéral. Cela permet d'assurer les critères réglementaires, d'une zone d'ambiance sonore initiale modérée.

En ce qui concerne les bâtiments déjà existant au Nord du carrefour Chemin Latéral/Route d'Aulnay, les niveaux sonores maximums atteints sur les façades exposées au bruit de la Route d'Aulnay sont compris entre 65.5 dB (A) coté Est de la Route et 68.0 dB (A) coté Ouest. **Le seuil de 65 dB(A) est donc dépassé pour ces bâtiments, le projet se trouve en zone de bruit non modérée et une vigilance sur le plan acoustique est nécessaire pour le confort des occupants.**

Pour autant, on notera que la contribution du projet de ZAC est très faible et que l'évolution des trafics « Grand Paris » à l'horizon 2030. La simulation réalisée pour « 2030 » dans le cadre du projet a permis de déterminer un niveau maximum de 68.0 dB (A) pour le bâtiment déjà existant au Nord du carrefour Chemin Latéral/Route d'Aulnay, sur sa façade Est exposée au bruit de la Route d'Aulnay, niveau sonore peu différent de la situation actuelle et entraîne une incidence sonore inférieure à 2 dB(A)).

### **Impacts de la ZAC aménagée sur les nouveaux bâtiments de la ZAC**

En préambule, il convient de rappeler tout l'intérêt du programme d'aménagement qui prévoit l'implantation de bâtiments le long de la route d'Aulnay, avec l'implantation de commerces en rez-de-chaussée qui préservent des zones calmes à l'intérieur des îlots.

Pour autant, cette configuration expose les futurs logements qui se trouveront le long du boulevard urbain et impose une vigilance particulière par rapport aux nuisances acoustiques.

L'objectif est d'évaluer, dans le cadre de l'Arrêté du 23 Juillet 2013, si des isolements de façade pour ces nouveaux bâtiments seront nécessaires au respect de la réglementation.

**La réglementation prévoit que des dispositions soient prises pour les logements si des niveaux sonores maximum en façade sont supérieurs à 65 dB(A) le jour.**

Actuellement les niveaux de bruit LAeq (6h-22h) moyens in situ sur la période de mesures (1/2 heure) sont compris entre 47 dB(A) pour le point n°4 (au cœur de la ZAC) et 70 dB(A) pour le point n°7 (Route d'Aulnay).

Les calculs pour l'horizon ZAC aménagée 2030 indiquent que les niveaux sonores maximum en façade des bâtiments situés **le long de la Route d'Aulnay** seront compris entre **65.5 et 68.5 dB(A) le jour**. Les niveaux maximum sont atteints pour les nouveaux bâtiments situés de part et de la route d'Aulnay au Sud du carrefour Chemin Latéral/Route d'Aulnay.

**Néanmoins, les niveaux sonores en façade des bâtiments ne sont pas les mêmes selon l'étage considéré. La Figure 83 permet de préciser, pour les bâtiments nouveaux créés dans le cadre du projet se situant aux abords de la Route d'Aulnay, le niveau sonore maximum par étage. Le niveau sonore maximale est atteint au niveau R+1.**

**Par conséquent, afin que l'impact soit limité sur les logements situés en R+1, une série de préconisations sera mise en œuvre. Ces préconisations sont détaillées ci-après.**

### 5.3.5.5. Préconisations de protection pour les bâtiments situés dans l'emprise du projet

#### **Bâtiments existants**

Compte tenu de la configuration du site et des niveaux sonores, il n'est pas proposé de protection à la source, mais une isolation de façades.

L'isolement requis (DnT,A,tr) est déterminé conformément à l'arrêté du 5 mai 1995 par la relation suivante :

$$DnT,A,tr = LAeq - Obj + 25 \text{ dB}$$

$$\text{avec } DnT,A,tr \geq 30 \text{ dB}$$

soit  $DnT,A,tr = 68 - 65 + 25 = 28 \text{ dB}$ .

Dans le cadre d'une requalification de la route d'Aulnay, il conviendra donc de quantifier la protection acoustique des façades existantes les plus exposées et préconiser les protections adaptées dans le cadre des éventuelles requalifications, travaux sur les bâtiments :

- 28 dB(A) minimal par calcul, soit 30 dB(A) en cas de travaux d'isolement acoustique ;
- 35 dB(A) dans le cadre de travaux des bâtiments pour se conformer à l'obligation d'isolement lié à la catégorie de la voie.

Rappelons en effet que la Route d'Aulnay est actuellement classée en catégorie 4 :  $65 \text{ dB(A)} < LAeq (6h00-22h00) < 70 \text{ dB(A)}$ . Pour cette catégorie, la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure est de 30 m.

**On notera que les niveaux sonores attendus en bordure de la Route d'Aulnay à l'horizon 2030 correspondent toujours à une route de catégorie 4.**

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h) en dB (A)	Niveau sonore de référence Laeq (22h-6h) en dB (A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	$L > 81$	$L > 76$	d = 300 m
2	$76 < L < 81$	$71 < L < 76$	d = 250 m
3	$70 < L < 76$	$65 < L < 71$	d = 10 m
4	$65 < L < 70$	$60 < L < 65$	d = 30 m
5	$60 < L < 65$	$55 < L < 60$	d = 10 m

#### **Bâtiments à créer dans le cadre de la ZAC**

Dans le cadre la ZAC, les bâtiments créés sont soit des logements, soit des locaux à destination commerciale (RDC).

Pour **les commerces**, la réglementation n'impose aucun objectif d'isolement.

**Les logements** seront eux traités avec un objectif d'exposition sonore maximale en façade de 65 dB(A) le jour.

**Actuellement** le secteur situé dans l'emprise du projet d'aménagement de la ZAC est soumis à des niveaux de bruit maximum de **68.5 dB(A)**, comme cela est le cas pour les bâtiments situés au Sud du carrefour Chemin Latéral/Route d'Aulnay.

**Les nouveaux bâtiments** créés dans le cadre du projet (et notamment ceux localisés à le long de la Route d'Aulnay) seront exposés à des niveaux de bruit maximum de **68.5 dB(A)**. **L'augmentation du trafic lié aux déplacements générés par la ZAC sur le réseau existant, ne se traduira pas par une augmentation sensible des niveaux de bruit et largement inférieur à 2dB(A)**.

La conception architecturale des bâtiments privilégiera le positionnement des pièces à vivre à l'intérieur des îlots, dans des secteurs à l'écart des voies de circulation lorsque cela est possible.

La simulation réalisée pour « 2030 » dans le cadre du projet a permis de déterminer un niveau maximum de **68.5 dB (A)** sur la façade Est des bâtiments situés au Sud du carrefour Chemin Latéral/Route d'Aulnay et à l'Ouest de la Route d'Aulnay.

Compte tenu de la configuration du site et des niveaux sonores, il n'est pas proposé de protection à la source, mais une isolation de façades.

L'isolement requis ( $D_{nT,A,tr}$ ) est déterminé conformément à l'arrêté du 5 mai 1995 par la relation suivante :

$$D_{nT,A,tr} = LA_{eq} - Obj + 25 \text{ dB} \\ \text{avec } D_{nT,A,tr} \geq 30 \text{ dB}$$

soit  $D_{nT,A,tr} = 68.5 - 65 + 25 = 28.5 \text{ dB}$ .

L'isolement minimum requis pour ce bâtiment sera donc de 30dB(A). Pour autant, le respect d'un niveau sonore de 35 dB(A) dans les pièces à vivre conduit à prescrire une isolation acoustique de 33,5 dB(A).

On notera que ce niveau d'isolement est cohérent avec ce qui est demandé pour des infrastructures de niveau 4 situé à moins de 10 m du bord des voies comme cela est le cas pour la Route d'Aulnay, mais demeure inférieur puisque ce classement impose un niveau d'isolement acoustique de **35 dB(A)**.

**On retiendra donc un niveau d'isolement minimal de 35 dB(A) qui est le plus contraignant pour les logements situés le long de la route d'Aulnay.**

### 5.3.5.6. Conclusion

La présente étude a permis de déterminer l'impact acoustique du projet d'aménagement de la ZAC des Rives de l'Ourcq à Bondy (93).

Dix points de mesure (un point sur 24 heures et neuf points sur 30mn) ont été réalisés dans l'état actuel pour déterminer la zone d'ambiance sonore préexistante sur le site d'étude.

Les résultats de ces mesures, confirmés par la modélisation, ont permis de constater que la zone d'ambiance sonore préexistante était **non modérée**.

L'impact acoustique du projet a été déterminé pour l'horizon 2030 en prenant en compte les hypothèses de trafic fournies le département de Seine-Saint-Denis et le bureau **RR&A Roland Ribl & Associés**.

Dans le cadre de ce projet, le chemin latéral passera en 2022 en double sens et des voies de dessertes seront créées, ces voies seront limitées à 30 Km/h, pour assurer une bonne gestion du trafic et limiter l'impact acoustique.

L'étude a montré que :

- La composition urbaine, avec notamment l'alignement de bâti le long de la Route d'Aulnay permettait de préserver les cœurs d'îlot, mais que pour autant compte tenu de la présence de logements en étage, il était nécessaire d'effectuer un traitement de façade compte tenu des niveaux sonores simulés.
- La modification des infrastructures englobant le trafic généré par la ZAC (même si celui-ci reste faible) engendre un niveau sonore compris en 65.5 et 68.0 dB (A) en façade des bâtiments déjà existants situés de part et d'autre de la Route d'Aulnay au Nord du carrefour Chemin Latéral/Route d'Aulnay ; une isolation de type double vitrage est suffisante pour la non aggravation de la situation existante, si les bâtiments en sont dépourvus. Le confort des occupants pour respecter les niveaux sonores intérieurs de 35 dB(A) nécessitera une isolation renforcée allant jusqu'à 35 dB(A) le long de la route d'Aulnay.
- Compte tenu des évolutions de trafic sur le réseau (principalement le Chemin du Canal et la Route d'Aulnay), les nouveaux bâtiments de la ZAC seront soumis à des niveaux de bruit maximum de 68.5 dB(A) le jour de part et d'autre de la Route d'Aulnay au Sud du Carrefour Chemin Latéral/Route d'Aulnay.
- Une isolation acoustique de 33.5dB(A) est préconisée sur les étages les plus exposés le long du chemin latéral et de 35 dB(A) le long de la route d'Aulnay.
- Compte tenu des caractéristiques de ces bâtiments neufs, une réflexion doit être menée sur la gestion de la nuisance sonore.

L'isolement  $D_{nTA, tr}$  de 30 dB est un préalable impératif pour tous les niveaux. Le projet prévoira pour les espaces les plus sensibles comme les espaces extérieurs, la mise en place de loggia, pour les chambres, salon donnant côté voie une isolation renforcée (35 dB(A) sera nécessaire.

## 5.3.6. La qualité de l'air

### 5.3.6.1. Résultats des simulations

#### 5.3.6.1.1. Présentation des résultats

Les résultats de l'étude sont donnés sous forme de cartes et de tableaux présentant, pour chaque espèce concernée, les concentrations moyennes annuelles.

Les tableaux présentent la situation majorante en termes d'impact, dans la mesure où les valeurs indiquées sont les concentrations au point géographique le plus exposé de l'aire d'étude (concentration maximale rencontrée sur l'aire d'étude).

L'unité retenue pour exprimer les concentrations de polluant dans l'air est le  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (microgramme par  $\text{m}^3 = 10^{-6} \text{g}/\text{m}^3$ ).

#### 5.3.6.1.2. Pollution de fond

L'état initial de la qualité de l'air a fait l'objet d'un rapport en juillet 2015 (rapport CAP AIR Rincet Environnement RP/AF1519-B/V1 du 19/06/2015). Ce rapport a évalué le niveau de pollution de l'air sur la zone d'étude à partir des mesures réalisées in situ en mai 2015 dans la zone d'étude. Le Tableau 21 rappelle le niveau de la pollution de l'air dans la zone d'étude.

	Type	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Benzène ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
P1	Trafic	67,2	-
P2	Fond urbain	47,6	-
P3	Trafic	52,1	1
P4	Fond urbain	42,7	0,6
Moyenne sites de fond		45	0,6

Tableau 21 : Concentrations mesurées dans la zone d'étude lors de la campagne in-situ (mai 2015)

Il n'y a pas eu de mesures pour les autres polluants durant la campagne in-situ de mai 2015. Néanmoins, les concentrations de fond peuvent être obtenues à partir des données mesurées par le réseau de surveillance de la qualité de l'air Airparif au niveau des stations de mesure du réseau. L'ensemble des données présentées ici est issu du bilan de la qualité de l'air en 2014 en Seine-Saint-Denis<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> « Surveillance et information sur la qualité de l'air en Ile-de-France en 2014 », AIRPARIF, Mai 2015

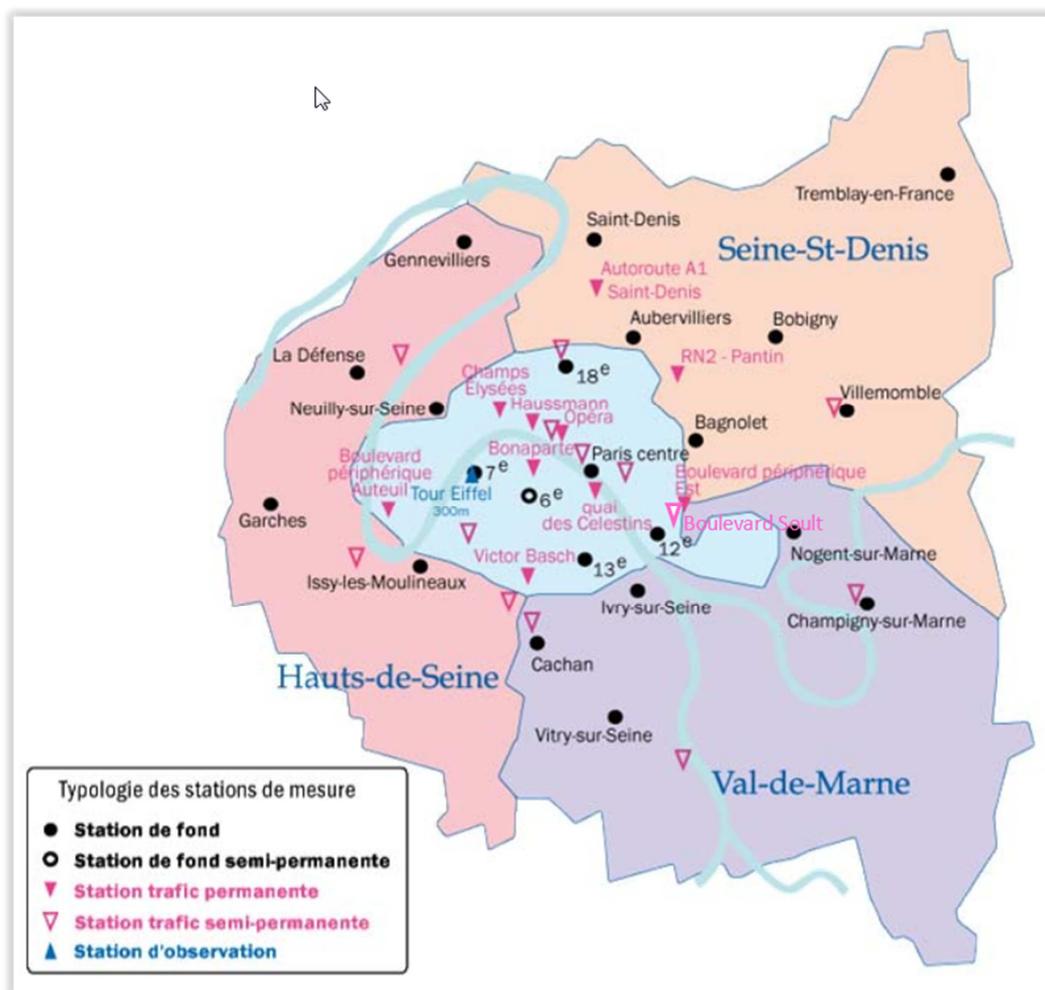


Figure 84 : Carte des stations de mesures du réseau Airparif en grande couronne francilienne en 2013 (Airparif)

Station	Typologie	Polluants mesurés - Dates d'ouverture						
		NO et NO <sub>2</sub>	PM10	PM2.5	Benzène	O <sub>3</sub>	CO	SO <sub>2</sub>
Aubervilliers	Urbaine	16/02/1988			04/02/2002		15/11/2003	01/06/1989
Bagnolet	Urbaine	01/01/2007						
Bobigny	Urbaine	04/09/1995	02/04/1996	23/07/2001				
Saint-Denis	Urbaine	15/06/1994			04/02/2002			
Villemomble	Urbaine	18/03/2004				18/03/2004		
Tremblay-en-France	Périurbaine	14/05/1998	10/03/1999			15/05/1998		
A1 Saint-Denis	Trafic	22/01/1993	12/04/2006	01/01/2011			22/01/1993	
(ex)RN2 Pantin	Trafic	01/01/2009	01/01/2009		29/01/2007			
(ex)RN302 Villemomble *	Trafic	05/02/2007						

\* : NO2 seulement - Mesures discontinues par tubes à diffusion (14 semaines réparties sur l'année)

Tableau 22 : Paramètres par station dans le département de la Seine-Saint-Denis (Airparif)

La station Airparif la plus représentative des concentrations de polluants dans l'environnement du projet est située à Bobigny, à moins de 2 km à l'ouest de la ZAC. Cette station est de typologie « urbaine », elle est influencée par les sources d'émissions polluantes liées au secteur résidentiel et aux axes routiers subissant les trafics les plus importants.

Elle mesure les oxydes d'azote, les particules inférieures à 10 µm (PM10) et les particules inférieures à 2,5 µm (PM2,5). Les résultats des concentrations moyennes annuelles pour 2014 sont présentés dans le Tableau 22.

Bobigny (Urbaine)	Moyenne en 2014	annuelle
PM10	22,5	
PM2,5	14,4	
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	33,2	

Tableau 23 : Concentrations mesurées à la station de Bobigny d'Airparif

Pour les autres polluants étudiés dans cette étude, les valeurs de concentrations de fond sont tirées du bilan de la qualité de l'air en Seine-Saint-Denis (seules les données de 2013 étaient disponibles au pour certaines stations au moment de la réalisation de l'étude).

Le : Concentrations de fond retenues l'étude Tableau 24 présente les concentrations de fond retenues pour cette étude.

	Concentration de fond	Source
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	45 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne des mesures in-situ pour les sites de fond (campagne mai 2015)
Particules (PM10)	22,5 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle 2014 – station Airparif de Bobigny
Benzène	0,6 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne des mesures in-situ pour les sites de fond (campagne mai 2015)
Monoxyde de carbone (CO)	300 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle 2013 de l'agglomération parisienne
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	1 µg/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelle 2013 - Zone rurale Sud-Est Fontainebleau
Cadmium	0,2 ng/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelles 2013 – station Airparif Paris 18 <sup>ème</sup>
Nickel	1,52 ng/m <sup>3</sup>	Moyenne annuelles 20123 – station Airparif Paris 18 <sup>ème</sup>

Tableau 24 : Concentrations de fond retenues l'étude

Cette pollution de fond sera rajoutée aux résultats de la modélisation. Elle est considérée identique entre la situation actuelle et les situations futures.

### 5.3.6.1.3. Tableaux de résultats

Le Tableau 26 présente les concentrations calculées en moyenne annuelle au point géographique le plus exposé du domaine d'étude (point max).

Les résultats de la modélisation fournissent les concentrations liées à la pollution routière. Cette pollution est ensuite additionnée de la pollution de fond, lorsqu'elle est disponible, afin d'estimer les niveaux d'impact global auxquels sont soumis les populations. La pollution de fond correspond à la pollution induite par l'ensemble des sources non prises en compte dans l'étude (sources industrielles, émissions diffuses de combustion liées au chauffage urbain, ...).

Ces résultats sont à comparer aux valeurs réglementaires françaises du Code de l'Environnement relatif aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites, présentées dans le Tableau 25 Tableau 25 :

<sup>3</sup> La moyenne annuelle 2013 en Nickel n'est pas valide (moins de 75 % de données disponibles) en raison d'une contamination des échantillons pendant le transport.

Valeurs réglementaires relatives à la qualité de l'air. Les valeurs données par les directives européennes du Parlement Européen sont également présentées, ainsi que les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé.

Définitions :

- **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.
- **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.

Espèces	Unité	Réglementation française			Recommandations OMS
		Valeur Limite	Objectif de qualité	Valeur cible*	
Poussières	µg/m <sup>3</sup>	PM10 : 40	PM10 : 30	-	PM10 : 20
CO	µg/m <sup>3</sup>	-	-	-	-
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	-	50	-	-
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	40	40	-	40
Benzène	µg/m <sup>3</sup>	5	2	-	-
Cadmium	ng/m <sup>3</sup>	-	-	5	5
Nickel	ng/m <sup>3</sup>	-	-	20	-

Tableau 25 : Valeurs réglementaires relatives à la qualité de l'air

<b>POINT MAX</b>		<b>Unité</b>	<b>Pollution de fond</b>	<b>Pollution routière</b>			<b>Impact global</b>			
				<b>2015</b>	<b>2030</b>		<b>(pollution routière + pollution de fond)</b>			
					<b>Fil de l'eau</b>	<b>avec projet de la ZAC</b>		<b>2015</b>	<b>2030</b>	
<b>Polluants pour une étude de niveau II</b>							<b>Fil de l'eau</b>	<b>avec projet de la ZAC</b>		
		<b>NO<sub>2</sub></b>	µg/m <sup>3</sup>	45	4,55	4,90	4,94	49,6	49,9	49,9
		<b>CO</b>	µg/m <sup>3</sup>	300	3,82	2,00	2,02	303,8	302,0	302,0
		<b>COV</b>	µg/m <sup>3</sup>	-	0,32	0,18	0,19	0,3	0,2	0,2
		<b>Benzène</b>	µg/m <sup>3</sup>	0,6	0,010	0,005	0,005	0,6	0,6	0,6
		<b>Poussières</b>	µg/m <sup>3</sup>	22,5	0,44	0,43	0,43	22,9	22,9	22,9
		<b>SO<sub>2</sub></b>	µg/m <sup>3</sup>	1	0,055	0,059	0,059	1,1	1,1	1,1
		<b>Nickel</b>	ng/m <sup>3</sup>	1,52	0,007	0,052	0,052	1,5	1,6	1,6
<b>Cadmium</b>	ng/m <sup>3</sup>	0,2	0,0069	0,0074	0,0074	0,2	0,2	0,2		

Tableau 26 : Concentrations en moyenne annuelle au point géographique le plus exposé du domaine d'étude

La comparaison des résultats du Tableau 25 avec les valeurs réglementaires montre que :

- **Impact lié à la pollution routière de la zone d'étude** : les concentrations moyennes annuelles sont inférieures aux valeurs réglementaires françaises et européennes, quel que soit le scénario étudié. Les concentrations en NO<sub>2</sub> liée à la pollution routière représentent au maximum 12,4 % de l'objectif de qualité de l'air, moins de 2 % pour les poussières, et moins de 1% pour le SO<sub>2</sub>, le benzène, le nickel et le cadmium.
- **Impact global** : en rajoutant le bruit de fond (impact global), les concentrations moyennes annuelles restent inférieures aux objectifs de qualité de l'air de la réglementation française excepté pour le NO<sub>2</sub> où les concentrations maximales dépassent l'objectif de qualité. La zone de dépassement est localisée au niveau de la future ZAC (du fait de la présence de plusieurs grands axes routiers autour) (cf. cartographies au paragraphe 5.3.6.1.4).

La comparaison entre les scénarios est présentée plus en détail dans la partie 0.

#### **5.3.6.1.4. Cartographies**

Les Figure 85 à Figure 87 présentent les courbes d'iso-concentrations pour le dioxyde d'azote pour chacun des scénarios étudiés. Ces cartes correspondent aux résultats de la modélisation et représentent donc l'impact de la pollution routière.

Les aplats colorés montrent les zones où les concentrations au niveau du sol sont comprises entre deux valeurs (par exemple, les zones en "bleu clair" correspondent à des concentrations en NO<sub>2</sub> comprises entre 1 µg/m<sup>3</sup> et 2 µg/m<sup>3</sup>).

Les zones principales de pollution sont observées à proximité des axes ayant le trafic le plus important. Pour le scénario actuel, cette zone est située à l'est de l'autoroute A3. Pour les scénarios à l'horizon 2030, cette zone se situe dans la même zone géographique mais s'est étendue.

Notons que les concentrations diminuent au fur et à mesure que l'on s'éloigne des axes routiers.

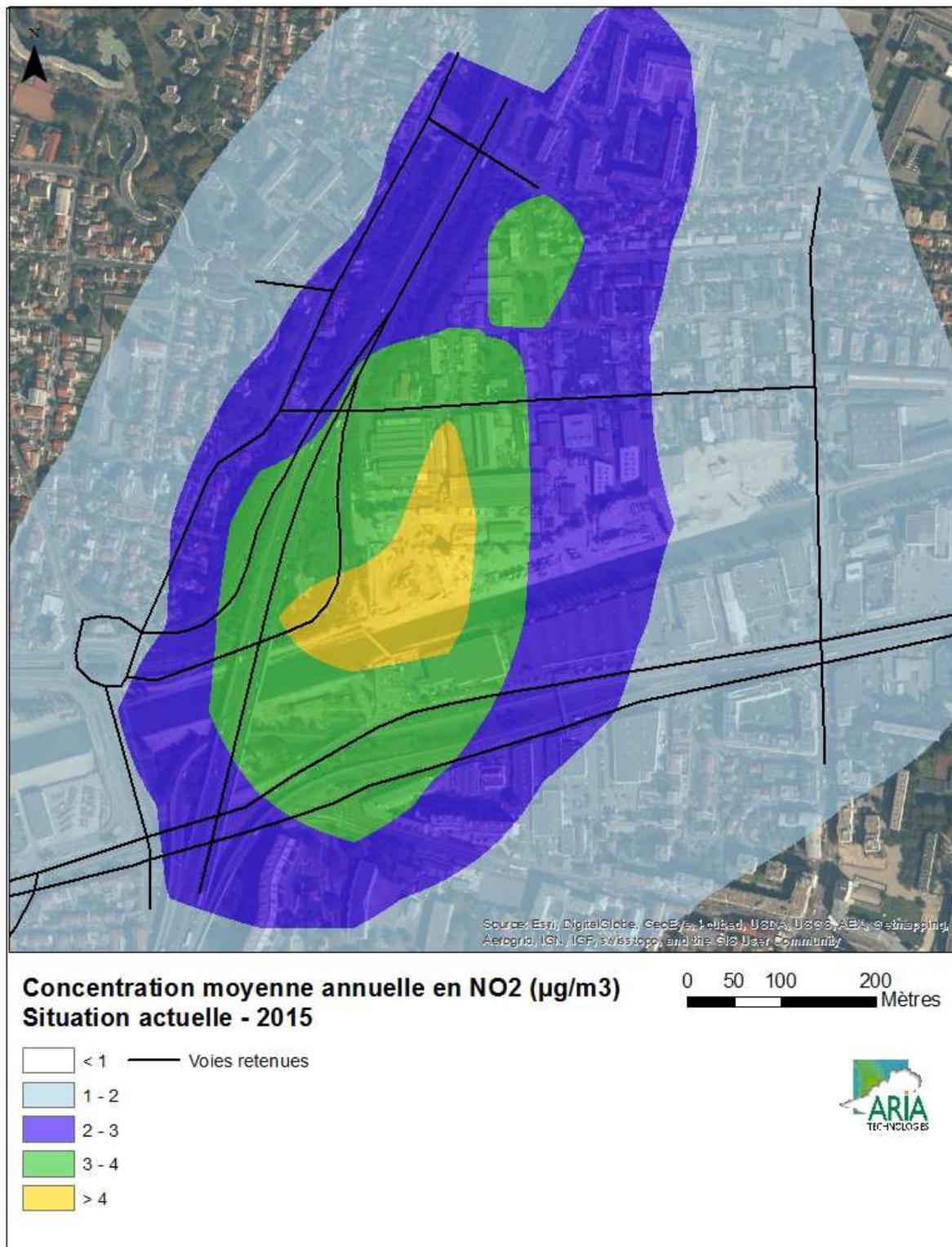


Figure 85 : Carte de concentrations moyennes annuelles pour le NO<sub>2</sub> – situation actuelle (2015)

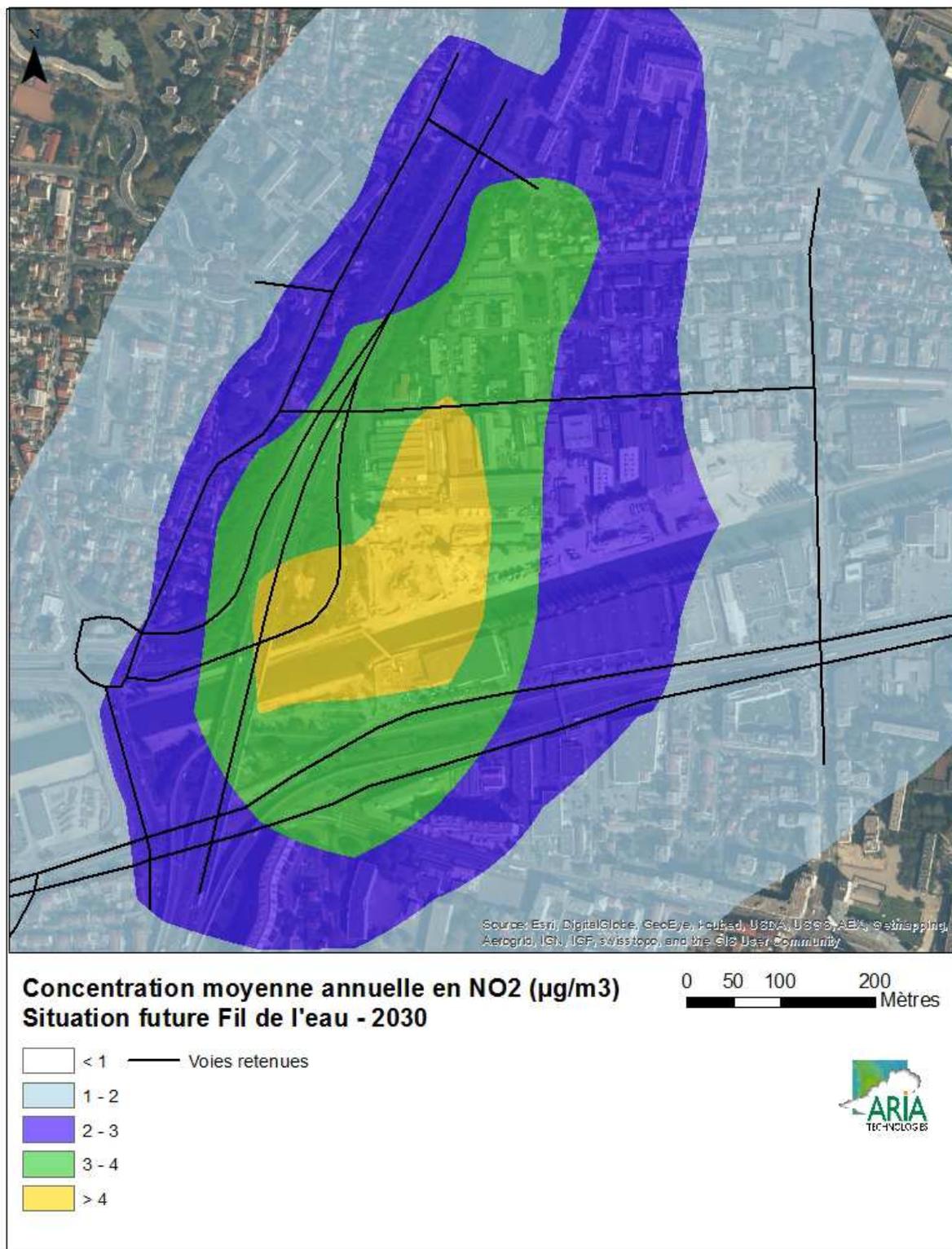


Figure 86 : Carte de concentrations moyennes annuelles pour le NO<sub>2</sub> – situation future «fil de l'eau» (2030)

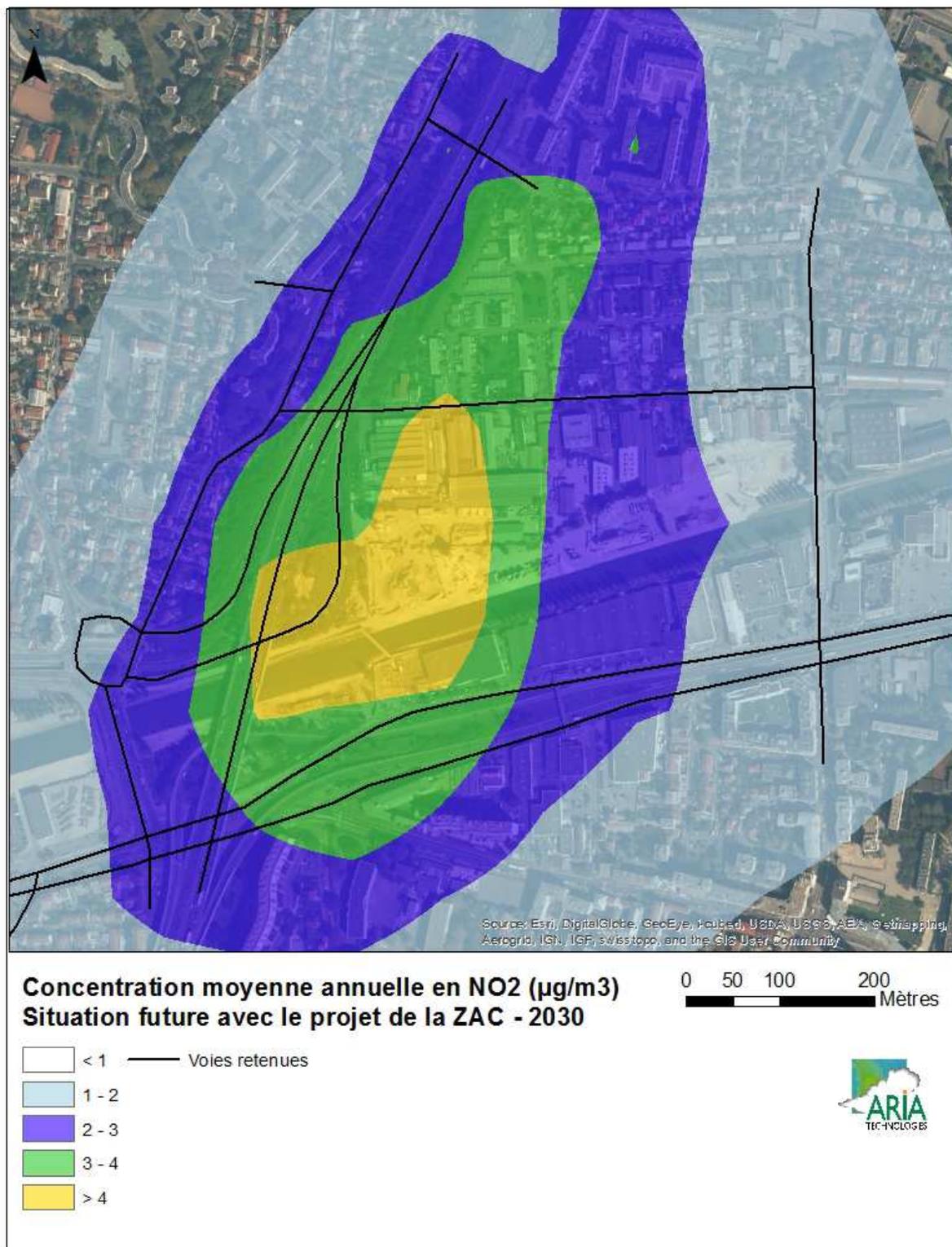


Figure 87 : Carte de concentrations moyennes annuelles pour le NO<sub>2</sub> – situation future avec projet de la ZAC « Les Rives de l'Ourcq » (2030)

### 5.3.6.1.5. Comparaison des scénarios à l'horizon du projet

La Figure 88 montre l'écart entre les concentrations de NO<sub>2</sub> au niveau du sol en pollution routière (sans bruit de fond) à l'horizon 2030 avec le projet d'aménagement de la ZAC « Les Rives de l'Ourcq » et le scénario «fil de l'eau». Cette carte met en évidence les zones où la concentration en NO<sub>2</sub> augmente du fait de la mise en service du projet.

Les concentrations en NO<sub>2</sub> augmentent entre 5 % et 10 % principalement au niveau de la rue de Paris. Sur le reste de la zone d'étude l'augmentation est inférieure à 5 %.

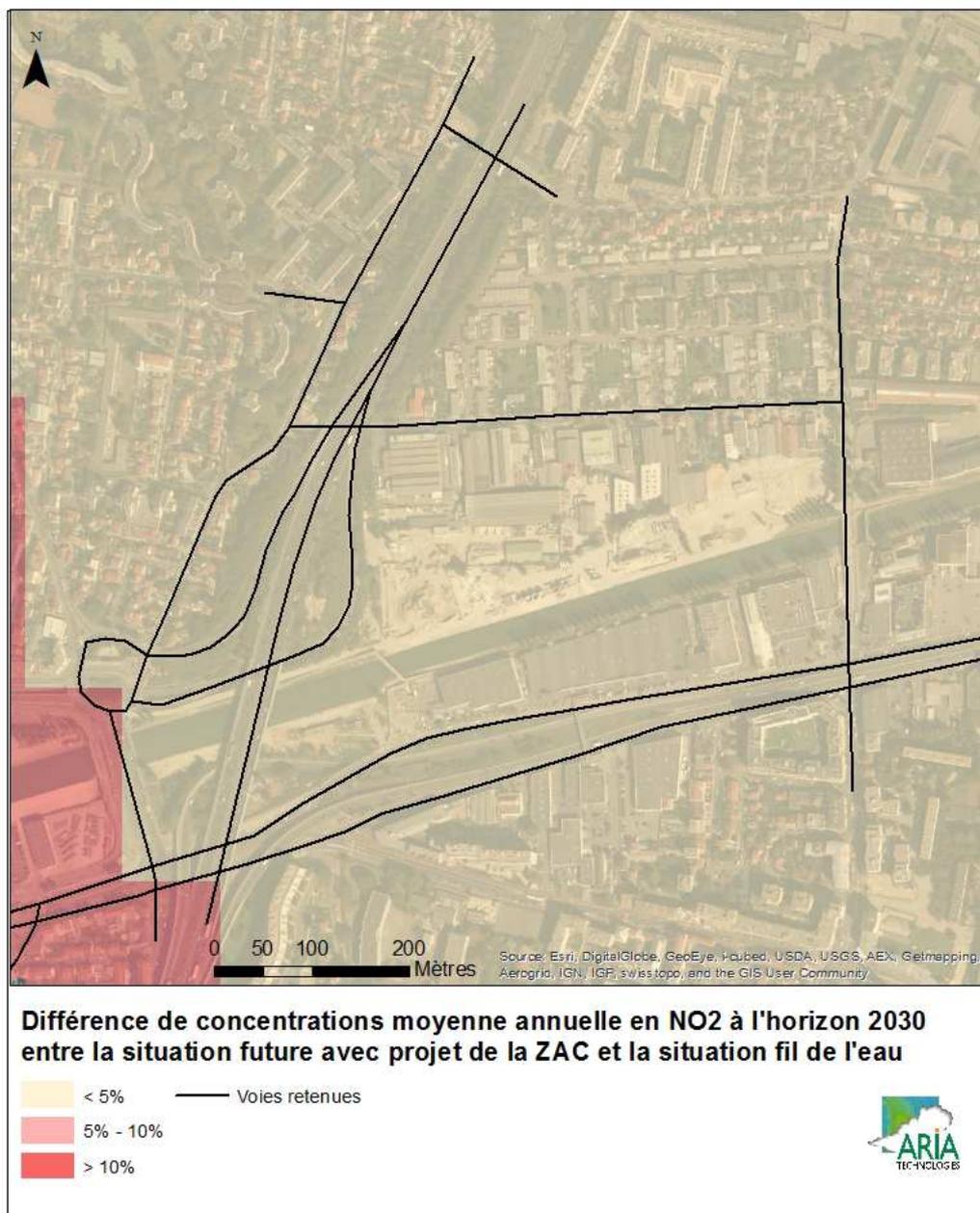


Figure 88 : Carte de variation des concentrations de NO<sub>2</sub> en pollution globale à l'horizon futur entre le scénario avec projet ZAC et le scénario «fil de l'eau»

### 5.3.6.2. Impact sur la population

Afin d'évaluer l'impact du projet sur la santé des populations, nous avons appliqué la méthode préconisée par le CERTU pour les études de niveau II consistant à croiser les concentrations calculées et les données de population sur la bande d'étude. Le produit "Population × concentration" fournit ainsi un indicateur sanitaire, appelé également « indice pollution / population : IPP ». Il est calculé pour le benzène, conformément à la circulaire Equipement/Santé/Écologie du 25/02/2005.

#### 5.3.6.2.1. Projection de la population sur le maillage de calcul

Un recensement complet de la population a été réalisé. Il comprend notamment :

- l'évolution de la population des communes de 1999 et 2012 (dernier recensement légal) ;
- l'évolution de la population dans les IRIS de 2011 ;
- l'estimation de la population future jusqu'à 2040.

Les données de population sur chaque zone IRIS sont estimées pour les années 2015 et 2030 à partir du recensement de 2011 en appliquant le taux d'évolution estimé par les projections INSEE sur le département de la Seine-Saint-Denis, à savoir +1,4 % entre 2011 et 2015, et +5,1 % entre 2011 et 2030.

Les données de population prises en compte pour 2015 et 2030 pour le calcul de l'IPP sont présentées dans le Tableau 27 par zone IRIS.

IRIS	Commune	Libellé de l'IRIS	Population légale 2011	en	Projection population 2015	Projection population 2030
930080107	BOBIGNY	EDOUARD VAILLANT 2	2 602		2 637	2 734
930080108	BOBIGNY	EDOUARD VAILLANT 3	1 524		1 545	1 602
930080109	BOBIGNY	EDOUARD VAILLANT 4	1 566		1 588	1 646
930080110	BOBIGNY	EDOUARD VAILLANT 5	3 311		3 356	3 480
930100101	BONDY	LA FLAMICHE	1 856		1 881	1 950
930100103	BONDY	LES CONFINS D'AULNAY	2 330		2 362	2 449
930100104	BONDY	SUZANNE BUISSON	2 866		2 905	3 012
930100105	BONDY	LE CHATEAU GOBILLON	2 423		2 456	2 547
930100106	BONDY	LES MERISIERS	2 239		2 269	2 353
930100107	BONDY	LA NOUE CAILLET	2 359		2 392	2 480
930100108	BONDY	LE PARC DU CHATEAU	15		15	15
930100201	BONDY	LE MAINGUY	2 523		2 558	2 652
930100202	BONDY	LE CENTRE VILLE	4 082		4 138	4 290
930100203	BONDY	LE CHAMPART	2 327		2 359	2 446
930100402	BONDY	LA MARTRAYE	2 118		2 147	2 226
930100403	BONDY	LES FLECHES	2 087		2 115	2 193
930100404	BONDY	LA FERME	2 559		2 594	2 689
930290402	DRANCY	VILLAGE PARISIEN 2	1 989		2 017	2 091
930530101	NOISY-LE-SEC	PETIT NOISY 1	2 658		2 695	2 794

Tableau 27 : Données de population pour 2015 et 2030 utilisée pour le calcul de l'IPP

A l'aide d'un Système d'Information Géographique (SIG), nous avons superposé les zones habitées et le maillage, puis projeté les données de population sur le maillage. Cette opération permet de connaître le nombre d'habitants pour 2015 et 2030 pour chaque maille du domaine (cf. Figure 89 et Figure 90).

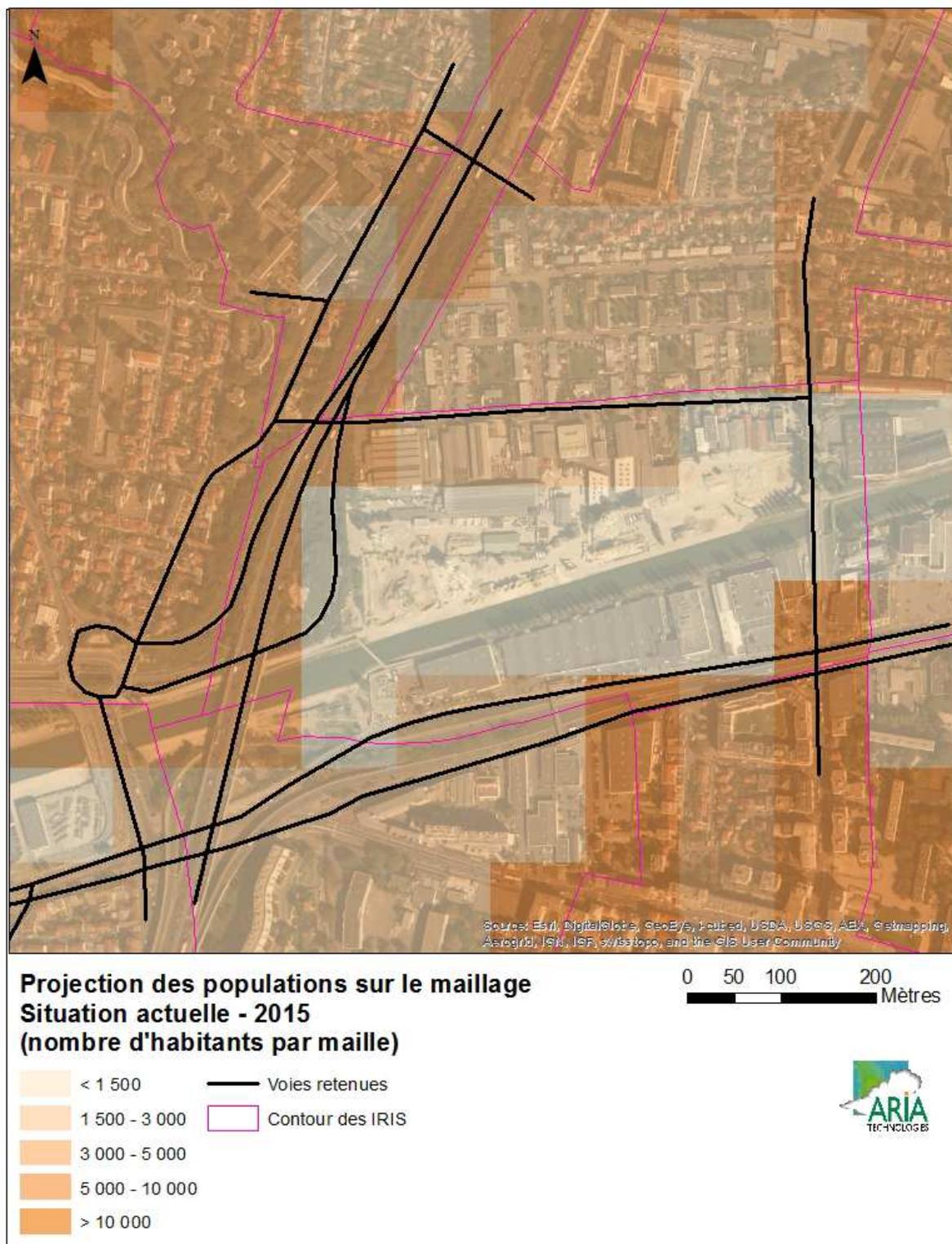


Figure 89 : Projection des données de population 2015 sur le maillage (mailles de 100 m × 100 m)

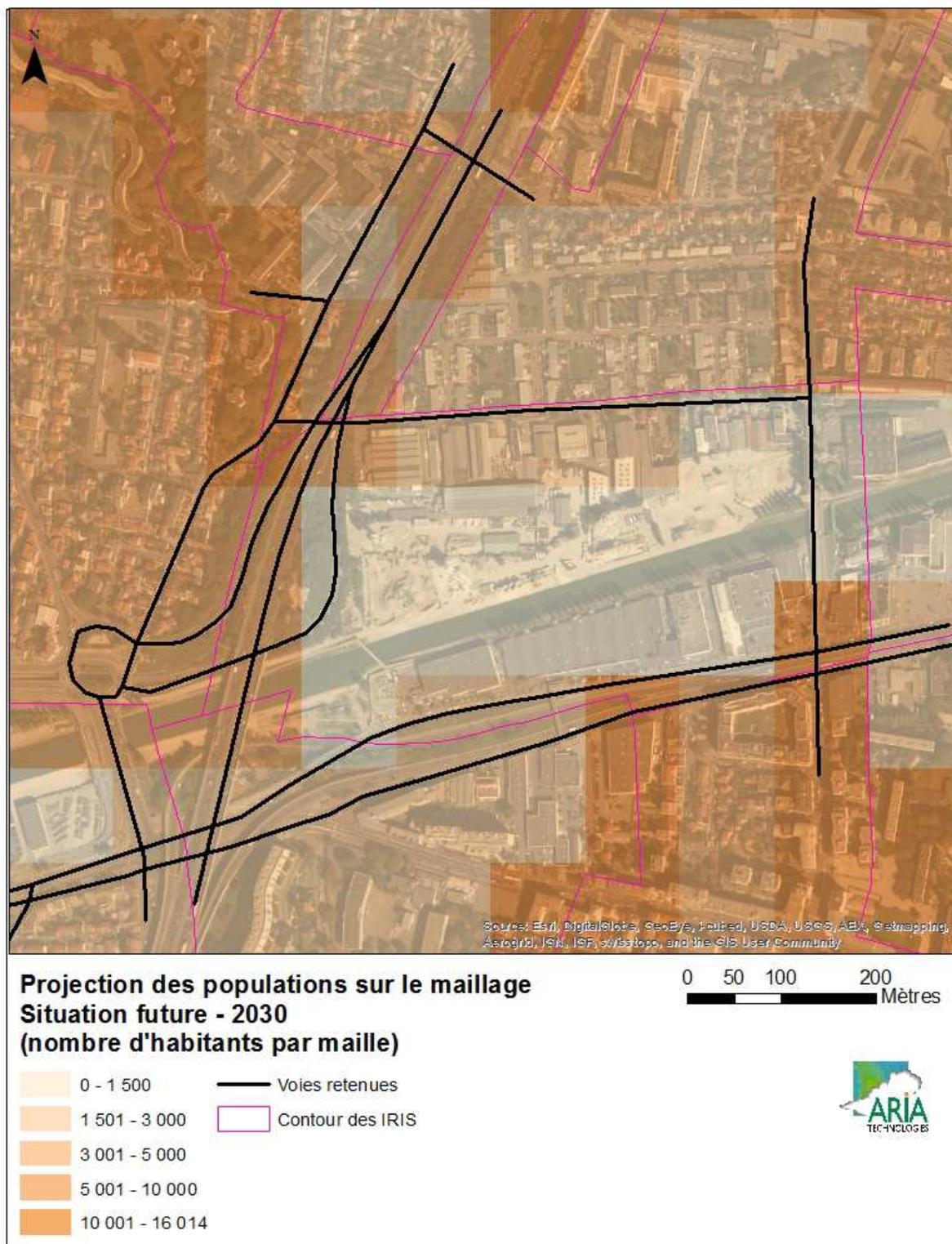


Figure 90 : Projection des données de population 2030 sur le maillage (mailles de 100 m x 100 m)

### 5.3.6.2.2. *Indice Polluant/Population (IPP)*

Le croisement des données de population et de concentration permet de fournir un indicateur "d'exposition". En effet, il est important du point de vue de l'impact sur la santé de connaître les zones critiques qui sont caractérisées par des concentrations de polluant élevées et une population importante.

L'indice Pollution/Population a été calculé pour le benzène, conformément à la circulaire Equipement/Santé/Écologie du 25/02/2005. L'IPP est calculé de la manière suivante :

- les concentrations (ou Emissions Influencées par le Vent) correspondent aux résultats du modèle de dispersion ARIA Impact (cf. §5.3.6.1) qui intègre l'influence du vent sur la dispersion des polluants atmosphériques, additionnées de la pollution de fond. Elles sont obtenues sur une grille dont la maille est égale à 25 mètres.
- les données de population ont été projetées sur la grille du modèle de dispersion.
- à chaque maille de la grille de calcul est associé une concentration en benzène et une valeur de population. L'IPP est le produit de ces deux valeurs et est donc également calculé pour chacune des mailles du domaine d'étude.

Le Tableau 28 présente les valeurs de l'IPP les plus importantes, c'est-à-dire dans la maille la plus exposée, ainsi que l'IPP global qui correspond à la somme des IPP sur l'ensemble du domaine d'étude. Les produits concentration × population les plus forts correspondent plus particulièrement aux zones où la densité de population est la plus élevée et où les concentrations calculées sont les plus importantes.

	IPP max	IPP Global
<b>Situation actuelle (2015)</b>	27 814	5 522 862
<b>Situation future (2030) – « fil de l'eau » (sans projet)</b>	28 830	5 724 373
<b>Situation future (2030) – avec le projet de la ZAC</b>	28 830	5 724 496

Tableau 28 : IPP dans la maille la plus exposée et IPP Global

Globalement, à l'horizon 2030, **la différence entre les scénarios est inférieure à 1 %**. Cette faible différence est due à une faible augmentation du trafic et de la population au niveau des zones urbanisées.

A noter que les concentrations en benzène calculées par modélisation et correspondant à la pollution routière (moins de  $0,003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) sont très faibles devant la pollution de fond en benzène prise en compte dans cette étude ( $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

### 5.3.6.2.3. *Histogramme de distribution*

Conformément à la circulaire du 25 février 2005, à partir des résultats de concentrations issues du modèle de dispersion et des populations par maille obtenus pour chaque scénario, on détermine un **histogramme de distribution** par classes de valeurs de concentrations, en sommant, pour chaque plage entre deux valeurs de concentrations (les bornes de la plage), l'ensemble des populations associées à cette plage. Ces histogrammes sont présentés sur la Figure 91.

Le bruit de fond pour le benzène est pris égal à  $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , c'est pourquoi toutes les populations sont concernées par des concentrations supérieures à  $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Notons que, même si les concentrations engendrées par le trafic routier sont très faibles, entre la situation actuelle (2015) et les scénarios à l'horizon 2030, le nombre d'habitants exposés à des concentrations inférieures à  $0,602 \mu\text{g}/\text{m}^3$  augmentent alors que le nombre d'habitants exposés à des concentrations supérieures à  $0,602 \mu\text{g}/\text{m}^3$  diminuent. De plus, on constate qu'aucune population n'est concernée par des concentrations supérieures  $0,606 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en 2030, contrairement à la situation actuelle.

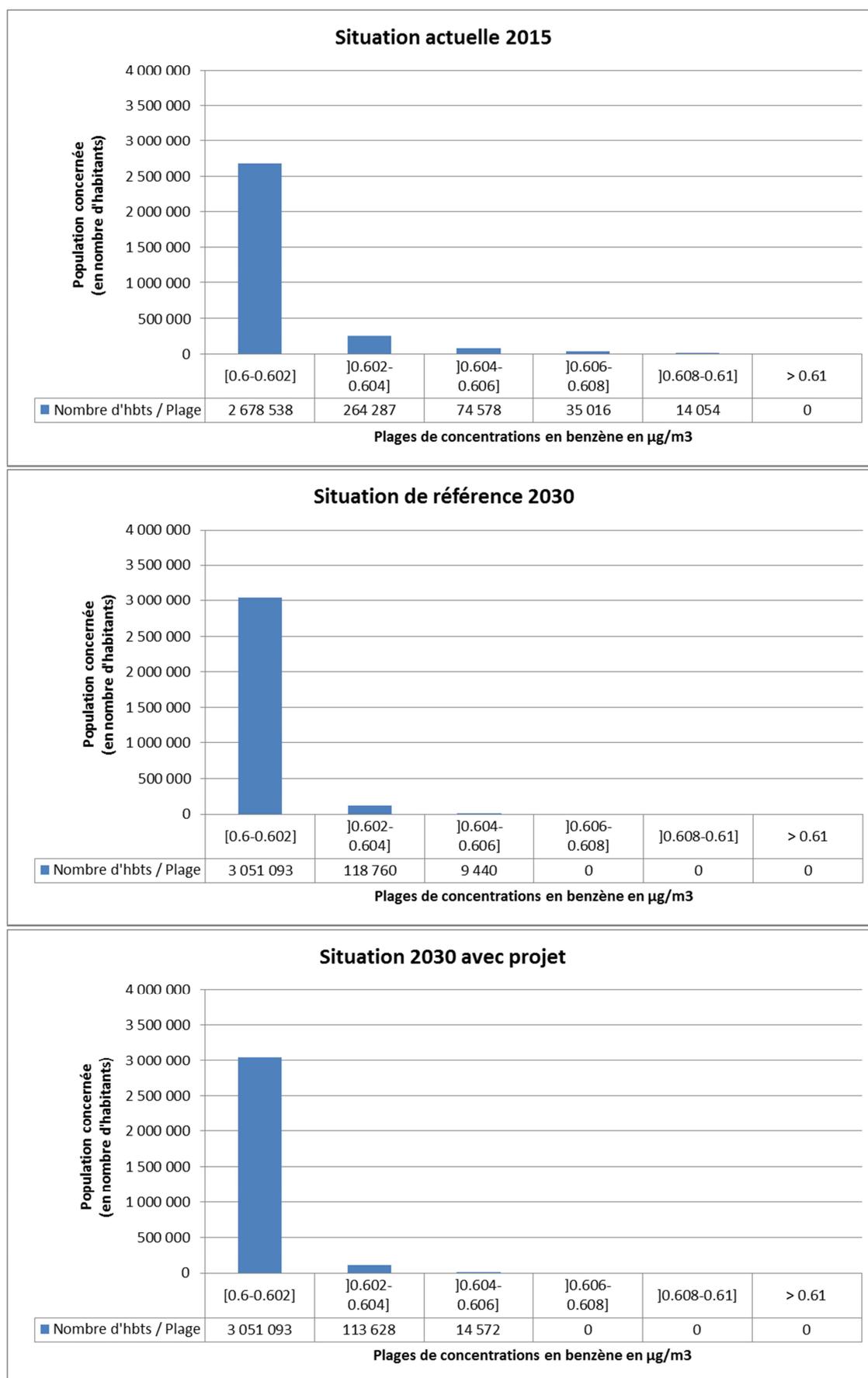


Figure 91 : Histogramme de distribution concentration/population

### 5.3.6.3. Monétarisation

#### 5.3.6.3.1. Coûts collectifs des pollutions et nuisances

##### Méthodologie

Les coûts collectifs sur les nuisances sont évalués à partir des hypothèses décrites dans l'instruction cadre du 25 mars 2004 relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructure de transport.

Les émissions de polluants atmosphériques des transports sont à l'origine d'effets externes très variés. Les études distinguent principalement les effets sanitaires, l'impact sur les bâtiments et les atteintes à la végétation. L'évaluation monétaire des effets de la pollution suppose qu'on puisse mesurer la pollution elle-même et d'autre part qu'on puisse cerner précisément les effets des différents polluants ou de leur combinaison, ce qui n'est pas le cas.

La valorisation des impacts de la pollution atmosphérique peut être obtenue à l'aide de trois méthodes de monétarisation :

- le coût du dommage : on comptabilise par exemple les frais engagés à des titres divers ;
- les méthodes de préférence révélées en exploitant par exemple, la perte de valeur constatée sur le marché, des logements exposés à des salissures, ... ;
- les évaluations par les préférences déclarées : on valorise par exemple la perte de qualité de vie due à une bronchite chronique.

##### Valeurs retenues pour le calcul des coûts collectifs

Les chiffres retenus sont basés sur les études épidémiologiques de l'OMS qui, couplées à des études toxicologiques, s'inscrivent dans la voie à suivre pour améliorer la connaissance du problème.

Les effets sur la santé de la pollution de l'air dépendent de la concentration de polluants et de la densité de la population dans les zones polluées. Ceci conduit à retenir des valeurs différentes pour internaliser la pollution : en milieu urbain dense, en rase campagne et en milieu urbain diffus. Par convention, on admettra que l'urbain dense s'entend au-delà d'une densité de 420 habitants/km<sup>2</sup>, et la rase campagne, en deçà d'une densité de 37 habitants/km<sup>2</sup>. L'urbain diffus couvre ce qui est intermédiaire entre ces deux seuils.

Modes	Rase campagne (€/100.veh.km)	Urbain diffus (€/100.veh.km)	Urbain dense (€/100.veh.km)
VP	0,1	1	2,9
PL	0,6	9,9	28,2
Train Diesel (fret)	11	160	458
Train Diesel (voy.)	4	57	164
Bus	0,6	8,7	24,9

Tableau 29 : Coût de pollution (en €/100.veh.km)

Le domaine d'étude correspond à de l'urbain dense. La correction à envisager pour des véhicules empruntant des itinéraires de vallée de montagne présentant des pentes importantes peut être obtenue en pondérant les valeurs moyennes exposées ci-dessus par les coefficients présentés dans le Tableau 30.

Coefficients de correction	Interurbain ou vallées de montagne, accidenté Interurbain ou vallées de montagne, très accidenté (pente assez faible, 2 à 4 %)	Interurbain ou vallées de montagne, très accidenté (pente assez forte, 4 à 6 %)
VP	1,1	1,1
PL	1,5	2,1

Tableau 30 : Coefficient correcteur tenant compte de la pente (ADEME, 2001)

Compte tenu de la topographie de notre domaine d'étude et l'absence de vallée encaissée, aucune correction n'est apportée.

### Résultats des coûts collectifs induits

La quantité de trafic (nombre de véhicules x km) du domaine d'étude pour l'ensemble des voies prises en compte est rappelé dans le Tableau 31 pour les scénarios étudiés (cf. § 9.5.3).

	Urbain dense		TOTAL
	VP	PL	
<b>Situation actuelle 2015</b>	224 462	11 814	236 276
<b>Situation future 2030 Fil de l'eau</b>	241 540	12 713	254 253
<b>Situation future 2030 avec le projet de la ZAC</b>	242 305	12 753	255 058

Tableau 31 : Quantité de trafic (nombre de véhicules moyen journalier x km)

La quantité de trafic augmente globalement d'environ 7,6 % entre la situation actuelle (2015) et l'horizon 2030 « fil de l'eau » (sans projet). Ceci s'explique par le fait le trafic augmente entre la situation actuelle (2015) et la situation future (2030) sans projet.

A l'horizon 2030, la quantité de trafic pour le scénario avec projet d'aménagement de la ZAC « Les Rives de l'Ourcq » augmente d'environ 0,3 % par rapport à la situation « fil de l'eau ».

A partir du Tableau 29, du Tableau 30 et du Tableau 31, les coûts collectifs dus au trafic automobile, en urbain dense peuvent être évalués. Le Tableau 32 présente donc les résultats en euros par jour ainsi calculés pour les trois scénarios étudiés.

	Urbain dense		TOTAL
	VP	PL	
<b>Situation actuelle 2015</b>	6 509 €	3 331 €	9 841 €
<b>Situation future 2030 Fil de l'eau</b>	7 005 €	3 585 €	10 590 €
<b>Situation future 2030 avec le projet de la ZAC</b>	7 027 €	3 596 €	10 623 €

Tableau 32 : Coûts collectifs (en €/jour)

Les coûts collectifs augmentent de 0,3 % avec la mise en place du projet d'aménagement de la ZAC « Les Rives de l'Ourcq » par rapport à la situation « fil de l'eau » à l'horizon 2030.

### 5.3.6.3.2. Coûts liés à l'effet de serre

L'annexe I relative à la valorisation tutélaire des effets indirects ou non marchands de l'instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport du 25 Mars 2004 définit le prix de la tonne de carbone permettant d'estimer l'impact du projet sur l'effet de serre.

2000 - 2010	après 2010
100 €/tonne de carbone, soit 6,6 centimes d'€ par litre d'essence et 7,3 centimes d'€ par litre de diesel	+ 3 %/an

Tableau 33 : Prix de la tonne de carbone

« Contrairement aux autres valeurs de monétarisation des coûts externes qui relèvent d'une démarche coûts avantages, la valeur retenue pour le carbone est fondée sur une relation coût efficacité : il s'agit du niveau de taxation du carbone contenu dans les émissions de gaz à effet de serre qui permettrait à la France de satisfaire aux engagements issus de Kyoto<sup>4</sup>. »

Selon le Tableau 33, le coût de la tonne de carbone est donc de :

- 116 € pour l'année 2015,
- 181 € pour l'horizon 2030.

Pour chaque scénario étudié, les émissions de CO<sub>2</sub> ont été calculées. Le CO<sub>2</sub> est un des gaz émis par le trafic routier contribuant à l'effet de serre. Les facteurs d'émissions en CO<sub>2</sub> utilisés pour le calcul des émissions de CO<sub>2</sub> dépendent de la composition du carburant de la catégorie des véhicules et considèrent que le contenu de carbone dans le carburant est oxydé complètement en CO<sub>2</sub>. Les émissions de CO<sub>2</sub> sont donc des bons indicateurs pour estimer les coûts liés à l'effet de serre.

L'équivalent CO<sub>2</sub> est aussi appelé potentiel de réchauffement global (PRG). Il vaut 1 pour le dioxyde de carbone qui sert de référence. Le potentiel de réchauffement global d'un gaz est le facteur par lequel il faut multiplier sa masse pour obtenir une masse de CO<sub>2</sub> qui produirait un impact équivalent sur l'effet de serre.

La détermination des coûts liés à l'effet de serre se base sur la tonne de carbone. Par conséquent, les émissions de CO<sub>2</sub> calculées doivent être ramenées à une émission exprimée en « équivalent carbone ». Sachant qu'un kg de CO<sub>2</sub> contient 0,2727 kg de carbone, l'émission d'un kg de CO<sub>2</sub> vaut donc 0,2727 kg d'équivalent carbone. Les émissions de CO<sub>2</sub> en équivalent carbone sont présentées dans le Tableau 34.

	CO <sub>2</sub> (tonnes/jour)	CO <sub>2</sub> équivalent carbone (tonnes/jour)
<b>Situation actuelle (2015)</b>	60,9	16,6
<b>Situation future (2030) – Fil de l'eau (sans projet)</b>	65,3	17,8
<b>Situation future (2030) – avec le projet de la ZAC</b>	71,6	19,5

Tableau 34 : Equivalent carbone (t/jour)

Les coûts liés à l'effet de serre, dus au trafic automobile, peuvent donc être évalués en appliquant les coûts de la tonne de carbone aux émissions de CO<sub>2</sub> en équivalent carbone. Le Tableau 35 présente donc les coûts liés à l'effet de serre en euros ainsi calculés pour les scénarios étudiés.

<sup>4</sup> Protocole de Kyoto

	Coûts liés à l'effet de serre (€/j)
<b>Situation actuelle (2015)</b>	1 925 €
<b>Situation future (2030) – Fil de l'eau (sans projet)</b>	3 216 €
<b>Situation future (2030) – avec le projet de la ZAC</b>	3 527 €

Tableau 35 : Coûts liés à l'effet de serre (€/j)

La mise en place du projet d'aménagement de la ZAC « Les Rives de l'Ourcq » entraîne une augmentation d'environ 9,7% par rapport à la situation «fil de l'eau» à l'horizon 2030 conformément à l'augmentation de trafic.

### Les mesures de lutte contre la pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique dans le domaine des transports est une nuisance pour laquelle il n'existe pas de mesures compensatoires quantifiables. Plusieurs types d'actions peuvent être envisagés pour limiter, à proximité d'une voie donnée, la pollution :

- **La réduction ou la préservation par la « matière grise »** (éloignement des sites sensibles, à forte densité de population pour les projets neufs...), qui consiste à étudier les mesures constructives pour éviter au maximum les situations à risques.
- **La réduction des émissions polluantes à la source** : indépendamment des mesures envisageables sur le véhicule lui-même, on peut influencer les émissions polluantes par une modification des conditions de circulation (limitation de vitesse à certaines périodes ou en continu, restrictions pour certains véhicules...). Ces mesures relèvent de la législation des transports.
- **La limitation de la pollution atmosphérique** : On distingue deux types de pollution : la pollution gazeuse et la pollution particulaire. A l'inverse des ondes sonores, qui peuvent être stoppées par un écran ou un talus antibruit, la pollution gazeuse ne peut pas être éliminée par un obstacle physique. On pourra tout au plus limiter les situations à risques en facilitant sa dilution ou déviation du panache de polluants d'un endroit vers un autre.

La diffusion de la pollution particulaire peut, quant à elle, être piégée par des écrans physiques et végétaux. Ces actions peuvent se faire de différentes façons :

- **Sur le tracé** :
  - adaptation des profils en long (pentes et tracés)
  - modulation du profil en travers de la route (route en déblai),
  - utilisation d'enrobés drainants (piégeage des particules ; incertitudes sur le long terme).
- **Insertion de mesures d'accompagnement** :
  - augmenter la profondeur des dépendances vertes et créer des zones tampons faisant office de piège à poussières,
  - mise en place d'écrans végétaux.

La végétalisation des talus et des merlons peut suivre des caractéristiques équivalentes.

## 5.4. LES EFFETS EN MATIERE DE TRANSPORT ET DEPLACEMENTS

### 5.4.1. Le trafic routier

Pour cette étude d'impact, il est ainsi proposé de tenir compte de deux horizons :

- **l'horizon 2020 :**

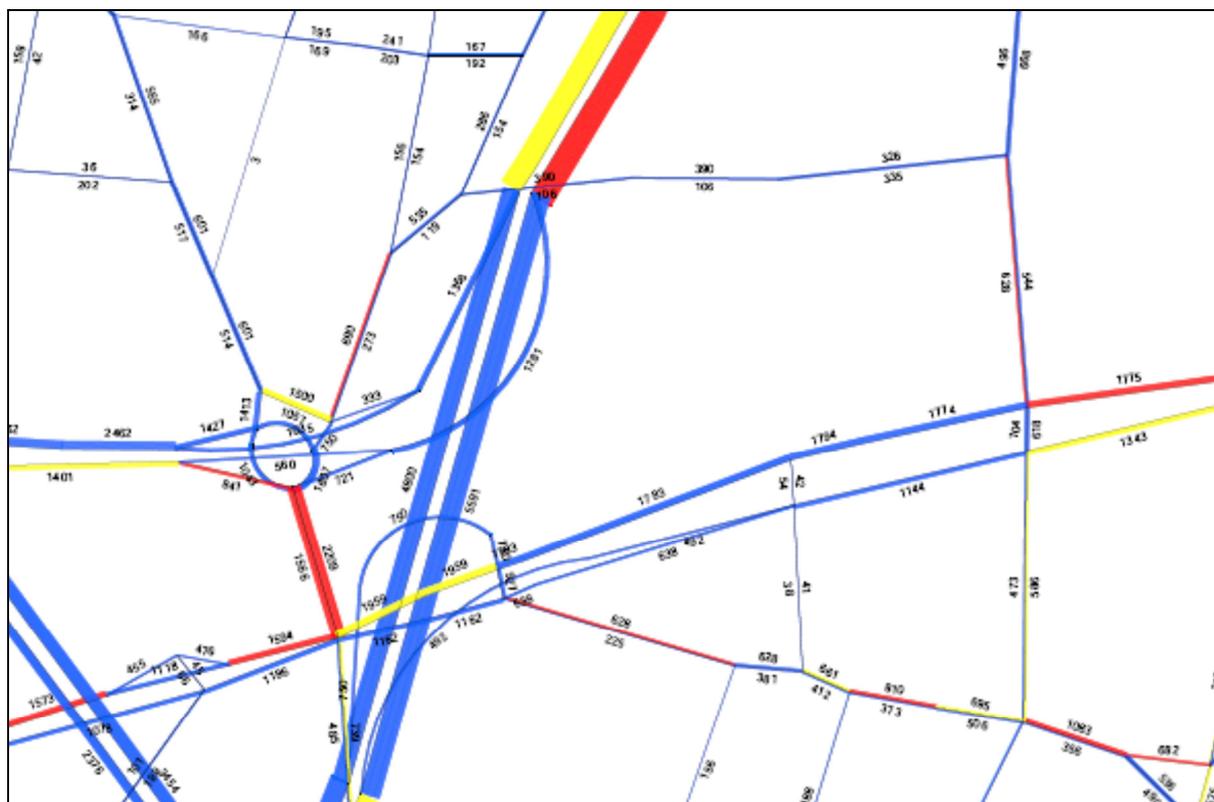
Soit la situation projetée en phase 1 de la ZAC, évaluée en fonction des générations de trafic et des interprétations du modèle de trafic à cet horizon (incluant les effets du T'Zen 3 : à la fois les reports modaux prévus et les nouvelles contraintes de capacité sur le réseau routier) ;

NB : à une échelle microscopique la situation retenue est la mise à sens unique de la voie d'accès aux Salins (vers la route d'Aulnay) et le maintien à sens unique du chemin latéral en phase 1.

- **l'horizon 2030 :**

L'évaluation de cet horizon se fonde sur les simulations réalisées par le département de la Seine-Saint-Denis :

- tenant compte des projets de transport programmés à cet horizon (en particulier l'arrivée du métro Grand Paris, de la tangentielle Nord et du prolongement du T1),
- tenant compte des projets d'urbanisation programmés à cet horizon (y compris l'intégralité de la ZAC Les Rives de l'Ourcq),
- mais ne faisant pas d'hypothèse d'évolution du réseau routier par rapport à 2020 (Pont de Bondy et Place st-Just non réaménagés, pas de nouveau franchissement du canal).



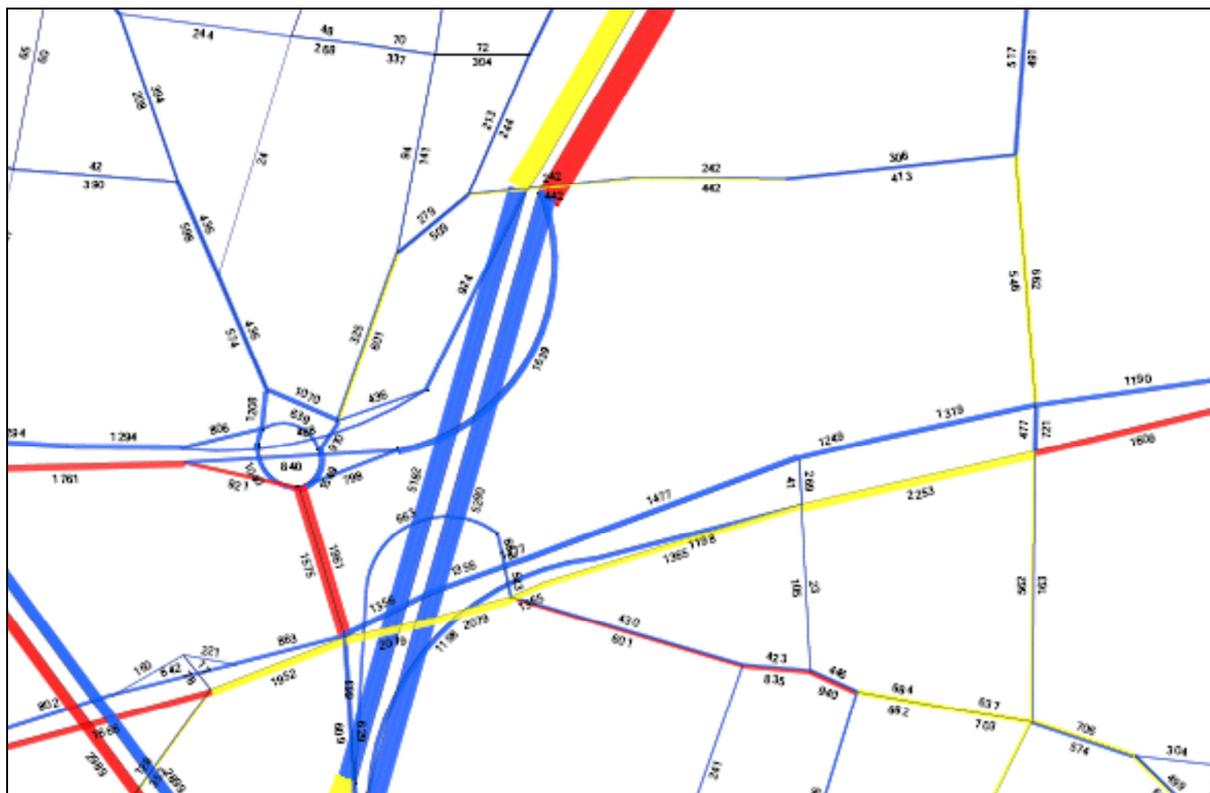


Figure 92 : Simulation du scénario 2030 « Grand Paris » par le CG 93 : HPM (en haut) et HPS

### 5.4.1.1. Eléments de diagnostic multimodal

#### Une desserte en transports collectifs a priori très favorable

Le port de Bondy est situé à faible distance (de l'ordre de 500 à 600m) de la station T1 du Pont de Bondy, dont l'attractivité va considérablement augmenter à mesure de la réalisation des projets de transports...

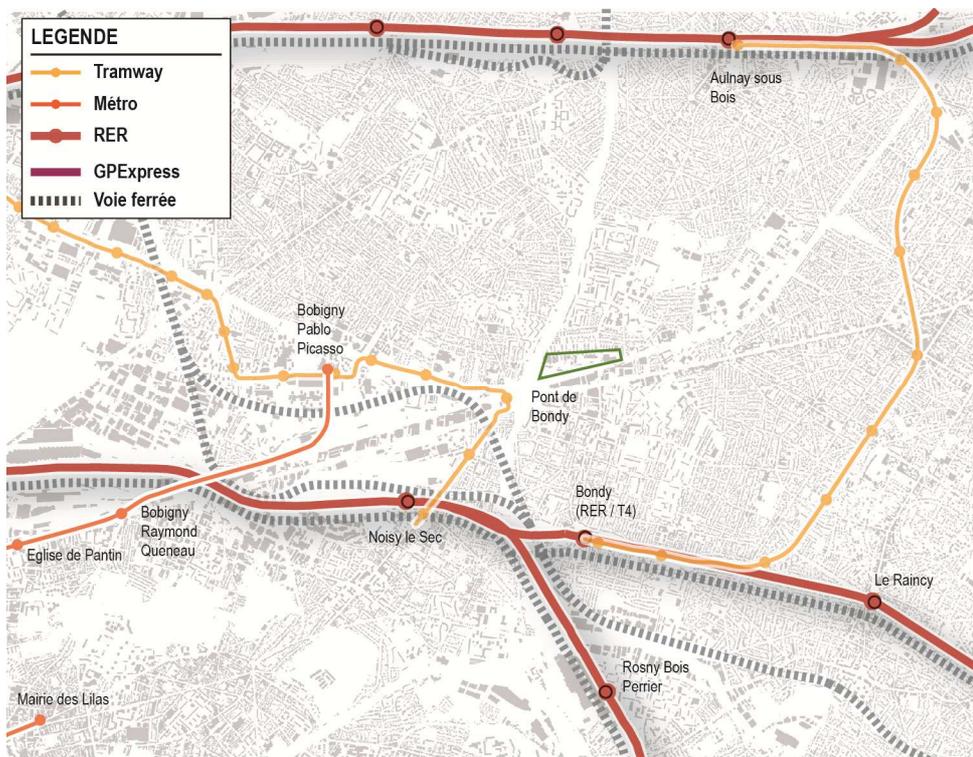


Figure 93 : La desserte actuelle en transports collectifs

Ainsi le pont de Bondy accueillera à l'horizon 2020 une station du T'Zen 3, ligne de Bus à Haut Niveau de Service (B.H.N.S.) qui circulera sur l'ex-RN3 entre Pantin et Pavillons-sous-Bois et occasionnera un réaménagement de l'axe « de façade à façade ».

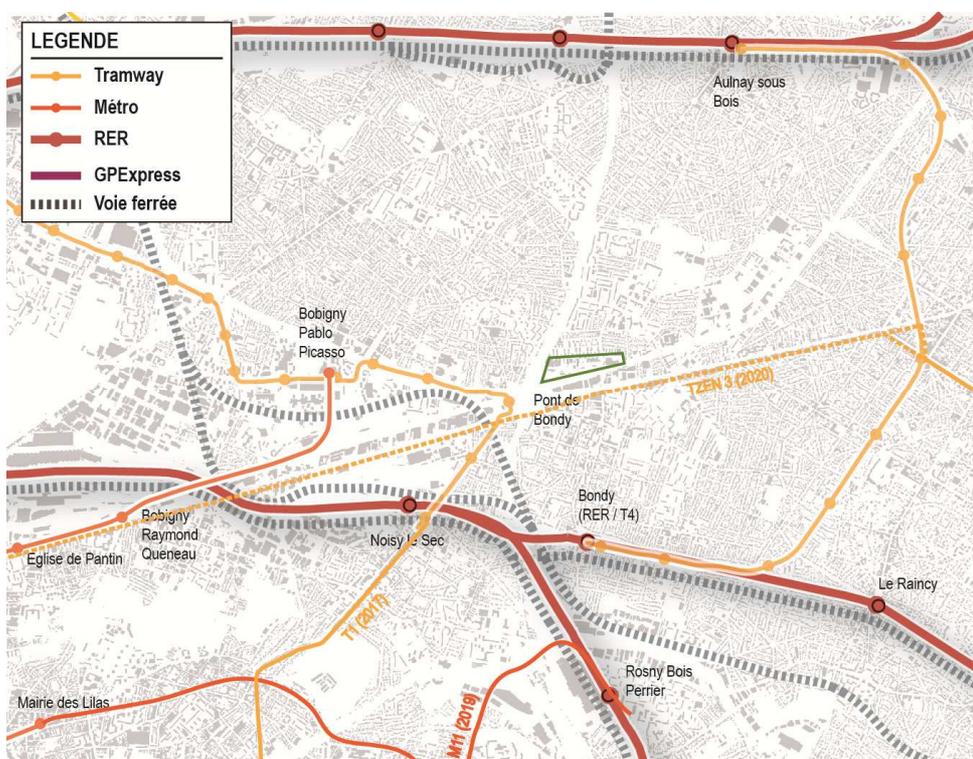


Figure 94 : La desserte en transports collectifs à l'horizon 2020

A l'horizon 2025, le pont de Bondy doit, en outre, accueillir une station de la ligne 15 du Grand Paris, sur un axe qui permettra une liaison express de rocade irriguant l'ensemble de la petite couronne.

La possibilité d'échanges sera ainsi démultipliée à long terme au niveau du pont de Bondy mais aussi au niveau du pôle d'échanges de Bobigny « La Folie » qui accueillera une nouvelle station de la ligne 5 du métro ainsi qu'une station de la future desserte du tram Express Nord reliant Noisy le Sec à Sartrouville à l'horizon 2023.

Pour la ZAC Les Rives de l'Ourcq l'enjeu principal à long terme est bel et bien le rabattement vers le Pont de Bondy.

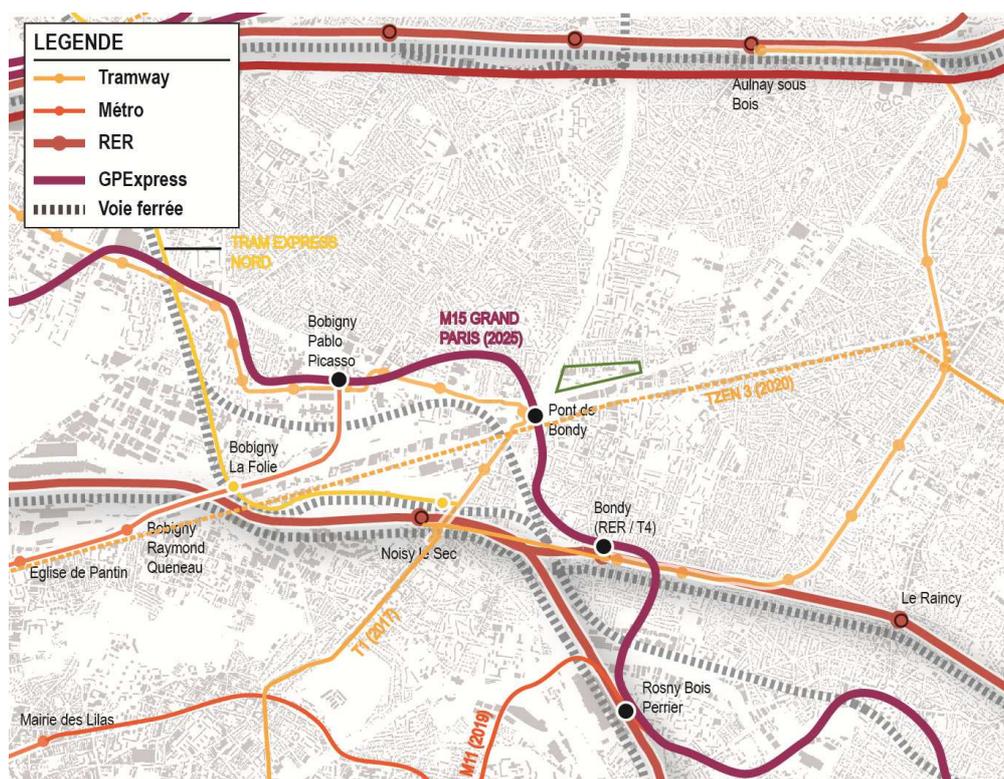


Figure 95 : La desserte en transports collectifs à l'horizon 2025

A échelle plus microscopique, un certain nombre de lignes de bus desservent la commune de Bondy mais seules trois d'entre elles desservent potentiellement le site par la route d'Aulnay :

- La ligne 346 de bonne fréquence entre Rosny 2 et Le Blanc Mesnil,
- La ligne 351 qui est un peu particulière dans la mesure où il s'agit d'une desserte de l'aéroport de Roissy depuis Paris Nation (tarification spéciale selon la distance utilisée),
- La ligne « TUB » qui correspond à une desserte de type navette à l'échelle de la commune de Bondy (faible fréquence).

L'ex RN3 accueille néanmoins plusieurs lignes de fréquence significative qui seront à terme substituées par l'offre T'Zen.

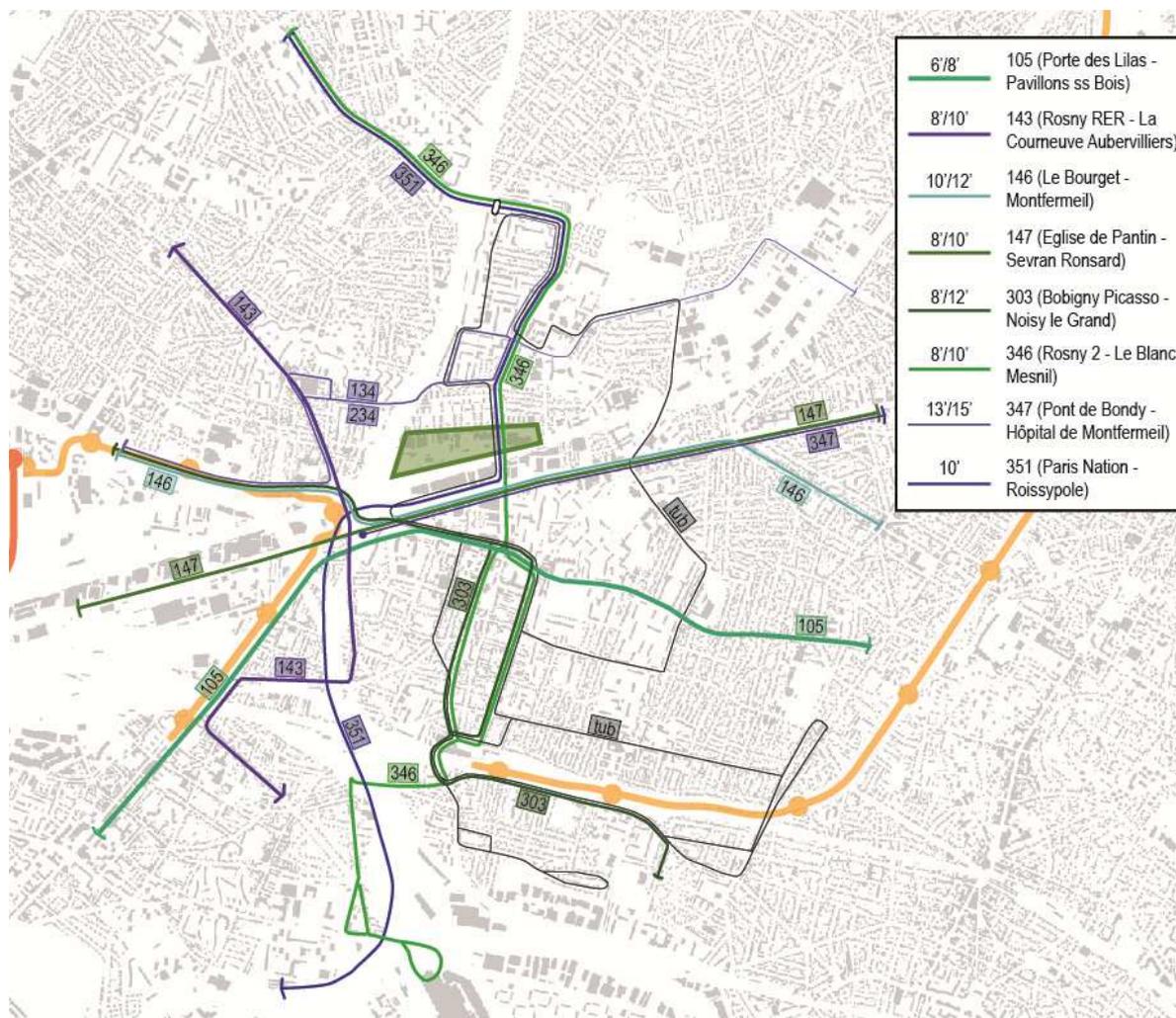


Figure 96 : La desserte en transports collectifs à l'horizon 2025

### **L'accessibilité aux arrêts de transport**

L'étude de l'accessibilité réelle (c'est-à-dire en considérant l'accessibilité par les porosités piétonnes prévues dans la ZAC et aux alentours), à une distance de 500m, fait apparaître que :

- l'accès au pont de Bondy est possible via le canal (environ 600m) depuis l'ouest de la ZAC, mais pose la question des conditions de rabattement vers le Pont de Bondy (traversée du port / traversée de la Place St Just / positionnement des entrées et sorties du métro) ;
- l'accès à la RN3 et au T'Zen est possible via la route d'Aulnay.



Figure 97 : Accessibilité à 500 m à pied depuis l'ouest de la ZAC

On peut noter que si les distances à parcourir sont significatives (de 600 m à 800m environ selon le point de départ), elles restent acceptables, si l'on considère que le rayon d'attractivité d'une station « Grand Paris » est plus important qu'un arrêt du T'Zen (compte tenu du rayon d'action du M15).

Les conditions de circulation (en termes de confort et de sécurité) sont néanmoins à travailler :

- à court terme, la voie de desserte du port sur le chemin de halage existant intégrera un trottoir modifié et sécurisé,
- à long terme (à l'horizon du retraitement complet du boulevard de l'ex-RN3 et de ses façades commerciales), l'implantation d'une passerelle est à l'étude afin de raccorder la ZAC sur la rive Sud réaménagée pour rejoindre le Pont de Bondy sans passer par la Place St-Just.



Figure 98 : Accessibilité à 500 m à pied depuis le secteur des Salins

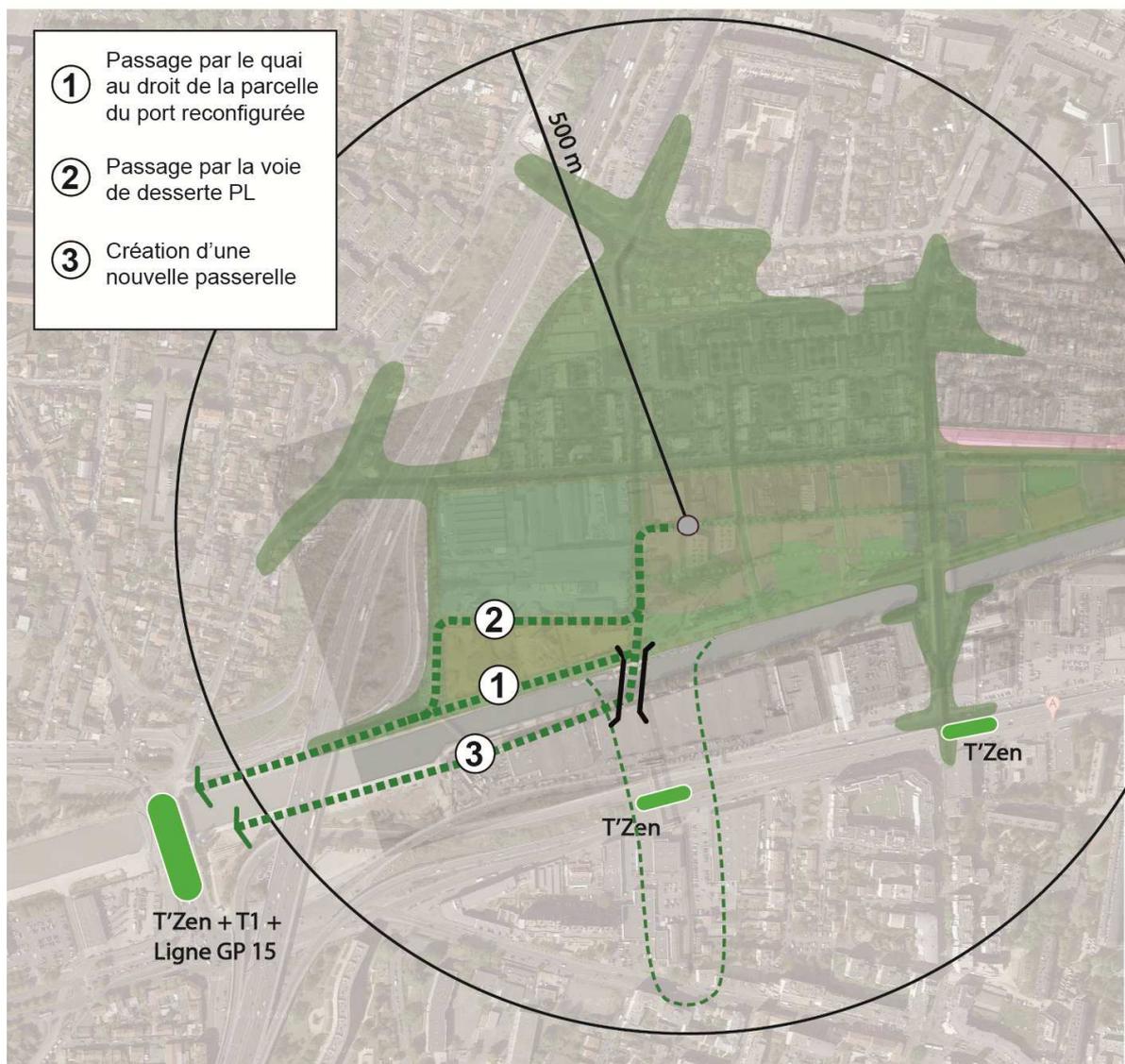


Figure 99 : Les possibilités d'accès au Pont de Bondy : variantes 1 et 2 (court terme), variante 3 (long terme)

#### 5.4.1.2. Programmation et générations de trafic

##### Les chiffres clés de la mobilité sur le secteur de Bondy

L'enquête globale de mobilité (EGT) réalisée en 2010 fournit les principales caractéristiques des déplacements des Bondynois, soit :

3,74 déplacements par jour et par habitant (tous modes et tous motifs confondus), soit une mobilité légèrement inférieure à la moyenne Ile de France (3,87) et légèrement supérieure à la moyenne constatée en Seine St Denis (3,51) ,

Pour l'ensemble de ces déplacements la part modale VP est de l'ordre de 36,5% et la part des transports en commun de l'ordre de 19% ;

La forte part de la marche dans les déplacements (44%) est à mettre en relation avec un taux de non-motorisation élevé (de l'ordre de 42% contre 36% pour la moyenne constatée en Seine St Denis).

### Repères socio-démographiques

Les caractéristiques de mobilité sont à corrélérer avec le taux de logement social à Bondy. En effet près de 36% des ménages sont locataires du parc social (pour 45% de propriétaires et 17% de locataires du parc privé).

Le projet de la ZAC Les Rives de l'Ourcq ne modifiera pas substantiellement cette typologie d'occupation, puisque la programmation intègre 30% de logements sociaux.

L'hypothèse retenue pour la ZAC est de l'ordre de 2,4 habitants par logement, soit environ 3 000 habitants supplémentaires.

### Éléments de distribution géographique

Naturellement la part des déplacements réalisés en automobile varie selon que les déplacements sont internes à la ville de Bondy (soit 44% des déplacements, avec une part VP de 17%) ou en échange avec l'extérieur (soit 56% des déplacements avec une part modale VP de 59%).

Pour mémoire, les migrations alternantes de type « domicile travail » font apparaître une répartition des flux dominée par Paris (28%), la Seine St Denis (27%), et dans une moindre mesure le Val de Marne (5%) tandis que les flux internes représentent 25% du total.

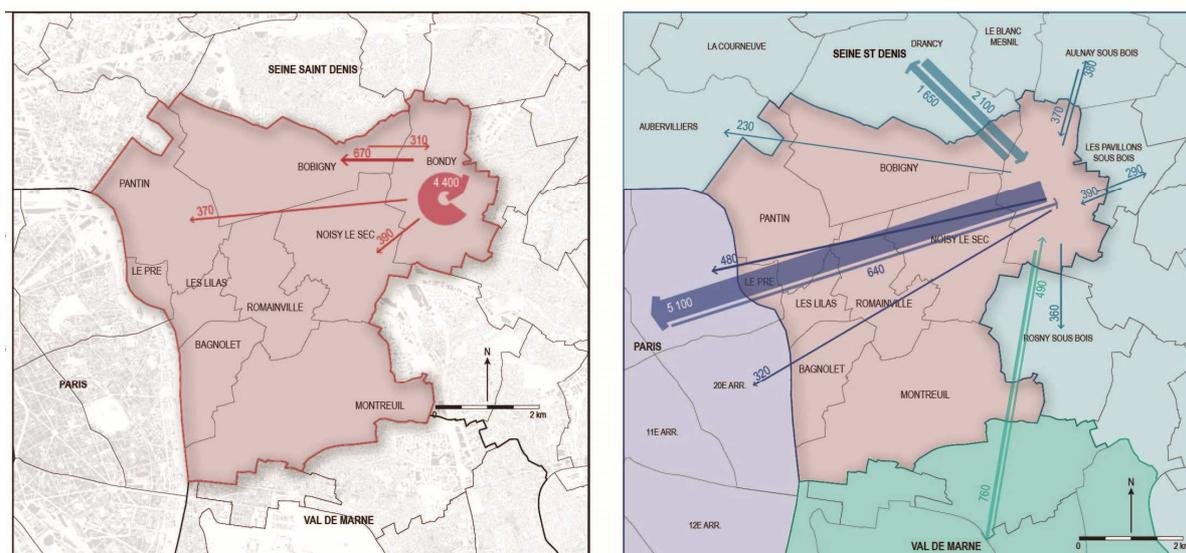


Figure 100 : Représentation des flux journaliers domicile travail représentatifs (>200) liés à la commune de Bondy (source : INSEE)

### Les hypothèses retenues pour l'évaluation des impacts

Il est proposé, pour l'horizon 2018-2020 (Phase 1), de considérer des parts modales « fil de l'eau » de l'ordre de 40%, générant ainsi près de 1'570 déplacements automobiles quotidiens, soit environ 160 déplacements VP aux heures de pointe du matin et du soir.

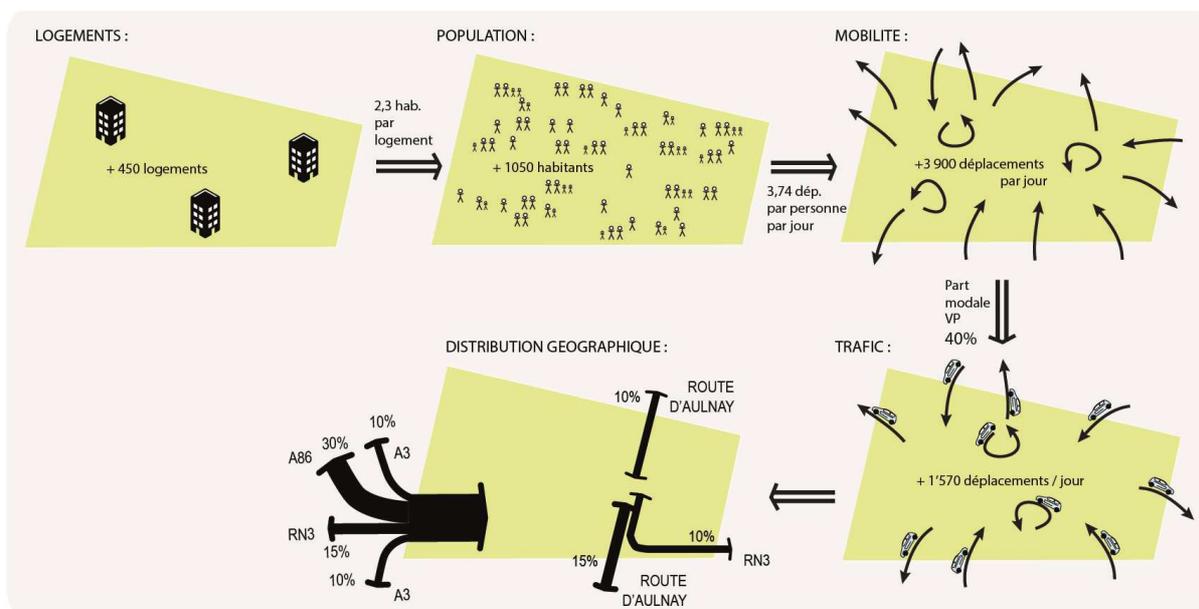


Figure 101 : Synoptique des hypothèses de génération de trafic (« fil de l'eau »)

**DEPLACEMENTS DOMICILE - TRAVAIL  
INTERNE A EST ENSEMBLE**

-  Déplacements internes au commune
-  Déplacements en échange entre les communes d'EE

Source : INSEE, RP 2011

**DEPLACEMENTS DOMICILE - TRAVAIL  
EN ECHANGE AVEC LE VAL DE MARNE**

-  Déplacements en échange avec les communes limitrophes
-  Déplacements en échange avec le reste du Val de Marne

Source : INSEE, RP 2011

**DEPLACEMENTS DOMICILE - TRAVAIL  
EN ECHANGE AVEC LA SEINE SAINT DENIS**

-  Déplacements en échange avec les communes limitrophes
-  Déplacements en échange avec le reste de la Seine Saint Denis

Source : INSEE, RP 2011

**DEPLACEMENTS DOMICILE - TRAVAIL  
EN ECHANGE AVEC PARIS**

-  Déplacements en échange avec le 19ème et le 20ème arrondissement
-  Déplacements en échange avec le reste de Paris

Source : INSEE, RP 2011

En revanche, l'impact notable des projets de transport liés au Grand Paris en 2030 incite à imaginer un scénario de report modal et de « démotorisation », compatible avec les résultats de la simulation macroscopique réalisée par le CG 93. Ainsi il est proposé, à l'horizon 2030 de considérer une part modale automobile de 30%, générant ainsi environ 3'400 déplacements automobiles quotidiens pour l'ensemble des déplacements liés à la ZAC, pour environ 350 mouvements VP aux heures de pointe.

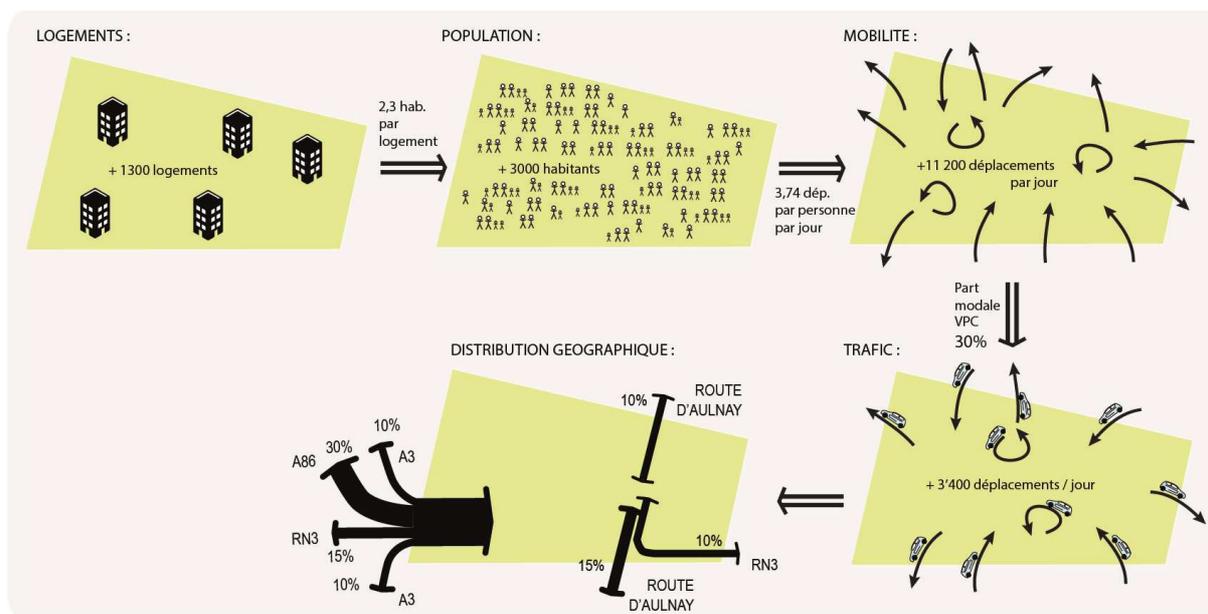


Figure 102 : Synoptique des hypothèses de génération de trafic à terme (2030) pour l'ensemble de la ZAC (hypothèses « Grand Paris »)

### Trafics générés et impacts en phase 1 : le port de Bondy

Les données recueillies auprès des futurs utilisateurs du site du port de Bondy font apparaître une baisse relative des circulations liées à l'exploitation du site, de par le passage de 4 à 2 entreprises, et de par la montée en puissance de l'utilisation du canal comme moyen d'approvisionnement (en particulier pour les matières premières). Ainsi la livraison des granulats qui représente l'essentiel des flux de fonctionnement du port, se fait par voie fluviale.

Au total pour un peu plus de 200 véhicules utilisant le site, nous considérons comme dimensionnant un mouvement entrant de l'ordre de 40 à 50 véhicules pour une pointe horaire, ainsi qu'un mouvement sortant identique. Il s'agit de chiffres correspondant à un jour de standard de production, c'est-à-dire que l'on reste peu ou prou dans les mêmes volumes de matériaux traités et transportés. Il s'agit d'une baisse relative des trafics de l'ordre de 40% vis-à-vis de la situation actuelle.

Compte tenu de la répartition des flux actuels (2/3 par la Place St Just, 1/3 par la route d'Aulnay), on peut considérer qu'il s'agit de faire passer des flux équivalents aux flux actuels par la Place St Just.

Trafics futurs	Cemex	Mouvements		Holcim	Mouvements		Trafics actuels	CEMEX+HOLCIM+RFM		
	jour (A/R)	entrée	sortie	jour (rotation)	entrée	sortie		entrée	sortie	
Camions (toupie / ciment)	34	34	34	16	55	55				
Autres PL (particuliers / véh voirie)	30	110	110	5	5	5	Total camions / jour	120	380	380
VL (salariés)	-	-	-	16	16	16				
Réception matières premières	3	3	3	2	2	2				
Total TV	Jour Standard		Trafics horaires (pointe)							
	Entrants	Sortants	Entrants	Sortants						
	225	225	45	45						

Figure 103 : Résumé des circulations générées par le port de Bondy réaménagé

Les poids lourds générant des flux significatifs sont de deux types :

- les camions à bétons ou toupie, qui sont des camions « 32t » (poids en charge) et représentent la majorité des flux ;
- les camions ciment, qui sont aussi ceux qui servent à la livraison des granulats, sont des camions « 44 t ». Leur rayon de giration étant de 15 mètres, ils représentent les flux les plus pénalisants relativement à la géométrie des aménagements.

### 5.4.1.3. Les impacts circulatoires de la ZAC

#### Affectation des trafics sur le réseau viaire cible (2020)



Figure 104 : Les trafics générés (HPS) par la phase 1 de la ZAC à l'horizon 2020

NB : Le choix retenu à ce stade est de passer la voie d'accès au secteur des Salins en sens unique (en direction de la route d'Aulnay) et d'organiser la desserte du secteur des Salins à l'aide d'une boucle via l'avenue de Gueugnon, au nord de la ZAC. Cela occasionne une hausse des trafics sur cette rue, mais tout à fait acceptable (de 10 à 20 véhicules aux heures de pointe).



Figure 105 : Les trafics générés (HPM) par la phase 1 de la ZAC à l'horizon 2020

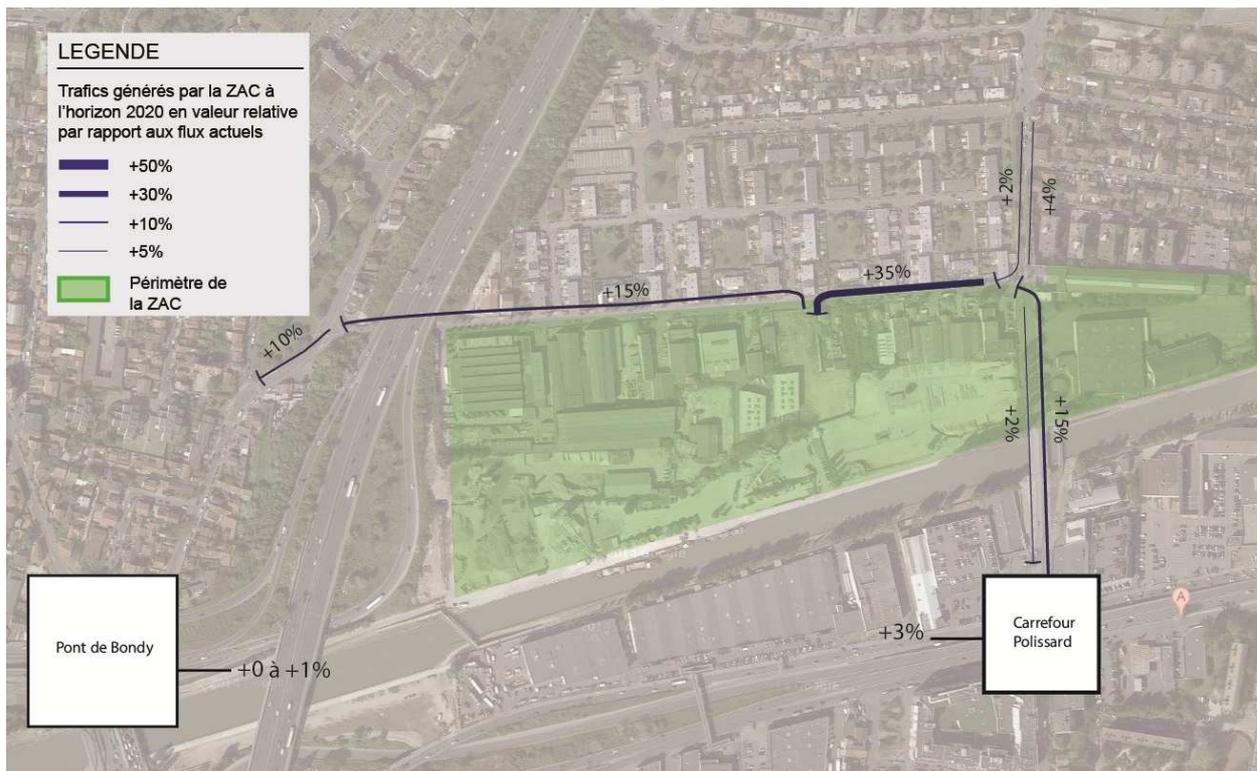


Figure 106 : Impact relatif de la ZAC à l'horizon 2020 à l'HPS

Les trafics attendus sont relativement faibles en phase 1 et absorbables par le réseau viaire environnant. En tout état de cause, la ZAC ne vient pas perturber outre mesure le fonctionnement du secteur, sur lequel l'arrivée du T'Zen 3 aura un impact bien davantage significatif.

### Evaluation des impacts (horizon 2020)

Le plan de charge suivant récapitule les hypothèses de plan de charge à l'horizon de la phase 1. Celles-ci reprennent les modélisations de l'horizon 2020, corrigées en tenant compte du degré de précision du modèle, moindre à l'échelle microscopique (itération avec les flux ZAC recalculés).

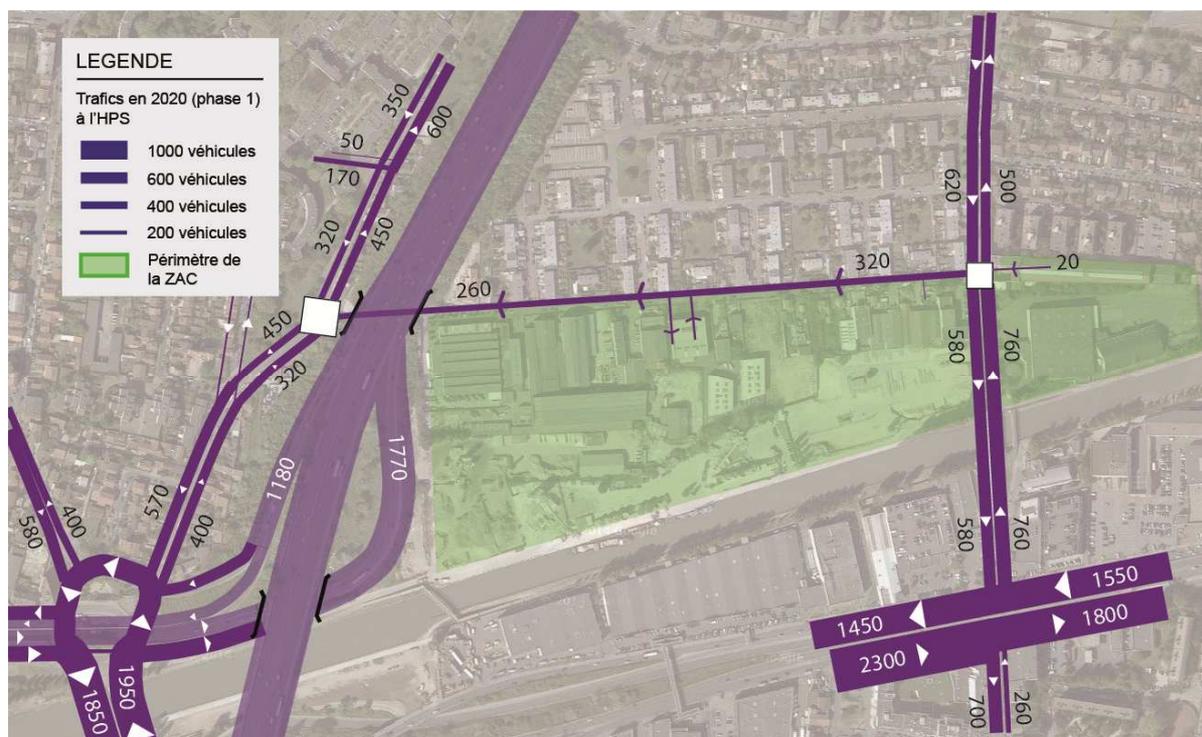


Figure 107 : Plan de charge (HPS) à l'horizon de la phase 1

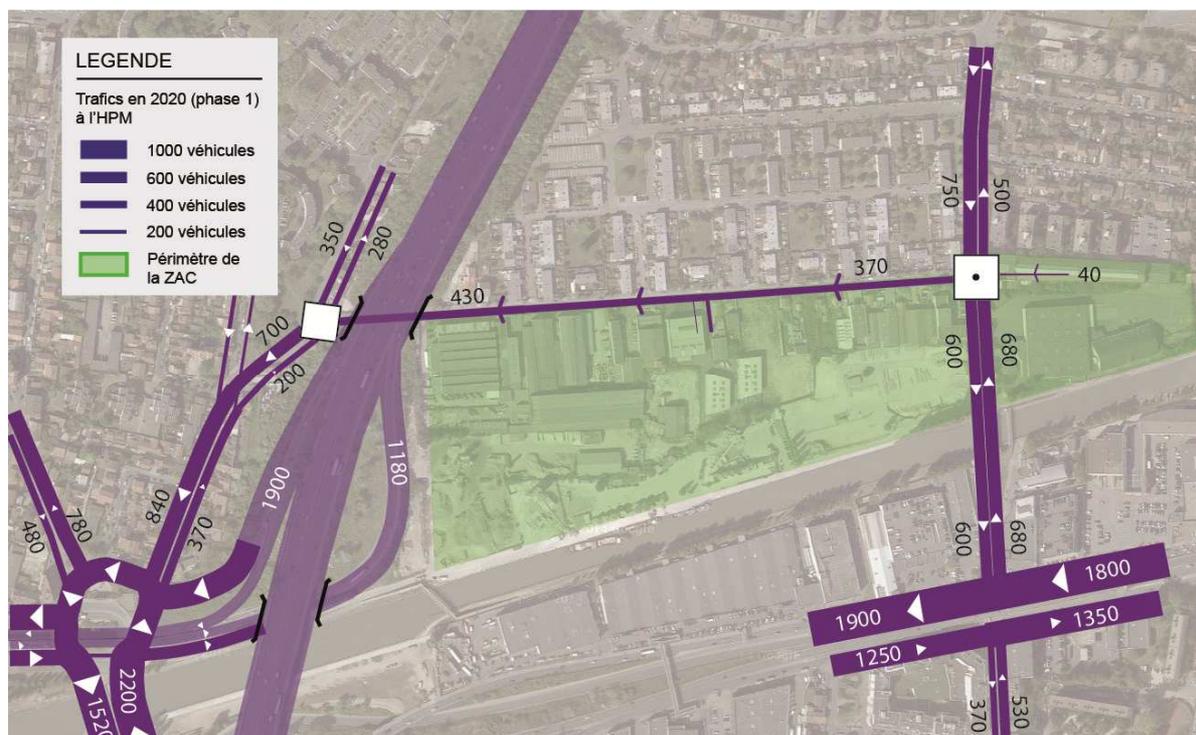


Figure 108 : Plan de charge (HPM) à l'horizon de la phase 1

Dans la mesure où les effets sur le pont de Bondy et le carrefour Polissard sont faibles, le principal point de vigilance à court terme se situe au niveau du carrefour entre la route d'Aulnay et le Chemin Latéral.

Compte tenu des volumes de trafic attendus, le maintien du profil à 3 voies est préconisé, avec une file de tourne-à-gauche vers le chemin latéral permettant de stocker 5 à 6 véhicules.

Le fonctionnement reste satisfaisant à l'horizon 2020 avec des réserves de capacité théoriques de l'ordre de 20 à 25% aux heures de pointe.

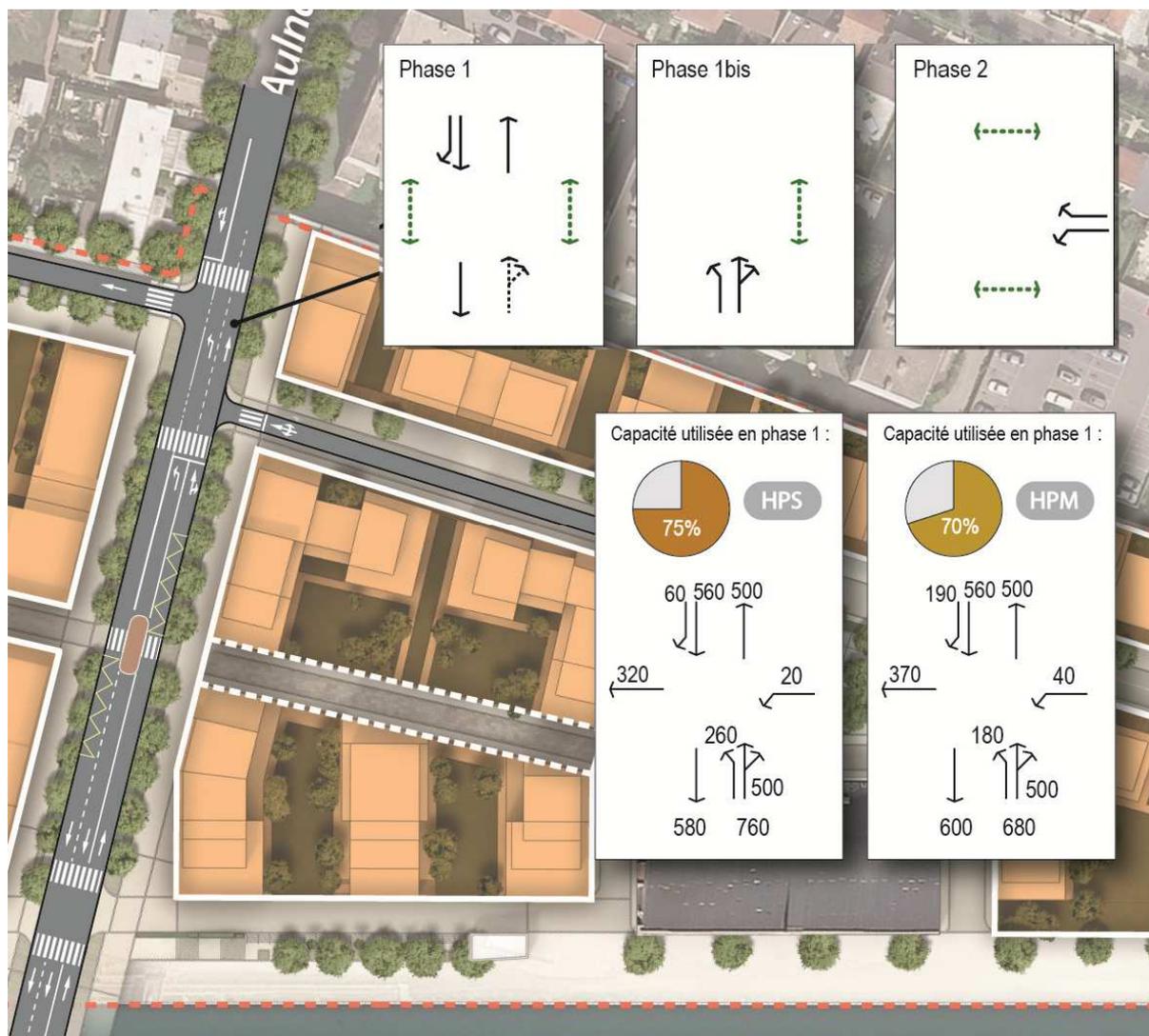


Figure 109 : Proposition de phasage du carrefour Route d'Aulnay / Chemin Latéral, et estimation des capacités utilisées en 2020

### Affectation des trafics sur le réseau viaire cible (2030)

En se basant sur un scénario « Grand Paris », fondé sur des hypothèses de part modale automobile de 30%, les flux générés à l'heure de pointe sont de l'ordre de 350 véhicules.

En tout état de cause, les trafics prévisibles à cet horizon sont fournis par la modélisation « 2030 » du CG 93, qui intègre l'ensemble des projets TC mis en service en 2030 (ainsi que tous les projets d'urbanisation dans un périmètre élargi). Ce sont ces résultats « agrégés » qui ont alimenté les études sur l'air / le bruit/ etc.

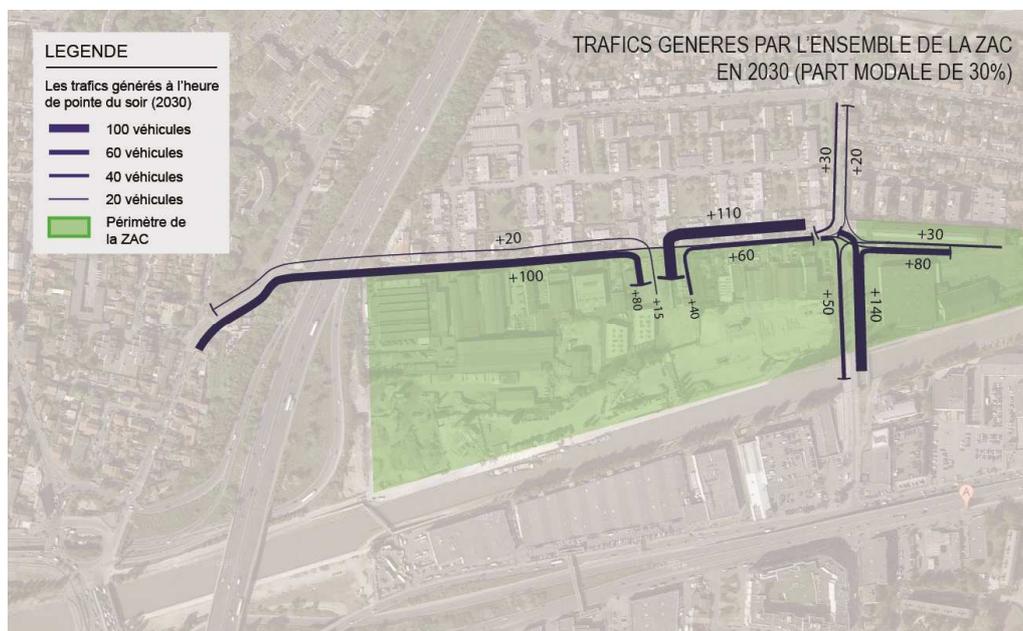


Figure 110 : Les trafics générés par la ZAC à l'HPS à l'horizon 2030 (à terme) selon des hypothèses de part modale VP de 30%

Les trafics générés par la ZAC en 2030 sont naturellement plus élevés qu'en phase 1 (2020) mais s'intègrent dans une situation où les flux circulatoires sur la route d'Aulnay subissent une baisse, explicable par l'arrivée des projets de transport en commun structurants qui entraînent des reports modaux significatifs.

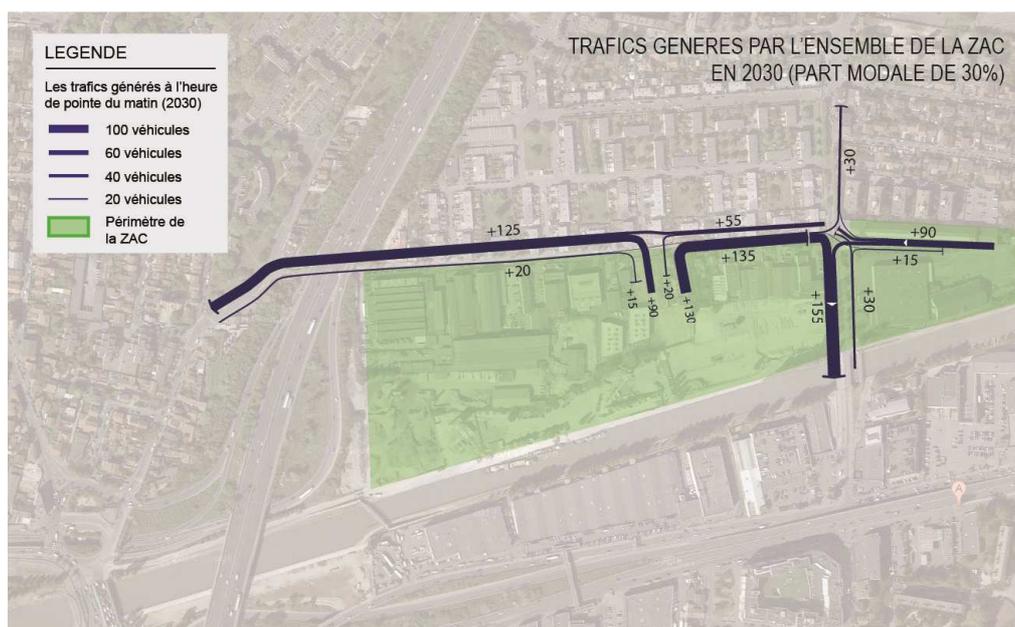


Figure 111 : Les trafics générés par la ZAC à l'HPM à l'horizon 2030 (à terme) selon des hypothèses de part modale VP de 30%

Ainsi la baisse globale prévue des flux sur le secteur permet d'envisager un fonctionnement relativement satisfaisant du secteur. Il est à noter que :

- Le dessin du carrefour et son phasage seront travaillés plus finement avec les services du CG 93, afin d'améliorer le fonctionnement et les réserves de capacité ;
- En particulier, les temps de vert alloués pour chacune des branches pourront être augmentés sur les branches de sortie de la ZAC, et diminués sur la RD 41 en fonction des opportunités de coordination avec le carrefour Polissard (retenue des véhicules en amont de la congestion au sud).

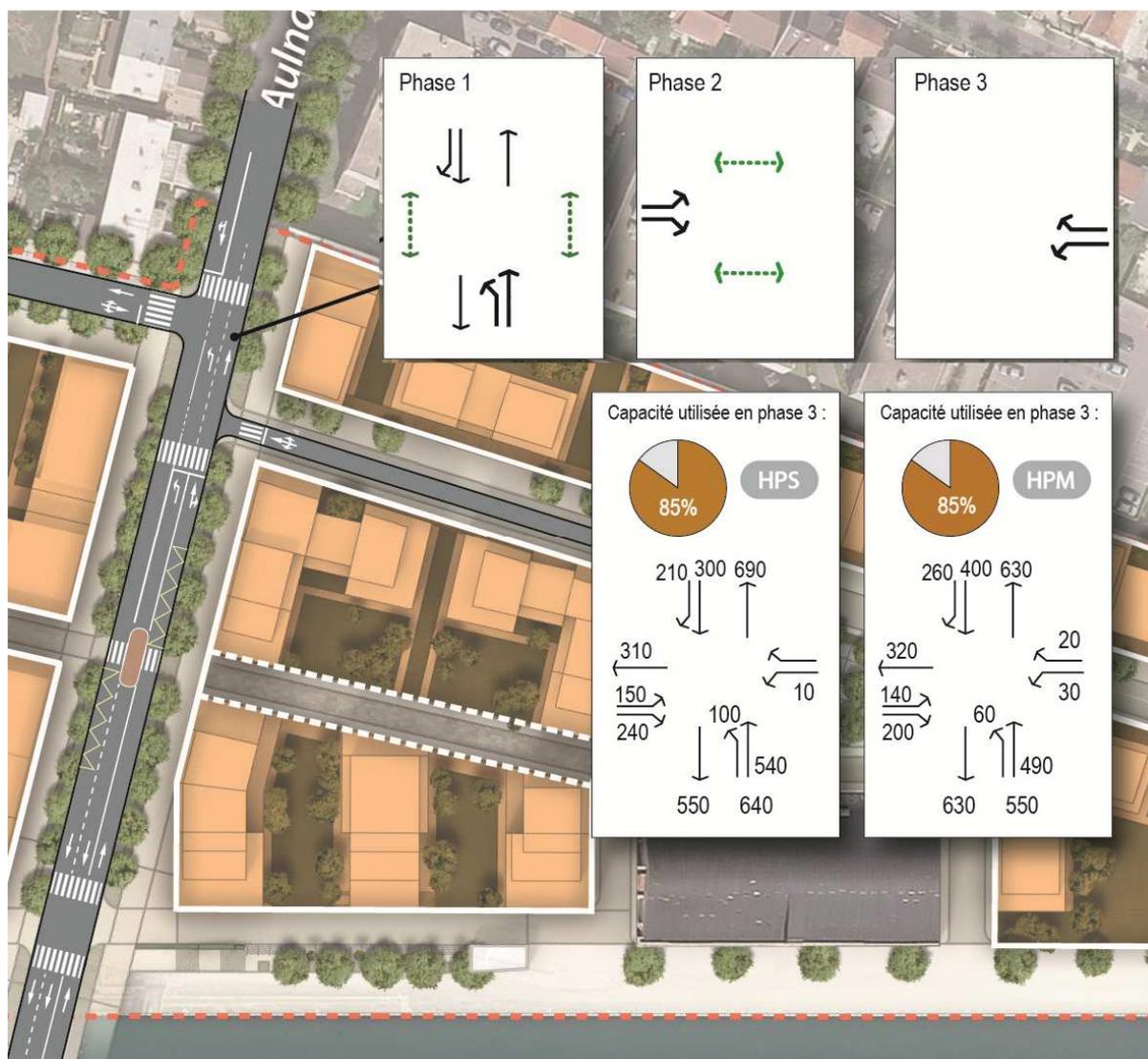


Figure 112 : Estimation des capacités utilisées pour le carrefour Route d'Aulnay / Chemin Latéral

#### 5.4.1.4. La desserte du port urbain de Bondy

L'étude de la desserte du port urbain de Bondy a été travaillée en s'appuyant sur des documents cadres déjà approuvés par les collectivités, notamment :

- Le SDIPAL (schéma directeur des installations portuaires et activités de loisirs) pour le canal de l'Ourcq, qui pose comme principe d'aménager « un site portuaire nécessitant des aménagements et des infrastructures pérennes intégrées à l'aménagement urbain » ;
- Le PLD (plan local des déplacements) d'Est Ensemble, qui en particulier définit la desserte Poids Lourds à l'échelle de son territoire, en l'affectant au maximum sur le réseau viaire magistral, avec un objectif de protection et d'apaisement sur les voiries communales.

Aussi, le principe de desserte du port est celui d'une desserte par la Place St Just uniquement, en renforçant la voie existante actuellement en sens unique pour la mettre à double sens, ce qui permettrait, à l'horizon du réaménagement du port, de ne pas reporter du trafic PL sur les voiries de desserte de la ZAC, ou le long des Berges du Canal au droit de la route d'Aulnay.

#### **Les accès des poids lourds qui utilisent le port sont donc dissociés des accès automobiles destinés aux habitants et visiteurs de la ZAC.**

Outre la compatibilité avec les documents cadres évoqués, ce choix trouve également sa légitimité dans le fait que :

- Le périmètre actuel de la ZAC, compte tenu de sa situation encadrée par des axes routiers importants, est d'ores et déjà soumis à des niveaux de bruit importants ;
- L'aire de rayonnement des cimenteries s'orientera à moyen terme vers des chantiers liés au développement des bords du canal de l'Ourcq ;
- L'accessibilité depuis la route d'Aulnay ne sera pas nécessairement aisée compte tenu des trafics futurs sur cet axe et sur l'ex-RN3.

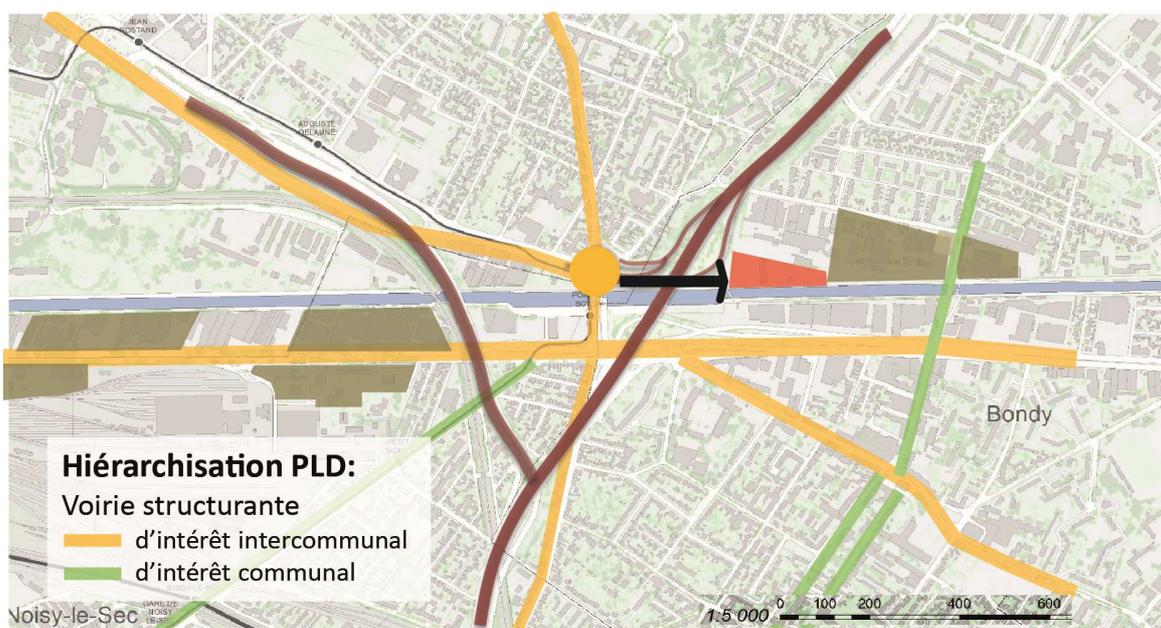


Figure 113 : Extraits du projet de PLD d'EST Ensemble

Compte tenu des contraintes liées à l'exploitation de la bretelle d'accès à l'A3, le scénario d'accès retenu est celui d'une réutilisation du chemin de halage (accès actuel) avec :

- Un enjeu de confortement pour les poids lourds (largeur de chaussée, revêtement, sécurisation de l'accès à la Place St Just),
- Un enjeu de sécurisation :
  - en termes de cohabitation avec les piétons qui montent sur le Pont de Bondy en traversant à deux reprises le chemin de halage (trottoir aménagé au nord de la voie),
  - en termes de circulation PL (mouvements accidentogènes réalisés aujourd'hui, en particulier en demi-tour depuis le chemin de halage vers la bretelle d'accès à l'A3 nord).

Rappel :

Malgré son étroitesse à certains endroits le chemin de halage est aujourd'hui utilisé par environ 2/3 des flux existants (le reste des véhicules accédant par la route d'Aulnay), soit environ 250 véhicules entrant et sortant par jour.

Compte tenu de la baisse des flux escomptés, la suppression de l'accès par la route d'Aulnay revient à envisager une stabilité des flux sur le chemin de halage côté Pont de Bondy.

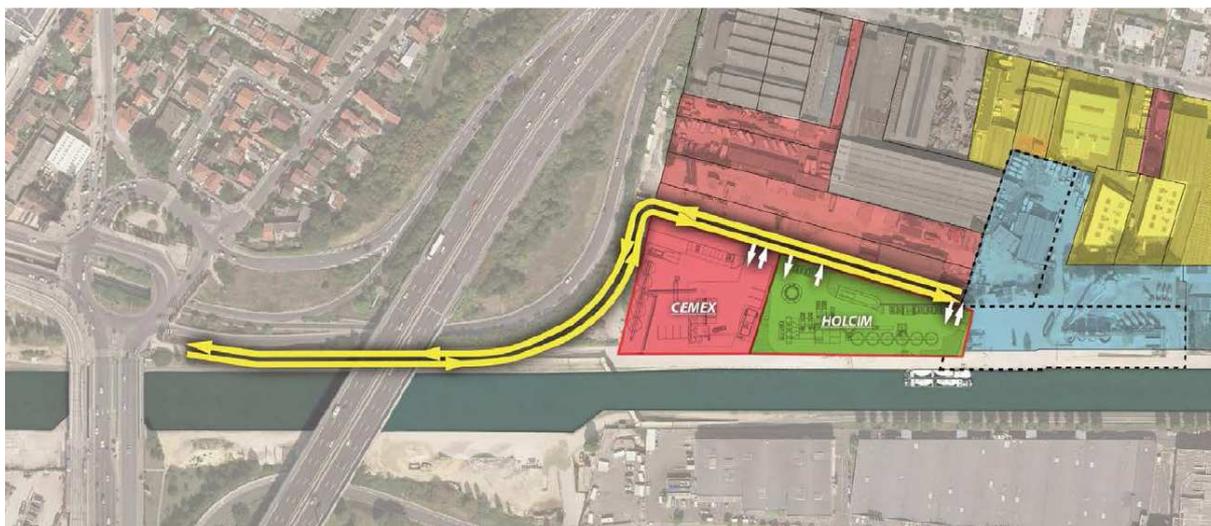


Figure 114 : Schéma d'accès retenu pour le Port de Bondy

La situation actuelle est celle d'une entrée / sortie « officielle » via une voie traitée « en bateau » (présence d'une bordure de faible hauteur), qui débouche sans feux sur un carrefour à feux saturé (Place St-Just).

La circulation des piétons vers le Pont de Bondy se fait via un trottoir aménagé, mais qui nécessite une traversée de la voie depuis le chemin de halage, et une deuxième traversée pour rejoindre le pont de Bondy.



Le relevé des emprises actuelles (d'après données topo DIRIF) met en évidence la relative étroitesse de la voie d'accès en arrivant sur la Place St-Just (de 4m à 4.50m pour une utilisation dans les deux sens.)

L'aménagement retenu propose un élargissement de la voie à 7m en section courante, et à 6m au droit de la Place St-Just, afin de conserver un espace piéton et de dissuader les vitesses relativement élevées pratiquées aujourd'hui.

Le trottoir existant est positionné côté sud de la voie, afin de dissocier les flux piétons vers le Pont (et le tramway T1) des flux poids lourds.

La sortie des poids lourds sera gérée par un feu intégré au dispositif global qui régule la Place Saint Just (en accord avec les services du département).

Compte tenu de la saturation du carrefour, la durée de la phase (6s par cycle) restera courte, et permettra d'écouler en moyenne deux véhicules par cycle, soit environ 80 véhicules par heure. Compte tenu des flux attendus, ce dispositif est suffisant pour assurer l'écoulement de la totalité des flux lié au port.

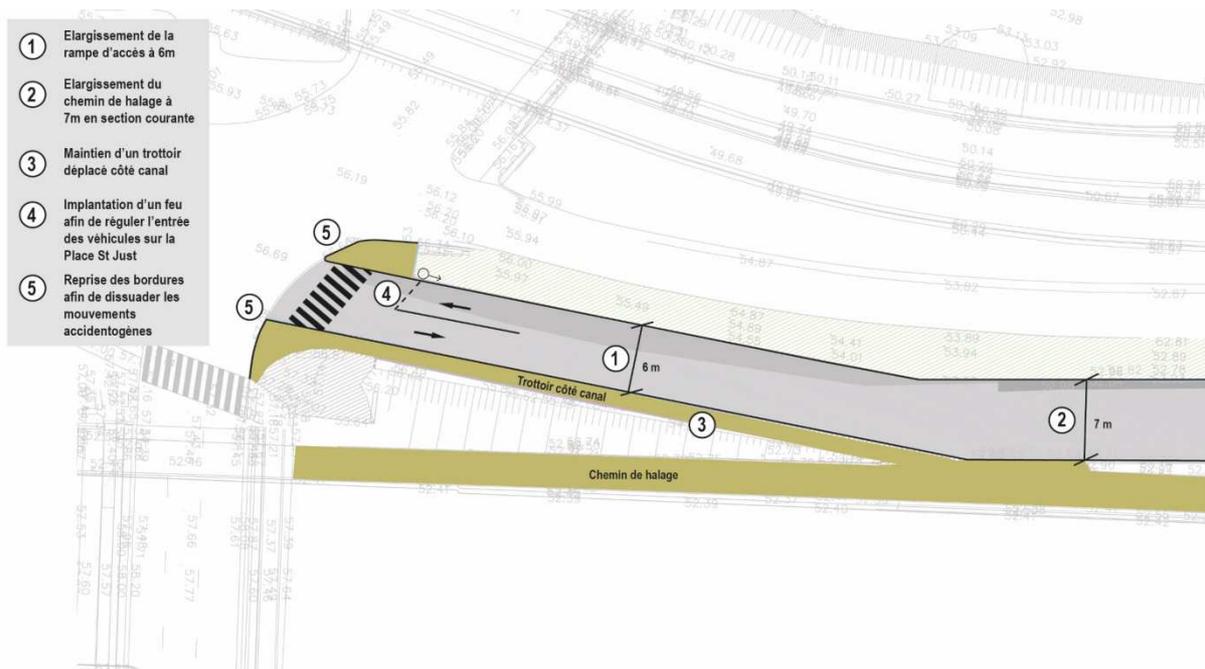


Figure 115 : Principes de l'aménagement retenu : détails fonctionnels

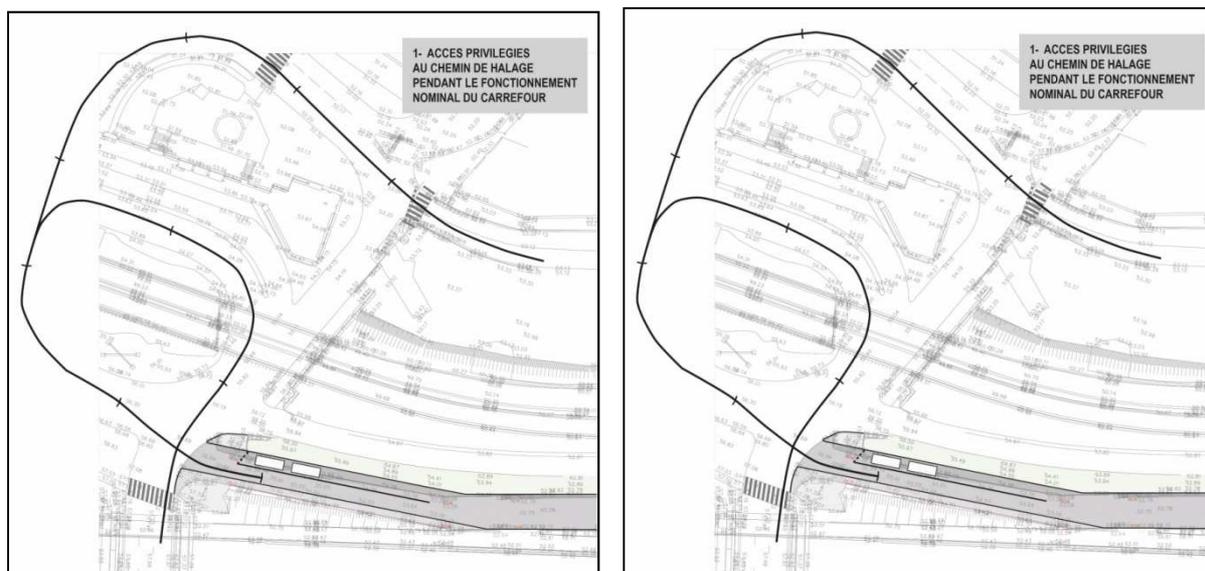


Figure 116 : Principes de l'aménagement retenu : détails fonctionnels

#### **5.4.2. Le stationnement**

« *sans complément* »

#### **5.4.3. Les transports en commun**

« *sans complément* »

#### 5.4.4. Les modes doux

Le PADD de Bondy veut orienter le développement des maillages de liaisons douces entre et au sein des différentes polarités communales, en s'appuyant notamment sur la trame verte et bleue à l'Est, là où la desserte en transports en commun est la plus limitée. L'AEU a développé également cette nécessité d'intermodalité aménagée pour les modes doux (stationnements vélos, cheminements séparés...) au niveau des stations de transport en commun.

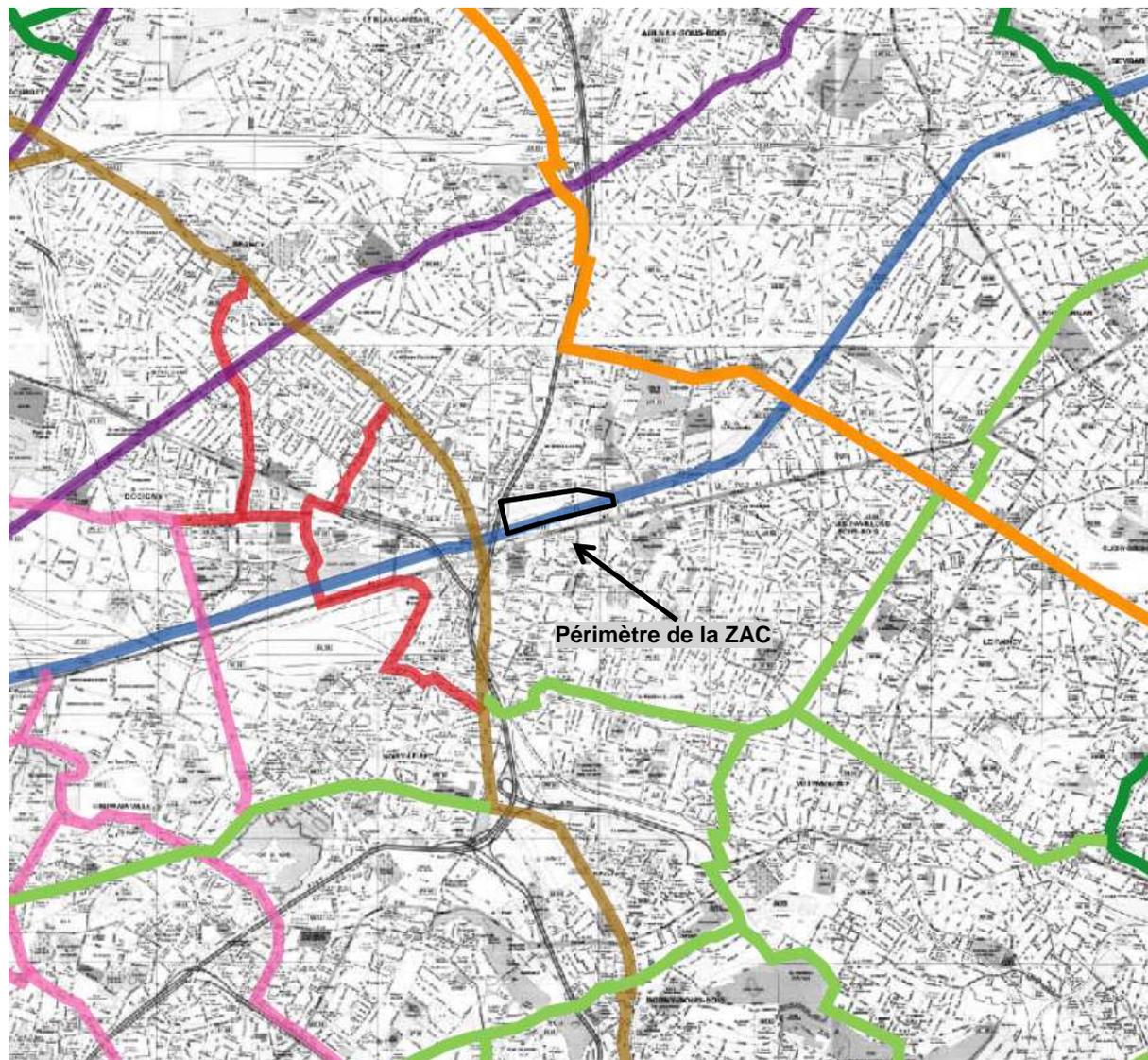


Figure 117 : Extrait du Schéma Départemental des itinéraires cyclables

- Itinéraire des lignes d'eau
- Itinéraire de la ligne des parcs
- Itinéraire de la petite couronne
- Itinéraire de la Seine à la Marne
- Itinéraire des pénétrantes
- Itinéraire de la Préfecture
- Itinéraire de la moyenne couronne
- Itinéraire de la ligne des buttes
- Itinéraire du plateau de Brie
- Itinéraires cyclables des départements limitrophes (existants et projetés)

De plus, le périmètre de la ZAC se situe sur le tracé d'un itinéraire cyclable défini par le Schéma Départemental des itinéraires cyclables de Seine-Saint-Denis.

Au sein de la ZAC, il était donc important de prévoir un maillage spécifique aux circulations douces. Le principe de base de circulation sera régi par des zones 30, à l'exception de route d'Aulnay.

Deux axes majeurs permettront de traverser la ZAC d'Est en Ouest : un premier axe situé au centre de la ZAC et un second axe situé le long du canal.

Des pistes cyclables seront aménagées de part et d'autre de la route d'Aulnay.

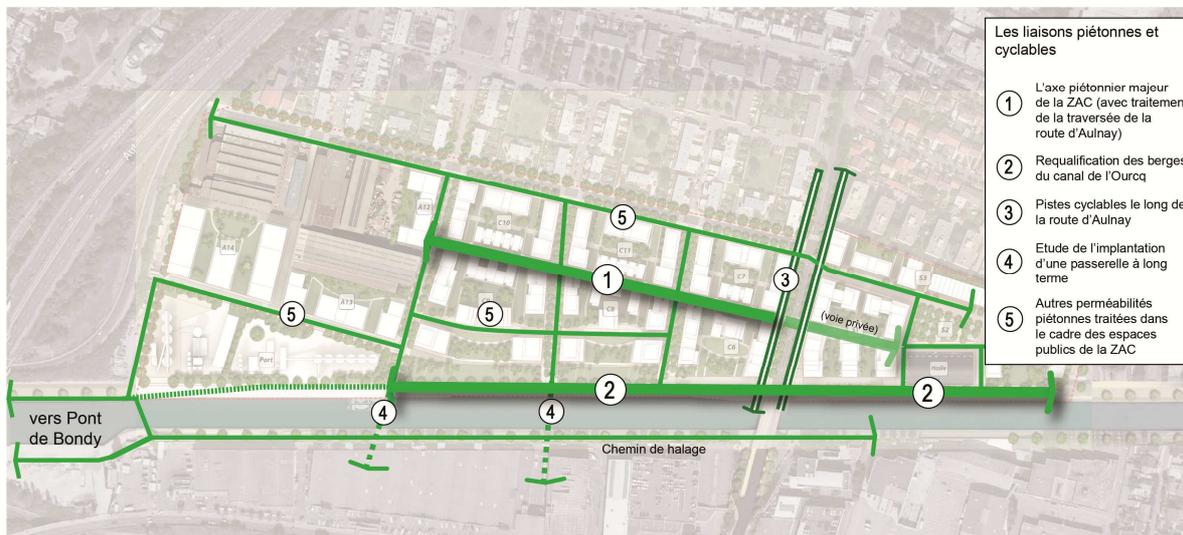


Figure 118 : Schéma de principe des modes doux projetés

Enfin, concernant la traversée de l'Ourcq, une solution de franchissement via une passerelle piétonne (accessible aux personnes à mobilité réduite) est à l'étude. L'intérêt de ces traversées réside dans la proximité du TZEN sur la rive Sud du canal, et de permettre aux riverains de la ZAC un accès plus aisé aux stations du TZEN (Gâtine et Polissard).

L'impact du projet est donc positif car il propose des alternatives de cheminements doux qui n'existent pas aujourd'hui.



Figure 119 : Variantes d'implantation d'une passerelle fixe



Figure 120 : Exemples d'intégration de passerelles mobiles

## 5.4.5. Transport fluvial

### L'enjeu du transport fluvial des matériaux et déchets liés aux chantiers

Les différentes opérations sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté d'Agglomération Est Ensemble sur le territoire de la Plaine de l'Ourcq représentent :

- 115 hectares impactés par des travaux entre 2014 et 2025 ;
- 1 million de m<sup>2</sup> de surface de plancher construits (logements, locaux d'activités, commerces, bureaux et équipements publics).

Sur la même période, doivent avoir lieu les grands chantiers d'infrastructures de transport :

- Le TZen3 (maîtrise d'ouvrage : Conseil Général 93 – travaux de 2016 à 2020 ;
- La ligne 15 du métro Grand Paris Express dont une station est prévue au pont de Bondy (travaux sous maîtrise d'oeuvre de la Société du Grand Paris de 2018 à 2025).

Ces travaux engendreront des flux importants de déchets et de matériaux de construction, traditionnellement opérés par camions, parmi lesquels :

- Les déchets issus de la démolition des bâtiments existants ;
- Les déblais de terres issus du terrassement des terrains (nombreux parkings enterrés prévus) ;
- Le béton prêt à l'emploi : granulats, sable, ciment selon sa composition ;
- L'approvisionnement et les déchets liés aux travaux de gros oeuvre et de second oeuvre.

Aujourd'hui, le Canal de l'Ourcq accueille un trafic moyen de 5 barges par jour (essentiellement lié à l'activité des cimenteries et centrales à bétons, certaines recevant par voie d'eau leurs matières premières).

La capacité du canal pourrait permettre un doublement de ce trafic. Une réelle possibilité existe donc pour optimiser le transport de matériaux, sachant qu'une barge représente 600 tonnes transportées, soit l'équivalent de 24 camions.

Le Conseil Général 93 mène actuellement une étude technique, économique et environnementale sur les opportunités fluviales pour le transport de déchets et matériaux de construction, sur les canaux de l'Ourcq et Saint-Denis.

Cette étude vise dans un premier temps à évaluer dans les grandes masses les volumes de terres, déchets et matériaux à transporter, puis à proposer des sites pour une activité portuaire provisoire de transbordement. La massification des flux et la mutualisation des moyens sont au coeur de cette étude.

Une première phase de diagnostic réalisée en 2014 et début 2015 a permis d'estimer que les seuls chantiers des 5 ZAC sous maîtrise d'ouvrage de la Communauté d'Agglomération Est Ensemble sur le territoire de la Plaine de l'Ourcq généreront 6,1 millions de tonnes de matériaux et déchets, soit environ :

- 172 800 camions pour les déblais
- 79 000 toupies béton
- 16 600 camions d'approvisionnement second oeuvre

Si l'on considère une période de chantier de 11 ans, cela représente en moyenne 15 000 poids lourds par an, soit 65 chaque jour. En considérant le rythme prévisionnel des projets, les périodes de pics de construction (2016-2017 ; 2019-2020) pourraient engendrer jusqu'à 120 poids lourds par jour amenés à circuler sur l'axe RN3.

Les impacts de ce transport par camions se traduisent à plusieurs niveaux :

- Pollution de l'air et impact sur la santé des émissions de gaz d'échappement ;
- Nuisances sonores, impactant notamment les nouveaux arrivants ;
- Intensification du trafic pendant la période de chantier du TZen3 ;
- Risque de dégradation de la voirie, en particulier celle requalifiée en boulevard urbain par le TZen3.

Ces impacts sont à mettre en relation notamment avec les objectifs des Plans Climat Energie Territoriaux du Conseil Général 93 (PCET) et d'Est Ensemble (en cours), ainsi que du Plan Régional de prévention et de gestion

des Déchets issus des Chantiers du bâtiment et des travaux publics (PREDEC – approbation prévue en 2015), à savoir :

- Promouvoir une meilleure gestion des flux de marchandises sur le territoire pour réduire le fret routier (PCET) ;
- Inciter les maîtres d'ouvrage à étudier systématiquement les alternatives à la route dans le cas de grands chantiers et favoriser le double-fret matériaux/déchets via les installations de recyclage embranchées (PREDEC) ;
- Objectif de développement du transport fluvial : maintien du trafic fluvial de déchets de chantier à 2,6 Mt (par rapport à 2011) à horizon 2020 et augmentation à 4 Mt à l'horizon 2026 (PREDEC).

Le Conseil général, en partenariat avec la Ville de Paris et Est Ensemble, doit poursuivre son étude en 2015, afin de trouver une issue opérationnelle en précisant les sites portuaires potentiels pour du transbordement.

Ces sites seront étudiés en fonction :

- Du niveau des investissements nécessaires à leur mise en service (aménagements, voiries...) ;
- Du contexte urbain de leur localisation (franchissement du canal, accès routiers) ;
- Des tonnages rattachés en fonction des projets alentours ;
- De leur disponibilité en fonction des plannings de réalisation des ZAC ;

Pour les sites retenus, l'étude s'attachera à préciser :

- Les montants d'investissement nécessaires (aménagement du site, acquisition / location de matériel, réversibilité du site) ;
- Les modalités de gouvernance (aménageur, gestionnaire, opérateurs) ;
- Les coûts d'exploitation (coût à la tonne transportée, mesure des coûts d'impacts environnementaux).

#### **Mesures relatives aux déchets de chantier**

La ZAC « Les Rives de l'Ourcq » fait partie des projets d'aménagement inscrits dans cette étude d'opportunités fluviales pour le transport de déchets et matériaux de construction, et pourrait dès lors, au même titre que les autres projets d'aménagement, profiter de la mise en place d'un système de transport fluvial des matériaux et déchets issus des chantiers.

## 5.5. LES EFFETS SUR LE FONCIER

### Impacts

Le projet d'aménagement de la ZAC « **Les Rives de l'Ourcq** » est une opération à maîtrise foncière partielle. Les acquisitions de terrains auront un effet direct sur la propriété foncière et la gestion locative. Le projet va induire par ailleurs un remembrement puis un nouveau découpage de la structure foncière. Le maintien des activités à l'Ouest du site a conduit à écarter des acquisitions et redécoupages.

Dans le cadre d'une convention d'intervention foncière signée en 2007, l'EPF Ile de France acquiert des terrains pour le compte de la ville. A ce jour, l'EPF Ile de France est propriétaire de 10 unités foncières représentant une superficie de 28 561 m<sup>2</sup>, la ville de Bondy est propriétaire d'une parcelle de 406 m<sup>2</sup> (parcelle H 94 - 11 chemin Latéral), et d'un lot de copropriété situé 1 chemin Latéral cadastré H 366. Séquano Aménagement est propriétaire de la parcelle H 92, située 7 chemin Latéral.



- Foncier propriété EPFIF
- Foncier Ville de Bondy
- Foncier Ville de Paris
- Foncier à acquérir appartenant à des personnes privées
- Foncier non destinés à être acquis
- Foncier Séquano Aménagement

### Mesure compensatoire

La négociation amiable sera privilégiée dans le cadre des acquisitions. Les propriétaires seront indemnisés par l'aménageur. Le phasage de l'opération tient compte des baux en cours.

## **5.6. LES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN**

---

### **5.6.1. Le peuplement et le logement**

« *sans complément* »

### **5.6.2. Les activités économiques, le commerce et l'emploi**

« *sans complément* »

### **5.6.3. Les équipements publics**

« *sans complément* »

## 5.7. LA GESTION DE L'ENERGIE

---

La première loi issue du Grenelle de l'Environnement dite Loi Grenelle 1, promulguée le 3 août 2009, définit différents domaines en matière de maîtrise de l'énergie, avec notamment les objectifs suivants :

- le facteur 4 : division par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050,
- 23 % d'énergies renouvelables dans le cadre du « 3x20 » européen,
- la mise en oeuvre de l'intégralité du Plan Bâtiment, avec notamment la confirmation de la norme de 50 kWhEP/m<sup>2</sup>/an exprimée en énergie primaire

L'article 8 de la Loi Grenelle 1 modifie notamment l'article L128-4 du Code de l'Urbanisme en précisant que :

*« Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. »*

La présente étude, réalisée à l'échelle de la ZAC les Rives de l'Ourcq à Bondy, a pour but de répondre à cette exigence réglementaire, en établissant un choix argumenté du ou des systèmes pressentis et des variantes envisageables afin de guider la réflexion du maître d'ouvrage.

Au regard de la programmation et de l'avancement du projet (programmation économique encore non précisément définie), l'étude énergétique sera axée sur la recherche de solutions énergétiques pour l'habitat collectif, prédominant dans le projet (1300 logements projetés).

### 5.7.1. Comparaison en coût global pour 8 solutions d'approvisionnement en énergie pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire

Lorsque l'on compile les solutions d'approvisionnement en énergie pour le chauffage et pour l'eau chaude sanitaire, la plus solution financièrement la plus intéressante est celle du raccordement au réseau de chaleur urbain combinée au recours à l'ECS solaire. Cependant, cette solution présente des investissements considérables, 1,5 plus que la solution de raccordement au réseau pour 100% des besoins.

On constate que la géothermie sur nappe peu profonde bien que très intéressante nécessite un complément électrique pour l'eau chaude sanitaire, pénalisant ainsi le bilan global des scénarios géothermiques.

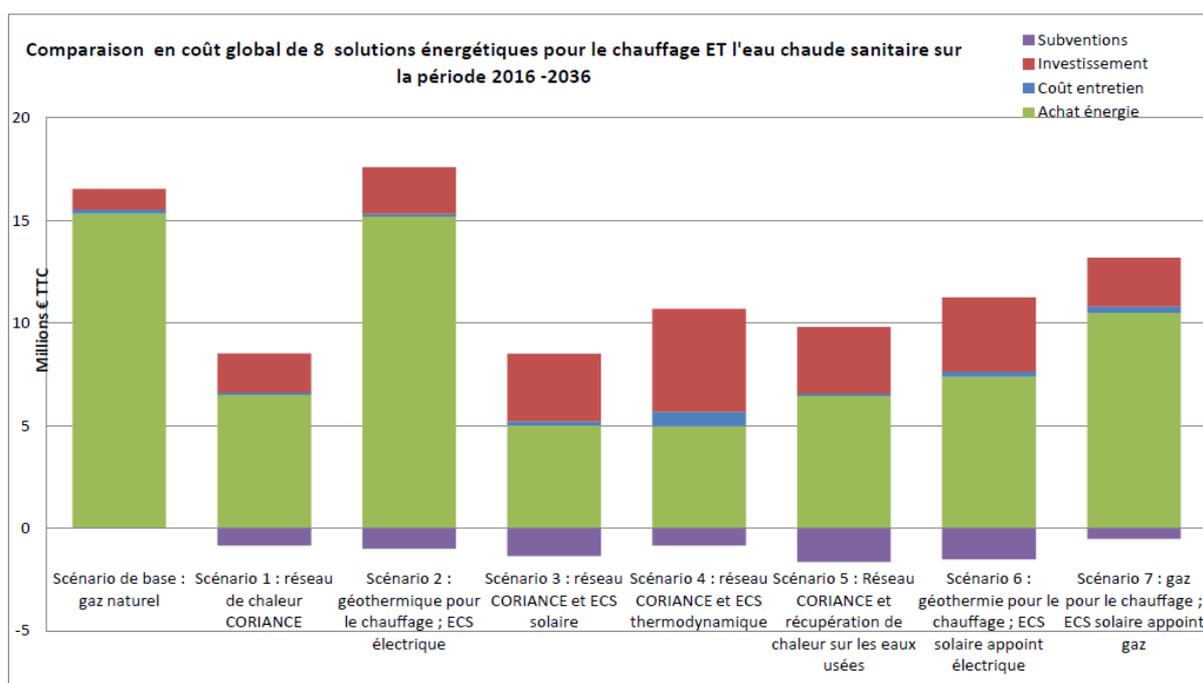
Concernant la récupération de calories sur la canalisation située le long de la voie « chemin latéral », cette solution ne peut être qu'un appoint à un autre scénario d'approvisionnement. En effet, les calories récupérées ne permettent de couvrir que 60% des besoins en chauffage et en ECS de la phase 1. Autrement dit, cette solution couvrirait seulement 10% des besoins en chauffage et en ECS du programme de 1300 logements. Subventionnée, cette solution peut être économiquement intéressante.

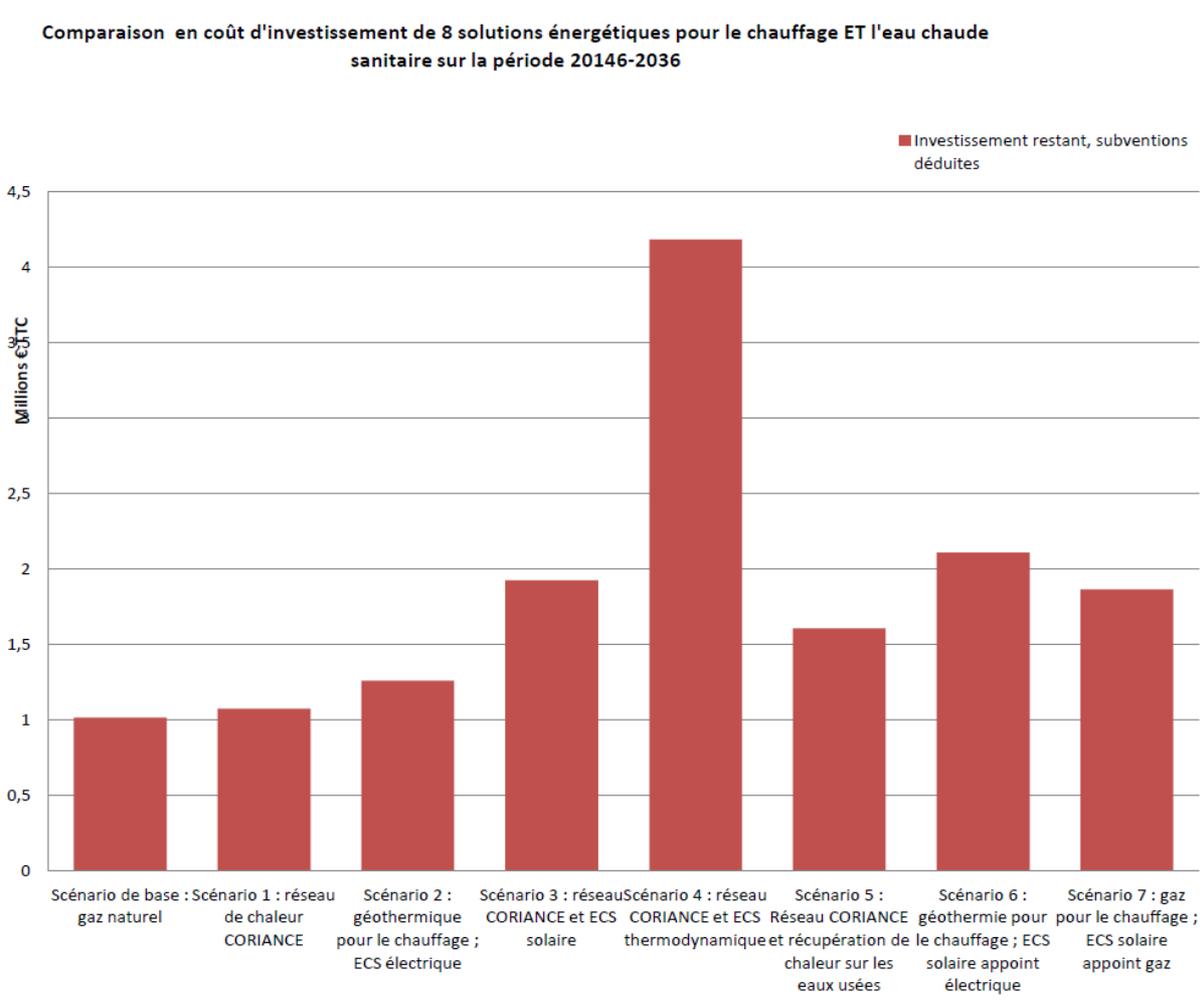
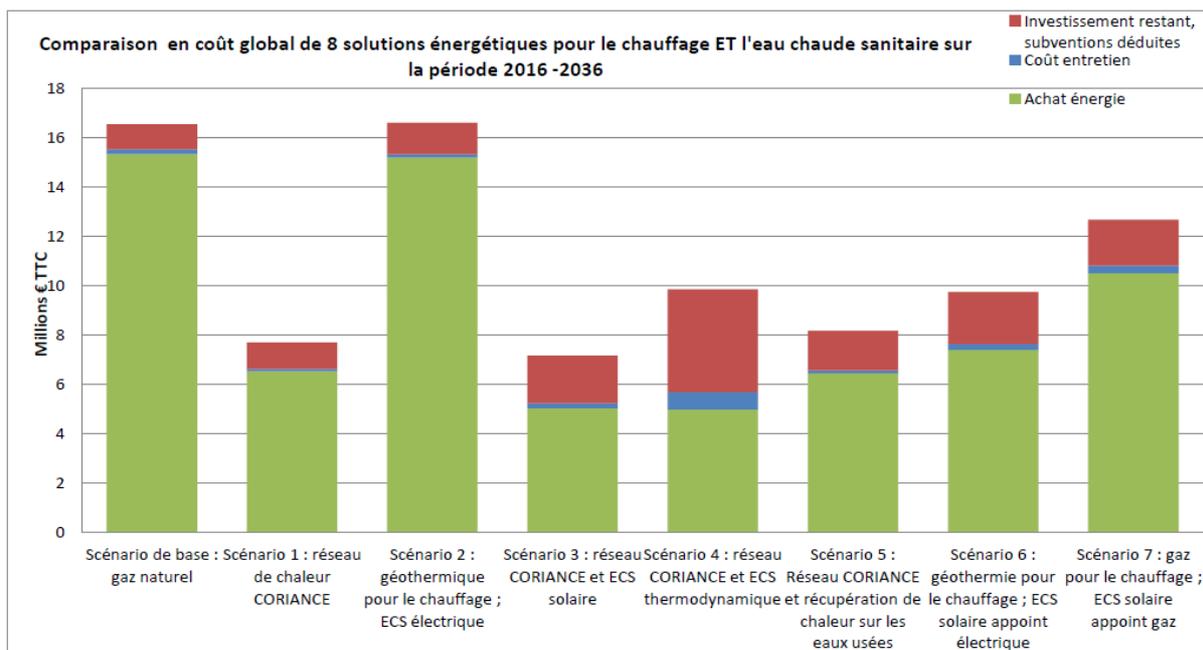
Cependant, les premières estimations de débit de la DEA montrent que les conditions techniques ne seraient pas favorable à l'exploitation de cette canalisation (com. pers. DEA : débit moyen estimé à environ 5l/s alors qu'une telle solution nécessite au moins un débit moyen de 12l/s).

MONTANT TOTAL (€ TTC)	Scénario de base : gaz naturel	Scénario 1 : réseau de chaleur CORIANCE	Scénario 2 : géothermie pour le chauffage ; ECS électrique	Scénario 3 : réseau CORIANCE et ECS solaire	Scénario 4 : réseau CORIANCE et ECS thermodynamique	Scénario 5 : Réseau CORIANCE et récupération de chaleur sur les eaux usées	Scénario 6 : géothermie pour le chauffage ; ECS solaire appoint électrique	Scénario 7 : gaz pour le chauffage ; ECS solaire appoint gaz
investissement	1 013 730	1 913 600	2 258 048	3 271 431	5 023 200	3 246 933	3 615 879	2 371 561
Energie	15 338 224	6 512 054	15 195 486	5 018 242	4 975 527	6 441 284	7 388 738	10 506 683
par m² S RT/an	9,58	3,38	9,41	3,11	3,08	3,99	4,58	6,51
Entretien	191 747	104 589	139 932	209 178	693 775	119 289	244 521	296 336
Coût global 2016-2036	16 543 700	7 688 744	16 593 466	7 150 003	9 851 002	8 166 006	9 741 789	12 667 231
subventions	0	-841 500	-1 000 000	-1 348 849	-841 500	-1 641 500	-1 507 349	-507 349
Différence investissement - subventions	1 013 730	1 072 100	1 258 048	1 922 582	4 181 700	1 605 433	2 108 530	1 864 211

Tableau 36 : Comparaison des différentes sources d'approvisionnement

Les graphiques ci-dessous comparent plus visuellement les différents scénarii :



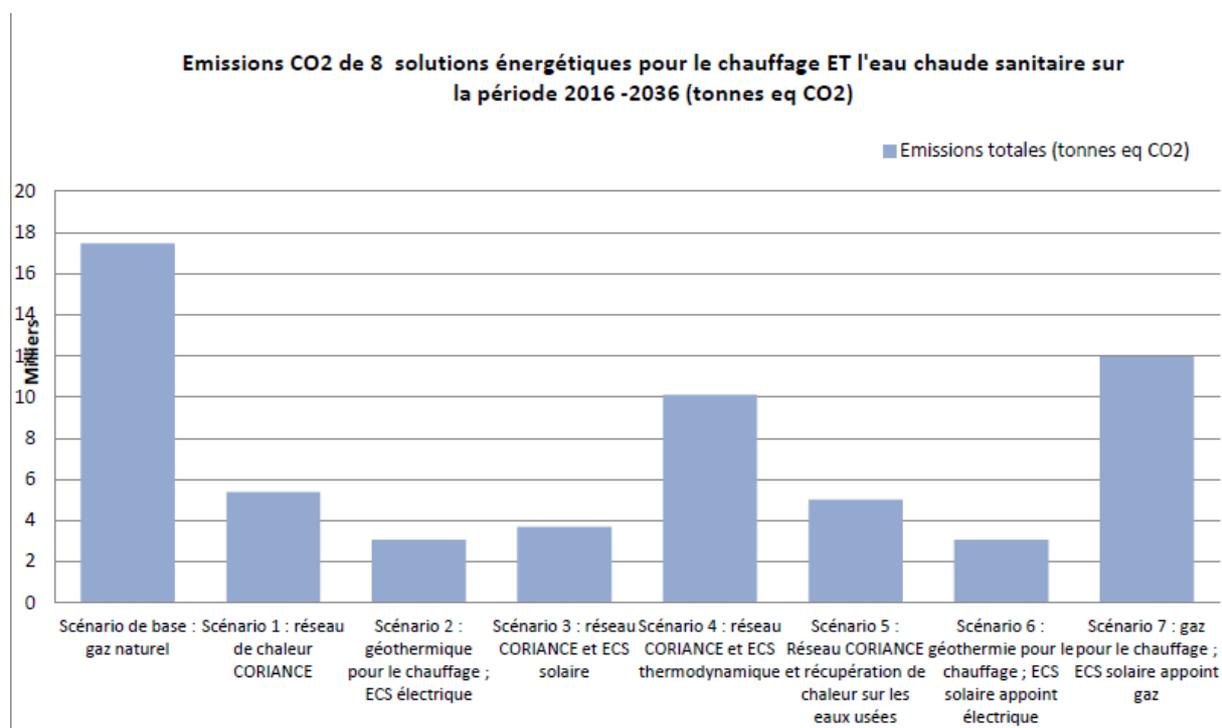


Le tableau suivant permet de positionner chaque scénario par rapport au scénario le plus intéressant pour chaque montant :

Surcoût par rapport à la solution la moins onéreuse	Scénario de base : gaz naturel	Scénario 1 : réseau de chaleur CORIANCE	Scénario 2 : géothermie pour le chauffage ; ECS électrique	Scénario 3 : réseau CORIANCE et ECS solaire	Scénario 4 : réseau CORIANCE et ECS thermodynamique	Scénario 5 : Réseau CORIANCE et récupération de chaleur sur les eaux usées	Scénario 6 : géothermie pour le chauffage ; ECS solaire appoint électrique	Scénario 7 : gaz pour le chauffage ; ECS solaire appoint gaz
Investissement	0,00%	5,76%	24,10%	89,65%	312,51%	58,37%	108,00%	83,90%
Achat de l'énergie	210,83%	9,65%	205,40%	0,86%	0,00%	29,46%	48,50%	111,17%
Entretien	83,33%	0,00%	33,79%	100,00%	563,33%	14,05%	133,79%	183,33%
Coût global	131,38%	7,53%	132,08%	0,00%	37,78%	14,21%	36,25%	77,16%

Cette comparaison des scénarii permet d'affirmer que la solution du raccordement au réseau de chaleur de Coriance constitue une solution très intéressante, qui permet, avec un investissement relativement faible par rapport aux autres alternatives (hors gaz) de proposer une source d'énergie à bas coût pour les usagers.

### 5.7.2. Indicateurs environnementaux



Comparaison des émissions de CO2 par rapport à la solution la moins onéreuse	471,52%	75,89%	0,23%	20,48%	231,09%	63,68%	0,00%	291,49%
--	---------	--------	-------	--------	---------	--------	-------	---------

Les scénarios géothermiques représentent la meilleure solution du point de vue des émissions de CO2 évitées.

A noter également que le scénario Coriance + ECS solaire se distingue par des émissions en équivalent CO2 seulement 6.4% supérieures au scénario géothermique.

L'approvisionnement gaz offre le moins bon résultat.

La solution au seul raccordement au réseau de chaleur n'offre pas les meilleurs résultats mais reste une alternative crédible aux sources d'énergie fossiles.

<b>Emissions totales (tonnes eq CO2)</b>	17473	5377	3064	3683	10122	5004	3057	11969
<b>Nox (tonnes)</b>	12	13	-	9	8	13	-	9
<b>SO2 (tonnes)</b>	-	2	-	2	1	2	-	-
<b>Production de déchets radioactifs sur 20 ans (nota: si production tout électrique 1200 kg)</b>	0	0	862	0,00	123	14	440	0

### 5.7.3. Critères techniques

L'intégralité des équipements techniques envisagés possède une durée de vie supérieure 20 ans, hormis pour la pompe à chaleur dite ECS thermodynamique.

Les scénarios en coût global sur la durée 2016-2036 ne nécessitent donc aucun remplacement excepté pour le système précédemment cité.

	Scénario de base : gaz naturel	Scénario 1 : réseau de chaleur Coriance	Scénario 2 : géothermique pour le chauffage ; ECS électrique	Scénario 3 : réseau Coriance et ECS solaire	Scénario 4 : réseau Coriance et ECS thermodynamique	Scénario 5 : Réseau Coriance et récupération de chaleur sur les eaux usées	Scénario 6 : géothermie pour le chauffage ; ECS solaire appoint électrique	Scénario 7 : gaz pour le chauffage ; ECS solaire appoint gaz
Filière de production / approvisionnement	International	Local	Local	Local	Local et international	Local	Local et International	International
Développement d'emplois locaux	/	Emplois locaux sur filière bois amont	Emplois locaux sur contrats d'entretien	Emplois locaux sur filière bois amont	Emplois locaux sur filière bois amont	Emplois locaux sur filière bois amont	Emplois locaux sur contrats d'entretien géothermie et solaire	Emplois locaux sur contrats d'entretien systèmes solaires
Aléas selon conjoncture	Fort	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Fort
Evolution du prix de l'énergie	Non maîtrisé +6% par an	Maîtrisé par Contrat +2-3% par an sur la période 2015 - 2036	Maîtrisé intégralement pour le chauffage Dépendance à l'électricité du réseau +3% par an	Dépendance doublement limitée	Maîtrisé par Contrat et filière bois	Maîtrisé par Contrat et filière bois	Maîtrisé intégralement pour le chauffage Dépendance à l'électricité du réseau limité	Non maîtrisé pour la partie chauffage et 40% de l'ECS +6% par an
Durée de vie	chaudière à condensation : 20 ans	Echangeur vapeur : 50 ans	géothermie : 30 à 50ans	panneaux solaires : 20-25 ans garantie constructeur 10 ans	PAC : 15 ans; garantie constructeur 5 ans	échangeur : 30 ans	géothermie : 30-50 ans; panneaux solaires : 20-25 ans	panneaux solaires : 20-25 ans

**6. Analyse des effets temporaires du projet sur l'environnement et la santé humaine et les mesures associées pour éviter, réduire compenser les conséquences dommageables**

---

## **6.1. LES EFFETS SUR LE MILIEU PHYSIQUE**

---

« sans complément »

## **6.2. LES EFFETS SUR LE PATRIMOINE NATUREL, LA FAUNE ET LA FLORE**

---

La mise en place d'un éventuel défrichement et la démolition du bâti devra éviter la période de reproduction et de nidification au printemps, notamment au droit des délaissés autoroutiers situés à l'Ouest du périmètre de la ZAC, ainsi que tout autre haie ou bosquet implanté ailleurs sur le site.

Le phasage des travaux devra éviter de détruire des haies pendant la période de reproduction des oiseaux protégés soit entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 juillet de chaque année. Dans le cas contraire, une demande de dérogation pour destruction des œufs, des nids et des oiseaux sera nécessaire.

Enfin, signalons que le projet prévoit la création d'espaces verts présentés en page 115. Ces principes d'aménagements seront plus propices au développement de la faune que ne l'est le site aujourd'hui. Un écologue sera mandaté durant les travaux pour assurer la bonne conduite des défrichements.

### **6.3. LES EFFETS SUR LE MILIEU URBAIN**

---

« *sans complément* »

### **6.4. LES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE**

---

« *sans complément* »

## 6.5. LES EFFETS SUR LA QUALITE DE L' AIR

---

Les différentes sources de pollution atmosphériques possibles durant cette phase peuvent être :

- **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 à l'atmosphère de nombreux polluants liés à la combustion du carburant (NOx, composés organiques volatils, particules fines...). Cette source de pollution peut être limitée en utilisant des véhicules aux normes (échappement et taux de pollution).
- **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 envols 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. Cette source de pollution peut être limitée en arrosant les routes de chantier par temps sec et venteux, en appliquant un fond de roulage sur les routes de chantier, ou encore en bâchant les stocks et les camions.
- **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 des 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)...

## **6.6. LES EFFETS SUR LA CIRCULATION**

---

« *sans complément* »

## **6.7. LA GESTION DES DECHETS DE CHANTIER**

---

Les matériaux de démolition seront évacués vers des dépôts selon la réglementation en vigueur. Les déchets du personnel seront mis en sacs et collectés.

Les déchets industriels banals (bois, cartons, papiers) ainsi que les résidus métalliques seront collectés et récupérés.

Les déchets polluants seront rassemblés dans des containers étanches et évacués par une entreprise agréée sur un site autorisé.

## **7. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus et les mesures associées pour éviter, réduire compenser les conséquences dommageables**

---

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant sur la réforme des études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, précise que l'étude d'impact doit intégrer une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.

Ainsi, ce décret a modifié l'article R. 122-5 du code de l'Environnement de la manière suivante :

« Les projets 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. 214-6 et d'une enquête publique,
- 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'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

*Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».*

Le code de l'Environnement précise en outre que la date à retenir pour ces projets est la date de dépôt de l'étude d'impact.

Les effets cumulés (ou impacts cumulés) avec d'autres projets résultent des interactions entre les projets au sein du territoire où ils s'inscrivent.

Le projet de la ZAC Les Rives de l'Ourcq s'inscrit dans un territoire est en pleine mutation. Le SDRIF a identifié à l'échelle régionale, le secteur du canal- ex RN3, comme étant un « territoire à enjeu ». Le territoire de la Plaine de l'Ourcq, qui va des arrondissements du Nord-Est parisien jusqu'au cœur de la Seine-Saint-Denis (Pantin, Bobigny, Noisy-le-Sec, Bondy) porte ainsi, grâce à plusieurs secteurs mutables, des enjeux de redéveloppement et constitue dans le cadre SDRIF un secteur de densification préférentielle important.

Les effets cumulés de la ZAC avec les projets de la Plaine de l'Ourcq ont été étudiés lors du dossier de création. Sur ce territoire, la communauté d'agglomération d'Est Ensemble porte plusieurs opérations d'aménagement en plus de la ZAC Les Rives de l'Ourcq (ZAC Ecocité à Bobigny, ZAC du Port à Pantin ZAC de de l'Horloge à Romainville, ZAC du Quartier Durable de la Plaine de l'Ourcq à Noisy-le-Sec.), à des stades différents.

Les grands objectifs portés par Est Ensemble dans le cadre de l'accompagnement des mutations du territoire, articulés autour de la culture, nature, sport, de la qualité résidentielle et du développement économique, sont notamment :

- Inscrire le canal dans le grand paysage de la métropole (le rendre lisible et visible), développer la Trame Verte et Bleue dans un souci d'exemplarité et lui conférer une véritable identité métropolitaine
- Transformer le canal en un espace public métropolitain connecté et accessible, valoriser et construire des franchissements,
- Créer une action majeure culturelle, ludique et sportive temporaire, créer des actions de préfiguration et d'expérimentation urbaine,
- Développer une diversité d'usage pérenne portuaires, culturels et sportifs pour les usages des berges et des usagers de l'eau,
- Renforcer les polarités existantes et créer de nouvelles polarités.

Ces différents projets ont été précisés et leur programmation ajustée. Lors de l'étude d'impact initiale, les états d'avancement des différentes ZAC étaient les suivants :

- La ZAC de l'Ecocité à Bobigny (un avis de l'autorité environnementale a été rendu sur l'étude d'impact dans le cadre de la Déclaration d'Utilité Publique en 2012),
- La ZAC de l'Horloge à Romainville (le dossier de réalisation de la ZAC et la Déclaration d'Utilité Publique est en cours et pas encore soumis à l'autorité environnementale),
- La ZAC de l'Ourcq à Noisy-le-Sec (l'Autorité environnementale a rendu un avis le 21 Aout 2011 sur ce projet),

- La ZAC du Port à Pantin (avis de l'AE rendu le 9 avril 2015).

Les opérations d'aménagements sont aujourd'hui à des stades plus avancés :

- La ZAC Ecocité à Bobigny (dossier de réalisation approuvé),
- La ZAC de l'horloge (dossier de réalisation approuvé),
- La ZAC du quartier durable de la Plaine de l'Ourcq à Noisy le Sec (dossier de création approuvé, le dossier de réalisation est en cours),
- La ZAC du Port de Pantin (avis de l'autorité environnementale sur le dossier de réalisation délivré le 9 avril 2015 en vue de l'approbation prochaine du dossier de réalisation modificatif de ZAC. ) Une première tranche opérationnelle est actuellement en chantier

Au-delà des projets d'aménagement de la Plaine de l'Ourcq, la requalification de la RN 3 a fait l'objet d'une étude d'impact qu'il convient de prendre en compte.

- **Descriptif du projet de ZAC du port à Pantin**

Le terrain comprend, en bordure de canal, les magasins généraux, emblématiques du passé industriel de la ville dont la réhabilitation est en cours pour accueillir les locaux de l'agence de communication BETC. Un ensemble de programme de logements est également prévu sur 10 autres lots, accueillant commerces et activités en RDC. Une offre de locaux à destination de programmes d'enseignement supérieur et professionnel est également prévu. Trois îlots de logements sont actuellement en chantier, permettant l'arrivée de premiers habitants en 2016 et 2017. Un vaste programme d'espaces publics sur plus de 3 ha, doit enfin contribuer à la reconquête de ce secteur, dans un souci d'affirmation du passé industriel et du caractère portuaire de ce nouveau quartier. Les travaux, en particulier ceux de la grande place à l'ouest des magasins généraux, ont débuté début 2015.

Localement, ce projet s'inscrit par ailleurs dans le périmètre de mutation urbaine plus large du bassin de Pantin, qui a connu et connaît de nombreuses transformations : implantation de l'entreprise Elis, installation de Chanel, projet de port nautique... A l'échelle de la plaine de l'Ourcq, la ZAC du Port constitue l'un des projets autour du carrefour Raymond Queneau, point de jonction avec les ZAC Ecocité de Bobigny et de l'Horloge à Romainville, dont le réaménagement sera engagé à l'occasion de l'installation du bus à haut niveau de service TZen3.

- **Descriptif de la ZAC de l'Horloge**

Les objectifs et le programme d'aménagement de cette ZAC sont les suivants :

- Redévelopper et moderniser l'activité économique sur ce territoire marqué par la désindustrialisation : renforcement et valorisation de la plate-forme technologique dédiée aux sciences du vivant "Biocitech" ; création d'une polarité tertiaire et d'un pôle d'activités adapté aux besoins des entreprises du site et qui propose aussi une offre nouvelle,
- Requalifier l'espace urbain et en faire un levier pour le développement économique : constituer une nouvelle entrée de ville à Romainville, depuis l'ex-RN3, la station de métro Raymond Queneau, la future gare de la Tangentielle, et une "façade" qualifiante à la base de loisirs,
- Favoriser la mixité et affirmer la place de l'Horloge dans le "grand paysage" : valorisation de la base de loisirs de la Corniche des Forts, des coteaux, de la requalification de la RN3 avec la réalisation d'un Bus-Tram en site propre et futur aménagement du canal,
- La volonté de renforcer le principe de mixité sociale en réalisant de nouvelles opérations de logements et d'équipements publics ainsi que l'introduction d'emploi afin de créer une polarité mixte ont des impacts positifs sur le territoire et vont venir renforcer l'attractivité globale de la Plaine de l'Ourcq.

- **Descriptif de la ZAC Ecocité**

Le projet consiste à créer une façade urbaine autour des futures gares de la Folie et du Pont de Bondy. La requalification de l'ex RN 3 offrira aux futurs usagers de la ZAC un accès aisé aux transports. La programmation mixte alliant tertiaires/commerces/logements permettra le maintien d'une activité économique et l'apport d'une nouvelle population dans un cadre de qualité.

L'opération projette la création d'espaces publics ouverts sur le canal favorisant la valorisation de cet ouvrage en lien avec l'ensemble des projets de la Plaine de l'Ourcq.

- **Descriptif de la ZAC du Quartier durable de la Plaine de l'Ourcq**

Cette opération communautaire de 28 ha représente un enjeu important pour le devenir de Noisy-le-Sec, de part son ouverture sur le canal, le désenclavement de la cité de la Sablière et la reconquête urbaine d'une partie importante de son territoire en lien avec le centre-ville.

Les objectifs par secteur :

- Secteur Sablière, une centralité de quartier : renouveler les franges du quartier et ouvrir une nouvelle rue animée de commerces et d'équipements,
- Engelhard, entre ville et canal : Site opérationnel et moteur de la ZAC, une offre de logements diversifiée accompagnée d'un stationnement partagé et un traitement des berges,
- Madeleine ouest, Habiter le parc : entre parc et canal un secteur à désenclaver, une façade urbaine pour lutter contre les bruits.
- Gare du pont de Bondy Madeleine est, triangles et port de Noisy : Une entrée de ville sous le signe d'une activité économique renouvelée
- Gare de la folie – RFF– SAFT – passementerie : Renforcer progressivement l'activité et le tertiaire autour d'un pôle majeur de transports

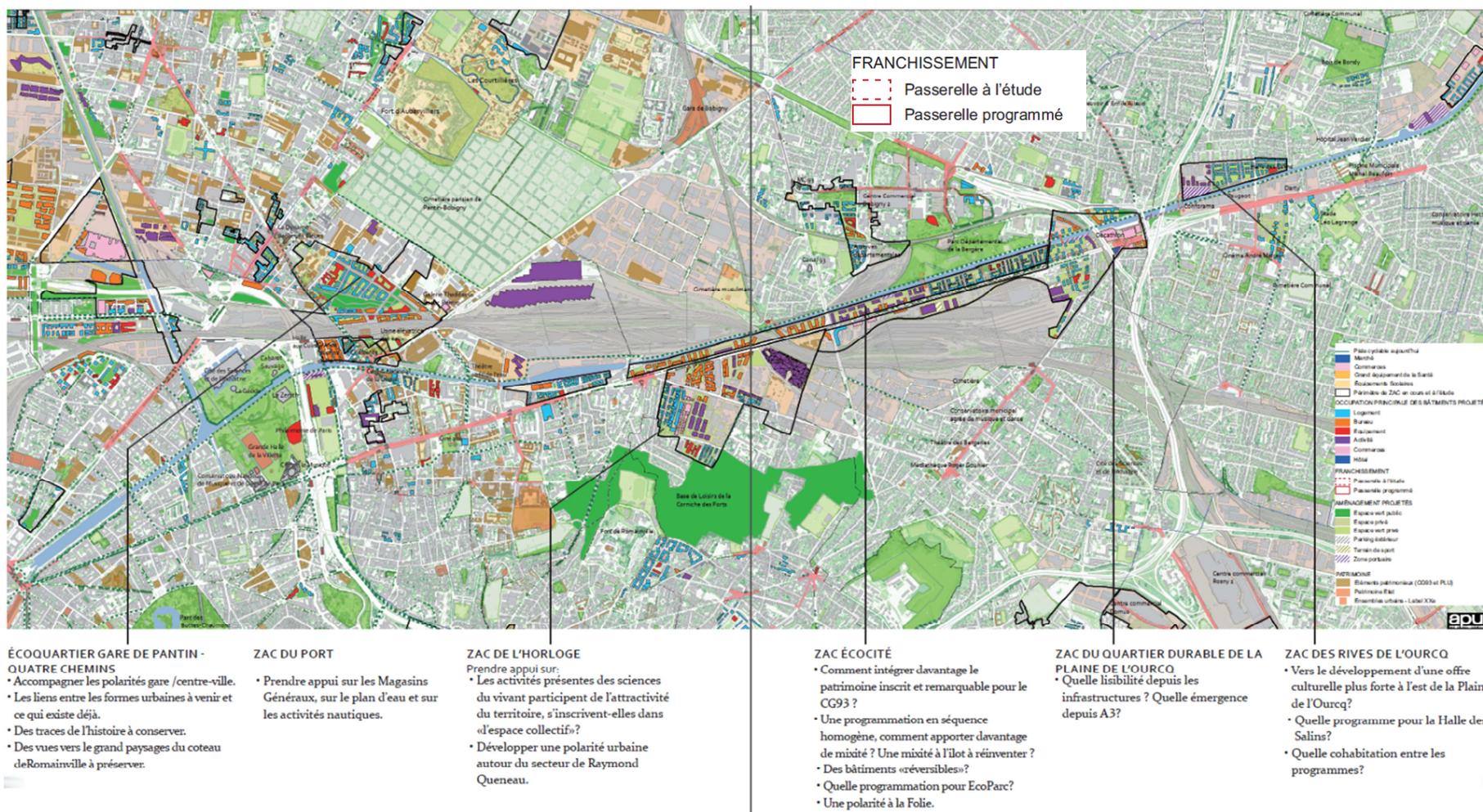


Figure 121 : Les grandes orientations d'aménagement des ZAC de la Plaine de l'Ourcq retenues dans le cadre de la préparation du CDT Est-Ensemble



Les principales caractéristiques de ces différents projets sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Projet d'aménagement	Commune	Surface	Programme (surface en m <sup>2</sup> SDP)					Livraison	
			Logements	Bureaux	Locaux d'activités	Commerces	Voiries, équipements et espaces publics		
ZAC du Port	Pantin	6,5 ha	45 000 m <sup>2</sup> soit 600 logements dont 33 % de logements sociaux (environ 1 500 habitants)		31 800 m <sup>2</sup>			Groupe scolaire municipal 4 100 m <sup>2</sup> (14 classes)	À l'horizon 2020
ZAC Écocité – canal de l'Ourcq	Bobigny	20 ha	100 000 m <sup>2</sup> soit 1 200 logements (environ 3 500 habitants)	140 000 m <sup>2</sup>	50 000 m <sup>2</sup>	4 000 m <sup>2</sup>		26 000 m <sup>2</sup> + Équipement d'enseignement général de 13 000 m <sup>2</sup> + création place de l'Horloge	À l'horizon 2025
ZAC de l'Horloge	Romainville	51 ha	73 000 m <sup>2</sup> soit 1270 logements dont 25% de logements sociaux (environ 2 100 habitants)	120 000 m <sup>2</sup>	40 000 m <sup>2</sup>	29 000 m <sup>2</sup>		54 000 m <sup>2</sup>	À l'horizon 2020
ZAC Les rives de l'Ourcq	Bondy	11,4 ha	84 400 m <sup>2</sup> soit 1 300 logements (environ 2 850 habitants)		15 000 m <sup>2</sup>	2 000 m <sup>2</sup>		40 000 m <sup>2</sup> + 1 500 m <sup>2</sup> (la "Halle des Salins") + Un parc PME-PMI de 15 000 m <sup>2</sup> + un port requalifié de 10 000 m <sup>2</sup>	À l'horizon 2030
ZAC du Quartier Durable de la Plaine de l'Ourcq	Noisy-le-Sec	27,9 ha	90 000 m <sup>2</sup> de logements soit environ 1 380 logements calculé sur la base d'un logement moyen de 65 m <sup>2</sup> et 18 000 m <sup>2</sup> de logements spécifiques (au total environ 4200 habitants)	31 000 m <sup>2</sup>				75 000 m <sup>2</sup> (dont extension de l'école maternelle et réalisation d'un groupe scolaire maternelle / élémentaire (22 classes)) + Équipement hôtelier de 3 200 m <sup>2</sup>	Phase 1, horizon 2020 environ 130 000 m <sup>2</sup> Phase 2, horizon 2025 environ 90 000 m <sup>2</sup> Phase 3 horizon 2030 environ 16 000 m <sup>2</sup>
Aménagement de la Plaine Ouest	Noisy-le-Sec		900 logements						À l'horizon 2030-2035
<b>TOTAL</b>			<b>6 650 logements</b>	<b>291 000 m<sup>2</sup></b>	<b>398 600 m<sup>2</sup></b>				

- **Le projet de TZen 3**

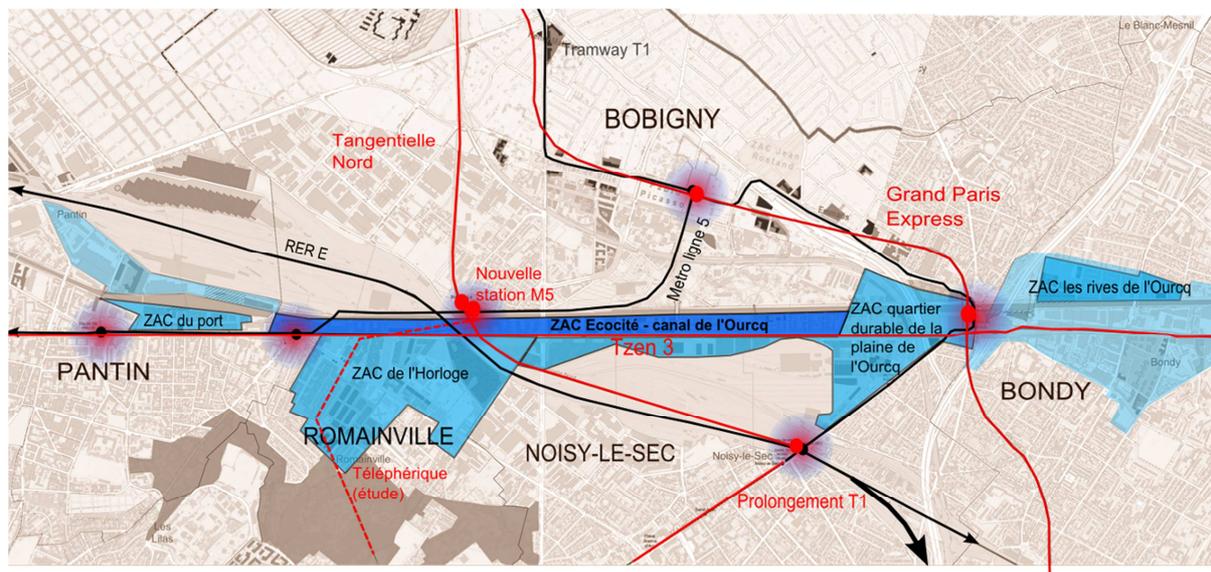


Figure 122- Plan de recollement des opérations le long de l'axe RN3/Canal et projets de transport - Source : Communauté d'agglomération Est Ensemble

la mobilité du secteur sera renforcée prochainement avec l'arrivée du bus à haut niveau de service, le T ZEN 3 à l'horizon 2020 sur l'ex-RN3 transformée en boulevard urbain. Les pôles multimodaux de la Folie et du Pont de Bondy et la gare de Noisy-le-Sec, qui offrent déjà aujourd'hui une diversité de modes de transports en commun, seront confortés avec la mise en œuvre en 2023 du Tram Express Nord et en 2025 de la ligne 15 du réseau de métro du Grand Paris.

Le projet de transport en commun T ZEN 3 s'appuie sur une dynamique de territoire initiée par les communes concernées par l'axe RN3, ce qui implique que dans la conception même du projet et notamment dans le choix du mode de déplacement, du type de matériel et de son évolutivité, le développement des territoires traversés a été pris en compte. L'objectif de ce projet est de permettre une densification des villes autour du canal de l'Ourcq en proposant d'assurer les besoins croissants de déplacements par une offre mixte véhicules/transports publics dans un espace public requalifié et sécurisé, en relation avec son nouvel environnement.

## 7.1. LES EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

---

### **Impacts**

Le canal de l'Ourcq est bordé par de nombreux espaces verts de qualité qui abritent une biodiversité riche. En effet le diagnostic du Schéma directeur du canal de l'Ourcq rappelle que l'Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine (ODBU) a réalisé de nombreux inventaires aux abords plus ou moins proches du canal, en sélectionnant des zones situées à moins de 100 m de celui-ci. Si le canal est en lui-même un axe assez pauvre en biodiversité, ces inventaires attestent de la présence autour du canal de l'Ourcq d'une biodiversité urbaine à préserver. C'est d'ailleurs l'une des préconisations du SDRIF qui identifie le canal de l'Ourcq comme "une continuité écologique".

Dans le cadre du SRCE de la région Île-de-France, des corridors et noyaux de biodiversités, supports de la "trame verte et bleue" (TVB) ont été identifiés. Le canal de l'Ourcq est reconnu comme l'un des principaux corridors alluviaux en contexte urbain à fonctionnalité réduite qu'il convient de restaurer.

La CAAE s'est par ailleurs engagée dans une démarche Trame Verte et Bleue engagé à l'échelle de son territoire. Son ambition première est de permettre le maintien/la préservation et la restauration d'un réseau de continuités écologiques favorables aux déplacements des espèces animales et végétales et développer ainsi la biodiversité à toutes les échelles y compris urbaine. Ces continuités écologiques peuvent également avoir un rôle dans la gestion des eaux de pluie (noues, bassins paysagers) mais également servir les enjeux socio-économiques du territoire en offrant de nouveaux espaces récréatifs

### **Mesures**

n'y a pas d'impact cumulatif significatif sur le milieu naturel. Le renforcement des espaces verts à échelle élargie (base de plein air de la Corniche des Forts, BPAL...) et les projets de renouvellement urbain le long du canal de l'Ourcq accordent une place plus importante au végétal à travers l'aménagement des espaces libres, le paysagement des berges et des bords de voirie. Dans ces conditions, l'impact cumulé est globalement positif sur la faune et la flore assurant davantage de continuités entre les habitats écologiques. Le traitement paysager de la ZAC Les Rives de l'Ourcq s'inscrit dans cette perspective de reconquête écologique des abords du canal.

## 7.2. LES EFFETS SUR LE MILIEU URBAIN

---

### **Impacts**

Les abords du canal de l'Ourcq font à travers les différents projets cités en préambule l'objet d'un important processus de renouvellement urbain engageant de profondes transformations du tissu ancien avec la mutation de friches industrielles et la création de nouveaux morceaux de ville réintroduisant de la mixité fonctionnelle et des logements. Ces projets vont ainsi façonner un nouveau paysage, notamment autour du canal de l'Ourcq, introduire de nouvelles centralités créer un espace de désenclavement, constituant des effets très positifs sur le milieu urbain.

La définition de nouveaux points de franchissement et de nouveaux maillages vont permettre de raccorder le canal de l'Ourcq à la trame urbaine. Les ouvertures vers le canal seront plus nombreuses et permettront de mettre celui-ci en valeur

### **Mesures**

Aucune mesure spécifique complémentaire n'est à mettre en place.

## **7.3. LES EFFETS SUR LE MILIEU HUMAIN**

---

### **7.3.1. Démographie et logement**

#### **Impacts**

Les différentes opérations envisagées autour de la Plaine de l'Ourcq représentent à elles seules un potentiel d'environ 6 650 nouveaux logements (ce qui suppose l'arrivée d'environ 16 000 habitants (addition des projections habitants sur les différents projets) à l'horizon 2030. On considérant la mise en service de ces projets sur la période 2015-2030 cela représente un apport supplémentaire d'environ 1000 habitants par an sur 15 ans.

L'agglomération Est Ensemble comptait 399 300 habitants en 2012 (population municipale) contre 361 686 en 1999, soit 37 614 habitants supplémentaires. L'évolution annuelle moyenne est d'environ 2 900 habitants supplémentaires par an sur cette période 1999 – 2012.

La production de logements va permettre une nouvelle attractivité résidentielle sur le territoire de la communauté d'agglomération d'Est Ensemble permettant de répondre aux objectifs du SDRIF qui "vise 60 000 logements par an pour offrir un logement à tous les franciliens et franciliennes". Tous ces projets intègrent une part de logements sociaux.

#### **Mesures**

Aucune mesure spécifique complémentaire n'est à mettre en place.

### **7.3.2. Les activités économiques et l'emploi**

#### **Impacts**

Les projets d'envergure prévus le long du territoire de l'Ourcq prévoient environ 400 000 m<sup>2</sup> SDP de locaux d'activités artisanales, industrielles et équipements publics ainsi que 290 000 m<sup>2</sup> SDP de bureaux.

Ces projets sont générateurs d'emplois sur le territoire.

De même l'ensemble de ces projets sont programmés avec des équipements publics pour permettre le bon fonctionnement et la viabilité de ces nouveaux quartiers ou quartiers requalifiés. Les enjeux en matière d'offre scolaire sont ainsi travaillés pour chaque ZAC.

#### **Mesures**

Aucune mesure spécifique complémentaire n'est à mettre en place.

### **7.3.3. Les équipements**

#### **Impacts**

L'ensemble des projets de ZAC et d'aménagement sont programmés avec des équipements pour permettre le bon fonctionnement et la viabilité de ces nouveaux quartiers ou quartiers requalifiés. Les enjeux en matière d'offre scolaire sont ainsi travaillés pour chaque ZAC avec les communes.

#### **Mesures**

Aucune mesure spécifique complémentaire n'est à mettre en place.

## **7.4. LES EFFETS SUR LES TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS**

---

### **7.4.1. Trafic routier**

#### **Impacts**

En terme de transports et déplacements, l'analyse des flux menée par le cabinet CDVIA en 2013 pour le compte du Conseil Départemental a conclu que le projet T Zen 3 permet d'assumer l'augmentation prévisionnelle de la demande de déplacements sur l'ex RN3 à l'horizon 2020 en lien avec les programmes de ZAC Les Rives de l'Ourcq et le développement général du cœur de Seine-Saint-Denis tout en réduisant le volume de trafic automobile sur l'axe au profit d'un aménagement urbain plus convivial, comprenant la suppression des passages souterrains à gabarit réduit et de l'autopont Polissard.

#### **Mesures**

En phase travaux, l'ensemble des projets prévus sur le secteur de la Plaine de l'Ourcq et sur le territoire communal de Bondy vont générer des perturbations de la circulation sur les axes existants. Il conviendra :

- de limiter les interventions pénalisantes pour la circulation,
- d'informer les usagers et riverains sur les différents plannings de travaux,
- de limiter autant que possible la circulation des engins de chantiers sur les axes principaux de circulation,
- de coordonner l'ensemble des travaux pour limiter les perturbations de la circulation, pour assurer le maintien des circulations douces, le maintien des stationnements et des accès riverains et commerces
- de mettre en place un plan de circulation sur l'ensemble des secteurs de travaux.

Le phasage et les modalités d'organisation du chantier T ZEN 3 sont actuellement à l'étude, en partenariat avec les collectivités et les aménageurs de la Plaine de l'Ourcq.

Par ailleurs, une politique de stationnement à l'échelle de la Plaine de l'Ourcq en cours de définition permettra de limiter les impacts de de la création de logements sur le trafic.

## 7.4.2. Transports en commun

### Impacts

Dans l'ensemble, la réalisation des 5 ZAC communautaires du secteur RN3/Canal de l'Ourcq est peu avancée. La mise en service du TZEN 3 est prévue à l'horizon 2019, ce qui correspond à l'horizon de livraison des premières phases sur l'ensemble des ZAC exceptés la ZAC du Port à Pantin.

En 2025, une part importante des programmes des projets urbains sera réalisée et la plupart des projets de transports collectifs seront mis en service :

- Le Grand Paris – Express, avec une station au pont de Bondy
- la Tangentielle Nord, avec l'aménagement du pôle multimodal de la Folie, qui desservira directement une partie des ZAC de l'Horloge à Romainville et l'Ecocité de Bobigny ;
- le prolongement de la ligne 11 du métro, améliorant notamment la desserte en mode lourd de la commune de Romainville. Toutefois, l'absence de liaison entre le haut et le bas de Romainville ne facilitera pas les déplacements entre ces deux secteurs de la ville ;
- l'extension du T1 jusqu'à Val de Fontenay, qui assurera notamment un rabattement vers la Place Carnot (métro ligne 11) ou vers la gare de Noisy-le-Sec depuis Romainville.

### Mesures

Quelques préconisations s'imposeront à la mise en place des projets de transports en commun :

- aménager des franchissements mode doux,
- améliorer l'accessibilité aux pôles multimodaux,
- améliorer les liaisons des secteurs au centre-ville. Les projets de renouvellement urbain sur le territoire de l'Ourcq tendent justement à travers leur différentes orientations à désenclaver les secteurs, les reconnecter à la trame urbaine et au centre-ville en particulier et de faciliter la pratique des modes doux pour les habitants.

## 7.4.3. Transport fluvial

Trois ports industriels existants à Paris, Pantin et Bondy vont être maintenus assurant l'appui logistique du canal en particulier pour les matériaux de constructions (cimenteries, centrales à béton). Le Schéma départemental des implantations portuaires et d'aménagement de loisir recense des secteurs de développement des activités portuaires et de loisir. Les projets en cours tiennent compte de ces orientations.

## 7.5. LES EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

---

### Impacts

Les impacts sur la qualité de l'air sont principalement liés à la circulation.

L'étude de trafic conclu à un accroissement de la demande à l'horizon 2016-2025 sur l'ex RN3. Néanmoins, grâce à l'insertion du TZen 3 et de la requalification de la voie, l'arrivée de la TLN et du Grand Paris Express à l'horizon 2025, le report modal permet la compensation voire la réduction du trafic.

Le renouvellement urbain dans le cadre des projets de la Plaine de l'Ourcq va également conduire à la diminution du nombre de poids lourds sur la RN3 (mutation du tissu industrielle vers un tissu plus mixte) et à un renouvellement du bâti plus performant énergétiquement et moins polluant.

Enfin, l'aménagement de cheminements doux sur l'ensemble des projets facilitera la multimodalité sur le secteur.

### Mesures

Aucune mesure spécifique complémentaire n'est à mettre en place.

## 7.6. LES EFFETS SUR LES DECHETS

---

*D'après une note sur le transport des matériaux et déchets de chantier par voie fluviale réalisée par la CAEE (Direction de l'Aménagement et des Déplacements) – janvier 2015*

La CAEE est concédante des 5 ZAC projetés le long de l'axe RN3/Canal de l'Ourcq représentant 115 ha impactés par des travaux entre 2014 et 2025 et 1 million de m<sup>2</sup> environ construits au total. Sur la même période doivent avoir lieu de grands chantiers d'infrastructures de transport le T ZEN 3 (travaux 2016-2020) et la ligne 15 du métro (travaux de 2018 à 2025).

Ces travaux engendreront des flux importants de déchets et de matériaux de construction, traditionnellement opérés par camions, parmi lesquels :

- les déchets issus de la démolition des bâtiments existants
- les déblais de terres issus du terrassement des terrains (nombreux parkings enterrés prévus)
- le béton prêt à l'emploi : granulats, sable, ciment selon sa composition
- l'approvisionnement et les déchets liés aux travaux de gros œuvre et de second œuvre.

Une étude actuellement menée par le CD 93 avec le cabinet Interface Transports, a pour objectif de définir les opportunités et d'identifier les conditions pour le report sur les canaux de l'Ourcq et Saint-Denis du trafic de transport de déchets et matériaux de construction.

Après la première phase d'étude, il ressort que les chantiers autour du canal de l'Ourcq généreront 6,1 millions de tonnes, ce qui représente :

- 172 800 camions pour les déblais,
- 79 000 toupies béton,
- 16 600 camions d'approvisionnement second œuvre.

Les impacts de ce transport par camions se traduisent à plusieurs niveaux :

- pollution de l'air et impact sur la santé des émissions de gaz d'échappement,
- augmentation des nuisances sonores, impactant notamment les nouveaux arrivants (plus de 5 600 logements sont programmés),
- engorgement de la circulation, amplifié pendant la période de chantier du TZen3,
- dégradation de la voirie, en particulier celle requalifiée en boulevard urbain par le T ZEN 3.

Ces impacts sont à mettre en relation notamment avec les objectifs des Plans Climat Énergie Territoriaux du Conseil départemental et d'Est Ensemble (en cours) ainsi que du Plan Régional de prévention et de gestion des Déchets issus des Chantiers du bâtiment et des travaux publics (PREDEC – approbation prévue juin 2015) à savoir :

- promouvoir une meilleure gestion des flux de marchandises sur le territoire pour réduire le fret routier (PCET),
- Inciter les maîtres d'ouvrage à étudier systématiquement les alternatives à la route dans le cas de grands chantiers et favoriser le double fret matériaux/déchets via les installations de recyclage embranchées (PREDEC),
- Objectif de développement du transport fluvial : maintien du trafic fluvial de déchets de chantier à 2,6 Mt (par rapport à 2011) à l'horizon 2020 et augmentation à 4 Mt à l'horizon 2026 (PREDEC).

Une barge représente en moyenne 600 tonnes transportées, soit l'équivalent de 24 camions, diminuant de manière importante l'impact du transport des matériaux et déchets de chantier.

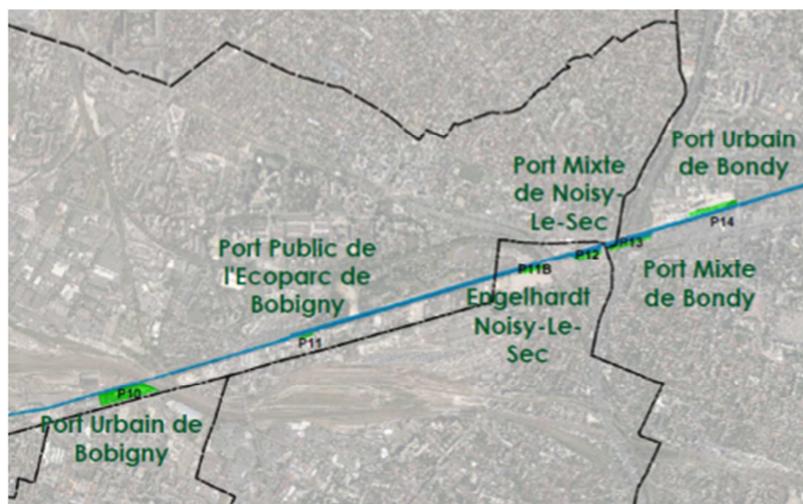
Aujourd'hui, le Canal de l'Ourcq accueille un trafic moyen de 5 barges par jour (essentiellement lié aux centrales à béton Holcim, Lafarge). Sa capacité permettrait de doubler ce trafic ; une réelle possibilité existe donc pour optimiser le transport de matériaux par l'utilisation du fret fluvial.

La perspective de développement du fret fluvial pose la question de la massification des flux de matériaux liés aux différents chantiers le long de l'axe RN3 / Canal de l'Ourcq. Les volumes importants transportés par une barge peuvent être gérés de différents moyens :

- un espace de stockage important regroupant les volumes émanant de plusieurs sites, avant chargement dans la barge
- des espaces de stockages moins importants mais à proximité directe des chantiers, alimentant une barge qui se déplace pour être chargée à différents endroits

La gestion des flux est également impactée en fonction des différentes filières de matériaux ou déchets sollicitées : séparation des matériaux, destination des sites de retraitement ou d'évacuation, etc.

Dans le cadre de l'étude menée par le Conseil départemental 93, 6 sites portuaires ont été envisagés sur le territoire d'Est Ensemble.



Afin de cibler les faisabilités techniques, ces sites ont été étudiés en fonction d'une première approche des coûts liés aux investissements nécessaires à leur mise en service (aménagements, voiries...), du contexte urbain de leur localisation (franchissement du canal, accès routiers), des tonnages rattachés en fonction des projets alentours, et de leur disponibilité en fonction des plannings de réalisation des ZAC.

Certains sites peuvent être envisagés comme des localisations temporaires uniquement en phase chantiers, d'autres pourront être conçus en prenant en compte une pérennisation de l'installation portuaire, soit en site "lourd" nécessitant des espaces de stockage de matériaux, soit en quai accueillant ponctuellement de la logistique urbaine.

Suite à cet inventaire, deux profils de sites potentiels ressortent :

- Les sites permettant une évacuation directe depuis leurs propres chantiers (écoparc, Engelhard, port urbain de Bondy) :
  - Opportunité de mise en œuvre avec les chantiers qui démarrent en 2016 : 200 logements sur la ZAC de Bondy, 490 logements sur la ZAC de Noisy-le-Sec, 320 logements + Ecoparc Est sur la ZAC de Bobigny
  - Investissements moindres, à intégrer dans l'aménagement des berges
  - Dispositifs temporaires, dont l'opérationnalité diminue au fur et à mesure des commercialisations de logements
- Un site présentant un fort potentiel pour une activité pérenne de fret fluvial (port urbain de Bobigny) :
  - Une programmation envisagée dans le cadre de la ZAC, qui doit encore être évaluée

- Possibilité de mettre à la charge d'un acteur privé les investissements nécessaires à l'activité portuaire
- Possibilité d'utilisation du site pour les matériaux des chantiers de 2e tranche (à partir de 2018), avant un usage autonome après les livraisons des ZAC
- Espace disponible permettant l'optimisation du tri et du recyclage des matériaux
- Critères à fixer sur l'intégration urbaine d'une activité de fret / logistique

La deuxième phase de l'étude s'attachera à fournir une "boîte à outils" des étapes nécessaires pour conduire les projets de logistique fluviale. L'ensemble de ces étapes permettra de répondre aux problématiques des montants d'investissement nécessaires, des modalités de gouvernance, des coûts d'exploitation.

Chaque étape sera détaillée en fiches pratiques, illustrées par des exemples issus des différents sites répertoriés.

### **Mesures relatives aux déchets de chantier**

La ZAC « Les Rives de l'Ourcq » fait partie des projets d'aménagement inscrits dans cette étude d'opportunités fluviales pour le transport de déchets et matériaux de construction, et pourrait dès lors, au même titre que les autres projets d'aménagement, profiter de la mise en place d'un système de transport fluvial des matériaux et déchets issus des chantiers.

## **8. Chiffrages des mesures et modes de suivi**

---

## 8.1. CADRAGE GENERAL

---

« sans complément »

## 8.2. CHIFFRAGES ET MODES DE SUIVI PAR THEMATIQUE

---

### **Pollution des sols**

Dans le cadre de la remise en état du site pour un usage industriel, le coût lié au traitement de l'ensemble des sources de pollution identifiées au droit du site POLO est estimé entre 250 et 300 k€ HT (pour un volume en place de 2500 m<sup>3</sup>, soit 4500 tonnes).

Dans le cadre du projet envisagé (résidentiel avec sous-sols), le coût lié au traitement des sources de pollution (hors emprise sous-sol) est estimé entre 170 et 210 k€ HT (pour un volume en place de 1735 m<sup>3</sup>, soit 3123 tonnes).

### **Milieu naturel**

Dans le cadre du suivi des travaux par un écologue, cette mesure peut être estimée à environ 700€/jour de suivi.

## 9. Méthodes d'évaluation

---

## **9.1. GENERALITES**

---

## 9.2. L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ET NATUREL

### 9.2.1. Le milieu naturel

Les prospections se sont déroulées entre le 20 avril et 08 juillet 2015. Divers inventaires de la faune, de la flore et des habitats présents sur le site d'étude de Bondy ont été dressés. Il s'agissait d'inventorier les taxons suivants :

Taxon	Conditions de réalisation de l'inventaire	Conditions effectives
<b>Inventaire floristique et phytosociologique</b>	Identification et délimitation au GPS des végétations à l'aide de relevés phytosociologiques Edition d'une liste botanique d'espèces	22/05/2015 Conditions climatiques favorables
<b>Inventaire des Chiroptères</b>	Recensement des gîtes à Chiroptères et Identification au détecteur à ultrasons des Chiroptères	25/06/2015 Conditions climatiques favorables
<b>Inventaire des autres mammifères</b>	Recherche de traces et indices, observations directes éventuelles	25/06/15 Conditions climatiques favorables
<b>Inventaire entomologiques</b>	Selon le tracé de parcours définis Identification (avec capture selon les espèces)	22/05/15 et le 25/06/15 Conditions climatiques favorables
<b>Inventaire ornithologique</b>	Selon la méthode des IPA Identification à la vue ou à l'ouïe des espèces Notification des contacts	07/05/15, 25/06/15 et 08/07/15 Conditions climatiques favorables
<b>Inventaire des reptiles</b>	Pose de plaques à reptiles au printemps, relevé des pièges et identification à vue	20 et 21/04/15, 22/05/2015 et 25/06/15 Conditions climatiques favorables

Tableau 37 : Synthèse des méthodes utilisées ainsi que des périodes et conditions de prospections pour chacun des taxons inventoriés

#### **Bibliographie utilisée**

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 – Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Collection Parthénope, édition Biotope, MNHN, Paris, 576p

BARDAT et al., 2004 – Prodrôme des Végétations de France, Publications scientifiques du Muséum, collection Patrimoines naturels, 171 p.

BIRARD J., ZUCCA M., LOIS G. & Natureparif, 2012. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs d'Ile-de-France. Paris. 72 p.

Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien – 2014 – Catalogue de la flore vasculaire d'Ile de France (rareté, protections, menaces et statuts) ; 171p.

DIETZ C., von HELVERSEN O., NILL D., 2009 – L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord, éditions Delachaux et Niestlé, 399 pages.

ENGREF – 1991 – Corine Biotopes ; Version originale, Habitats français. 175p.

GEROUDET P., 1998 – Les passereaux d'Europe Tome 1 et 2. Editions Delachaux et niestlé. 405p. + 512p.

HAAHTELA T. et al, 2011 – Guide photo des papillons d'Europe, éditions Delachaux et Niestlé, les guides du naturalistes, 383p.

HOUARD X. & MERLET F. (coord.), 2014. Liste rouge régionale des libellules d'Ile-de-France. Natureparif – Office pour les insectes et leur environnement – Société française d'Odonatologie. Paris. 80 p.

KOVACS J.C. & LEVEQUE P. 2002. Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Ile-de-France, Ecosphère, CSRPN et DIREN Ile-de-France, Cachan, 206p.

LAFRANCHIS T., 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leur chenilles. Collection Parthénope, édition Biotope. 448 p.

LAMBINON J., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J., 2004 – Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines, cinquième édition, Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1167p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

VACHER J-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Collection Parthénope, édition Biotope, MNHN, Paris, 544 p.

### Inventaires réalisés

Taxon	Nom commun	Rareté IDF	Menace IDF
<b>Rubus sp.</b>			
<b>Buddleja davidii Franch., 1887</b>	Buddleia du père David	C	NA
<b>Artemisia vulgaris L., 1753</b>	Armoise commune	CCC	LC
<b>Bromus sterilis L., 1753</b>	Brome stérile	CCC	LC
<b>Chelidonium majus L., 1753</b>	Grande chélidoine	CCC	LC
<b>Clematis vitalba L., 1753</b>	Clématite des haies	CCC	LC
<b>Senecio inaequidens DC., 1838</b>	Séneçon du Cap	AR	NA
<b>Taraxacum sp.</b>			
<b>Galium aparine L., 1753</b>	Gaillet gratteron	CCC	LC
<b>Solanum dulcamara L., 1753</b>	Morelle douce-amère	CCC	LC
<b>Sonchus arvensis L., 1753</b>	Laiteron des champs	CC	LC
<b>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl &amp; C.Presl, 1819</b>	Fromental élevé	CCC	LC
<b>Geranium molle L., 1753</b>	Géranium à feuilles molles	CCC	LC
<b>Rumex crispus L., 1753</b>	Oseille crépue	CCC	LC
<b>Sambucus nigra L., 1753</b>	Sureau noir	CCC	LC
<b>Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772</b>	Sisymbre officinal	CC	LC
<b>Urtica dioica L., 1753</b>	Grande ortie	CCC	LC
<b>Conyza canadensis (L.) Cronquist, 1943</b>	Vergerette du Canada	CCC	NA
<b>Dactylis glomerata L., 1753</b>	Dactyle aggloméré	CCC	LC
<b>Daucus carota L., 1753</b>	Carotte sauvage	CCC	LC
<b>Reynoutria japonica Houtt., 1777</b>	Renouée du Japon	C	NA
<b>Hordeum murinum L., 1753</b>	Orge des rats	CC	LC
<b>Plantago lanceolata L., 1753</b>	Plantain lancéolé	CCC	LC

<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	CCC	LC
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Erable champêtre	CCC	LC
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	CCC	LC
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	CC	LC
<i>Bryonia cretica subsp. dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Bryone dioïque	CC	LC*
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	Liseron des haies	CCC	LC
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	CCC	LC
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	CCC	LC
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc	C	LC
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	CCC	LC
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	CCC	LC
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies	CC	LC
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	AC	NA
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	CCC	LC
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	CC	LC
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	CCC	LC
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	CC	LC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore	CCC	NA
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	CC	LC
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	CCC	LC
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	CC	LC
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	CCC	LC
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue sauvage	CCC	LC
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	CCC	LC
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve des bois	CC	LC
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	CCC	LC
<i>Plantago major</i> L., 1753	Grand plantain	CCC	LC
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	CCC	LC
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	CCC	LC
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	CCC	NA
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	CC	LC
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	CC	LC
<i>Anethum graveolens</i> L., 1753	Aneth odorant	.	NA
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	CCC	LC
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	CCC	LC
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	CCC	LC
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	Arbre à haricots		
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun	CCC	LC
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Coudrier	CCC	LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	CCC	LC
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	Olivier de Bohême		
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	CCC	LC
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	CC	LC*
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet	AC	LC

<b><i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922</b>	Vigne-vierge commune	AC	NA
<b><i>Populus tremula</i> L., 1753</b>	Peuplier tremble	CCC	LC
<b><i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755</b>	Merisier vrai	CCC	LC
<b><i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753</b>	Laurier-cerise	AC	NA
<b><i>Sedum album</i> L., 1753</b>	Orpin blanc	C	LC
<b><i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791</b>	Séneçon jacobée	CCC	LC
<b><i>Senecio vulgaris</i> L., 1753</b>	Séneçon commun	CCC	LC
<b><i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769</b>	Laiteron rude	CCC	LC
<b><i>Ulmus minor</i> Mill., 1768</b>	Orme champêtre	CCC	LC
<b><i>Populus alba</i> L., 1753</b>	Peuplier blanc	AC	NA
<b><i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790</b>	Aulne glutineux	CC	LC
<b><i>Cardamine pratensis</i> L., 1753</b>	Cardamine des prés	C	LC
<b><i>Lepidium draba</i> L., 1753</b>	Passerage drave	AC	NA
<b><i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772</b>	Cirse des champs	CCC	LC
<b><i>Cornus sanguinea</i> L., 1753</b>	Cornouiller sanguin	CCC	LC
<b><i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822</b>	Genêt à balais	CC	LC
<b><i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789</b>	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	CC	LC
<b><i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753</b>	Euphorbe réveil-matin	CC	LC
<b><i>Geranium columbinum</i> L., 1753</b>	Géranium des colombes	CC	LC
<b><i>Geranium robertianum</i> L., 1753</b>	Géranium herbe-à-Robert	CCC	LC
<b><i>Hypericum perforatum</i> L., 1753</b>	Millepertuis perforé	CCC	LC
<b><i>Ilex aquifolium</i> L., 1753</b>	Houx	CC	LC
<b><i>Lamium album</i> L., 1753</b>	Lamier blanc	CCC	LC
<b><i>Medicago lupulina</i> L., 1753</b>	Luzerne lupuline	CCC	LC
<b><i>Pastinaca sativa</i> L., 1753</b>	Panais cultivé	CCC	LC
<b><i>Potentilla reptans</i> L., 1753</b>	Potentille rampante	CCC	LC
<b><i>Ranunculus acris</i> L., 1753</b>	Renoncule âcre	CCC	LC
<b><i>Rosa canina</i> L., 1753</b>	Rosier des chiens	CCC	LC
<b><i>Salix caprea</i> L., 1753</b>	Saule marsault	CCC	LC
<b><i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753</b>	Saxifrage à trois doigts	CC	LC
<b><i>Solidago canadensis</i> L., 1753</b>	Solidage du Canada	C	NA
<b><i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789</b>	Mouron des oiseaux	CCC	LC
<b><i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753</b>	Tanaisie commune	CC	LC
<b><i>Thuja occidentalis</i> L.</b>	Thuya cultivé		
<b><i>Verbascum thapsus</i> L., 1753</b>	Molène bouillon-blanc	CC	LC
<b><i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753</b>	Véronique à feuilles de serpolet	CC	LC
<b><i>Matricaria</i> sp.</b>			
<b><i>Epilobium</i> sp.</b>			
<b><i>Prunus</i> sp.</b>			
<b><i>Rosa</i> sp.</b>			
<b><i>Salix</i> cf. <i>viminalis</i></b>			
<b><i>Iris</i> sp.</b>			
<b><i>Poa</i> sp.</b>			

### Rareté en Ile de France

AR : assez rare

C : commun

CCC : extrêmement commun

AC : assez commun

CC : très commun

### Menace en Ile de France

LC : considération mineure

NA : Non applicable

Figure 123 : Annexe 1 > Liste des espèces floristiques contactées (CBNBP, 2014)

Nidification possible
01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable
04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 – parades nuptiales
06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – présence de plaques incubatrices
09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine
10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver.
14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – nid avec œuf(s)
16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Tableau 38 : Annexe 2 > Critères de nidifications de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds

### **9.3. LE MILIEU URBAIN**

---

### **9.4. LES NUISANCES ET LES RISQUES**

---

## 9.5. LA QUALITE DE L'AIR

### 9.5.1. Cadre réglementaire

Cette étude s'inscrit dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC les Rives de l'Ourcq à Bondy (93).

Les aménagements prévus entraînent des modifications de la voirie et du trafic routier susceptibles d'avoir un impact sur la pollution atmosphérique. A ce titre le projet est soumis à l'article 19 de la Loi sur l'air qui impose aux maîtres d'ouvrage des études particulières sur la pollution atmosphérique, la santé et le coût social, dès lors qu'un projet d'aménagement ou d'occupation des sols présente des impacts pour l'environnement.

L'étude est réalisée conformément à la circulaire d'application de la loi sur l'air pour les projets routiers<sup>2</sup> (circulaire du 25 février 2005). Ce document présente le niveau d'étude applicable en fonction des enjeux liés au projet, définis sur l'ensemble du réseau routier subissant une modification des flux de trafic de plus de 10% du fait des aménagements.

Le tableau suivant présente les différents niveaux d'étude définis par la circulaire en fonction de la population impactée, des trafics et de la longueur des voies subissant une modification.

Densité de population dans la bande d'étude	Trafic à l'horizon d'étude (selon tronçons homogènes de plus de 1 km)				
	> 50000 véh/j ou 5 000 uvp/h	25000 à 50000 véh/j ou 2500 à 5000 uvp/h	≤ 25000 véh/j ou 2500 uvp/h	≤ 10000 véh/j ou 1000 uvp/h	
				Projet>5km	Projet<5km
≥ 10 000 hab/km <sup>2</sup>	I	I	II	II	III
2000 à 10000 hab/km <sup>2</sup>	I	II	II	II	III
≤ 2000 hab/km <sup>2</sup>	I	II	II	II	III
Pas de bâti	III	III	IV	IV	

Tableau 39 : Niveaux d'études

Le contenu de l'étude sur la pollution atmosphérique dépend directement du niveau défini selon le tableau suivant :

Contenu des études	IV	III	II	I
Rappel sommaire des effets de la pollution atmosphérique sur la santé	✓	✓	✓	✓
Qualification de l'état initial par l'étude des données existantes	✓	✓	✓	✓
Estimation des émissions de polluants au niveau du domaine d'étude	✓	✓	✓	✓
Campagne de mesure par capteurs passifs		✓	✓	✓
Modélisation des concentrations, calcul d'un indice d'exposition des populations (IPP), monétarisation des coûts collectifs			✓	✓
Campagne de mesure par analyseurs en continu				✓
Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires				✓

Tableau 40 : Contenu des études

### 9.5.1. Choix du niveau d'étude

La ZAC s'inscrit dans projet plus global d'aménagement des abords du canal de l'Ourcq prévoyant au total la création de 1 300 logements, soit environ 3 000 habitants. Dans le cadre de la prise en compte des effets cumulés des projets prévus par le décret n°2011-2019 portant réforme des études d'impact, l'ensemble des déplacements générés dans l'environnement de la zone d'étude est considéré pour définir le niveau du volet air et santé du projet de la ZAC les Rives de l'Ourcq.

Ainsi en considérant un nombre moyen de 1,22 déplacement en voiture par personne et par jour en petite couronne d'Ile-de-France (source : OMNIL - Enquête Globale Transport 2010), une augmentation globale du trafic d'environ 3 500 véh/j est à considérer sur la zone d'étude. Cette augmentation n'est pas significative sur les

autoroutes A86 et A3 à proximité du projet dont le trafic est supérieur à 50 000 véh/j (données DRIEA). En revanche la RN3 est susceptible d'être impactée par une variation de trafic supérieure à 10% (trafic moyen entre 25 000 et 50 000 véh/j). Conformément à la réglementation, l'étude air et santé est donc dimensionnée pour un niveau II.

### 9.5.2. Méthodologie de la campagne de mesure

La note méthodologique du 25 février 2005 précise que le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et le benzène sont les deux principaux polluants pouvant être pris en compte pour la réalisation de campagnes de mesure in-situ dans les études d'impact. En effet ces deux polluants constituent les principaux indicateurs de la pollution atmosphérique émise par le trafic routier. L'étude des données existantes et l'identification des enjeux du projet vis-à-vis de la qualité de l'air permettent donc de confirmer le choix de ces polluants pour la réalisation de la campagne de mesure in-situ. Le principe de la mesure du NO<sub>2</sub> et du benzène repose sur la diffusion passive des polluants à travers une cartouche d'adsorption spécifique (capteur passif) exposée à l'air ambiant pendant deux semaines. Cette méthode permet d'obtenir une concentration moyenne représentative de la période d'exposition.

Les capteurs sont placés à l'intérieur de boîtes de protection afin de les protéger de la pluie et du vent. Les boîtes sont ensuite fixées en hauteur sur des supports existants de type candélabre, poteau, etc. Les illustrations ci-dessous décrivent les capteurs utilisés et la méthode de prélèvement :



Figure 124 : Description des systèmes de prélèvement

La quantité de polluant adsorbée sur le capteur est proportionnelle à sa concentration dans l'environnement. Après extraction de la masse piégée sur les supports, l'analyse est réalisée par spectrométrie UV pour le NO<sub>2</sub> et par chromatographie en phase gazeuse pour le benzène.

Les analyses sont réalisées par le laboratoire suisse Passam Ag accrédité ISO 17025 (exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essais) pour la mesure de la qualité de l'air ambiant, air intérieur, air des lieux de travail par la méthode des tubes à diffusion passive utilisant des techniques de spectrophotométrie et de chromatographie en phase gazeuse.

### 9.5.3. Les hypothèses de trafic

Comme le montre la Figure 125, les données nécessaires pour le calcul des émissions liées au trafic routier sont :

- le volume de trafic : il s'agit du Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) ;
- les vitesses moyennes des véhicules ;
- le parc automobile ;
- les facteurs d'émissions.

Le modèle de calcul des émissions de polluants utilisé dans cette étude est le logiciel TREFIC 4.2 (Traffic Emission Factors Improved Calculation), développé par la société italienne ARIANET, filiale d'ARIA Technologies, qui s'appuie sur la méthodologie européenne COPERT IV.

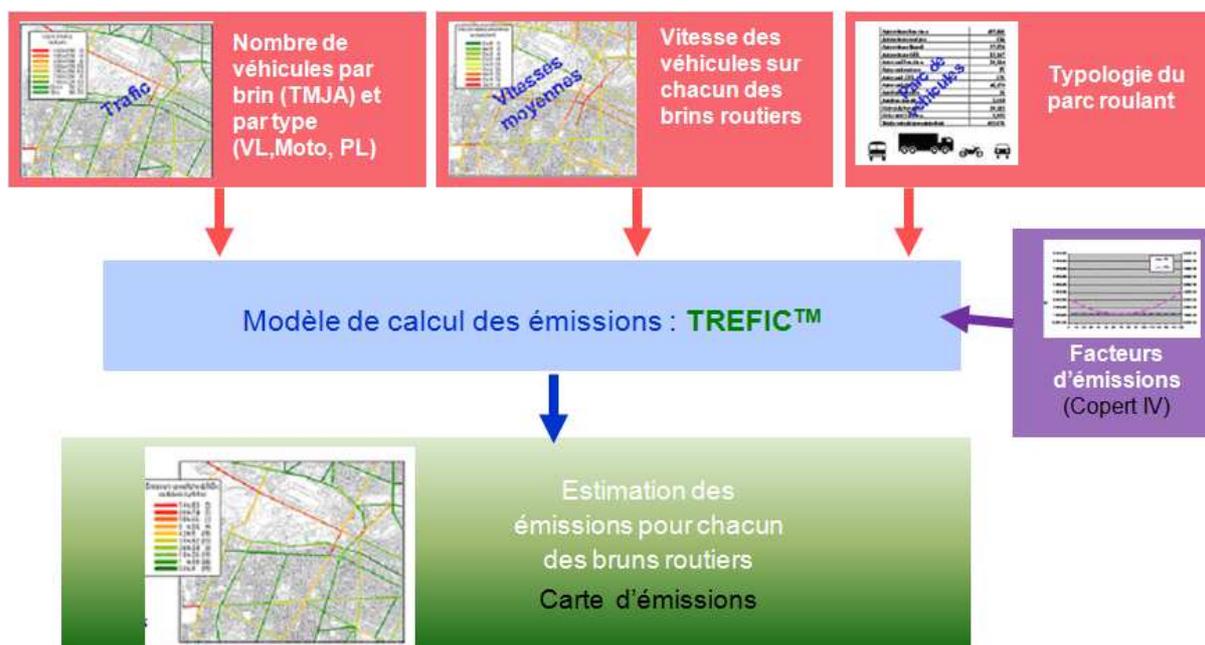


Figure 125 : Diagramme méthodologique pour le calcul des émissions

#### 9.5.3.1.1. Entrants trafics

Les données de trafic ont été fournies par SEQUANO. Les hypothèses retenues pour le trafic routier pour chacun des scénarios (trafic, part des poids lourds, vitesses moyennes des véhicules) sont présentées via les figures ci-après.



Hypothèses retenues :

- Calcul des TMJA à partir des HPM et HPS :  $TMJA = 5 \times (HPM + HPS)$
- 5% de PL et 95% de VL

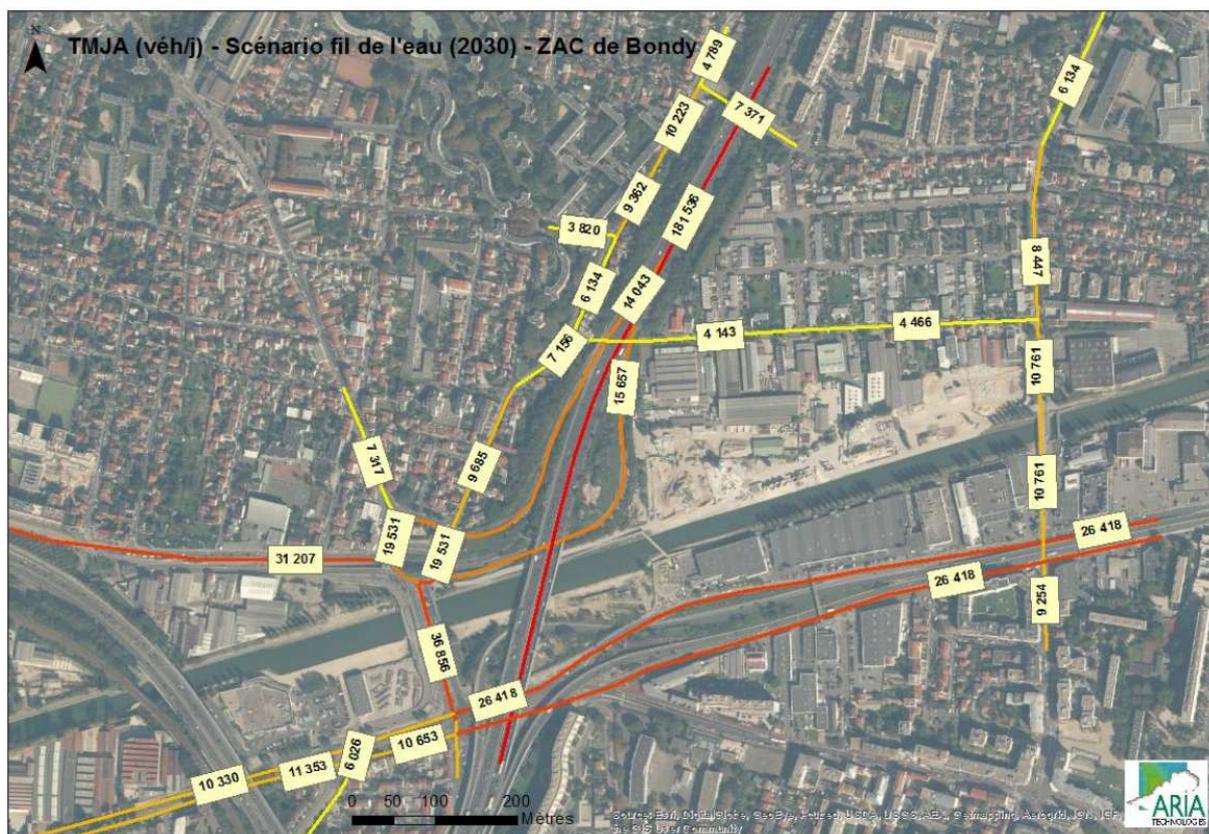


Figure 128 : Trafic moyen journalier pour la situation future « fil de l'eau » (2030) – ZAC de Bondy

Afin de comparer le volume de trafic sur l'ensemble du domaine d'étude, la quantité de trafic est calculée. Elle correspond à la somme, sur le réseau routier considéré dans l'étude, du nombre de véhicules moyens journaliers multipliés par la distance parcourue pour chacun des tronçons. Ce bilan est présenté dans le Tableau 41.

La quantité de trafic augmente globalement d'environ 8 % entre la situation actuelle (2015) et l'horizon 2030 de référence (sans projet de ZAC). Cette augmentation est liée à l'augmentation du trafic global entre les deux horizons.

A l'horizon 2030, la quantité de trafic pour le scénario avec projet de ZAC augmente de moins de 1% par rapport à la situation de référence.

	VP (véh×km/j)	PL (véh×km/j)	TOTAL (véh×km/j)
<b>Situation actuelle (2015)</b>	224 462	11 814	236 276
<b>Situation future (2030) – « fil de l'eau » (sans projet)</b>	241 540	12 713	254 253
<b>Situation future (2030) – avec projet de la ZAC</b>	242 305	12 753	255 058

Tableau 41 : Quantité de trafic

### 9.5.3.1.2. Répartition du parc automobile

Pour les calculs d'émissions, il est nécessaire de connaître la répartition du parc roulant automobile sur chacun des brins. Le modèle de trafic ne fournit pas la composition exacte du parc roulant. La répartition du parc automobile a été déterminée en fonction des deux principales catégories de véhicules :

- véhicules légers (VP / VUL) ;
- poids lourds (PL).

Au sein de chacune de ces catégories, plusieurs sous-classes de véhicules sont définies. Ces classes dépendent du type de carburant (essence/diesel) et de la date de mise en service du véhicule par rapport aux normes sur les émissions.

Par ailleurs, une répartition par type de voie (urbain, route et autoroute) peut être appliquée. Dans cette étude, les axes routiers sont considérés de type « urbain » dans les agglomérations et de type « route » sur les autres axes.

La répartition du parc roulant à l'horizon étudié est extraite des statistiques disponibles (INRETS –septembre 2006). Notons qu'actuellement, aucune information concernant la répartition du parc roulant français au-delà de 2025 n'est publiée.

La répartition du parc aux horizons 2015 et 2030 (correspondant à la répartition du parc roulant français de 2025) prise en compte dans les calculs est issue du parc français fourni par l'INRETS<sup>5</sup>.

Année 2015	Carburant	Essence	Diesel	Total
VP	< 2 L	13,8%	29,9%	43,6%
	> 2 L	9,7%	22,7%	32,4%
VUL	< 3,5 t	0,0%	16,5%	16,5%
PL	3,5 à 7,5 t	-	0,1%	0,1%
	7,5 à 16 t	-	0,1%	0,1%
	16 à 32 t	-	1,9%	1,9%
	> 32 t	-	3,4%	3,4%
Bus/cars		-	0,3%	0,3%
2R		1,6%	-	1,6%
<b>Total</b>		25,1%	74,9%	100,0%

Tableau 42 : Répartition du parc roulant pour l'année 2015

<sup>5</sup> « Transport routier - Parc, usage et émissions des véhicules en France de 1970 à 2025 », Hugrel, C. Journard, R. 2004. Rapport INRETS-LTE n°0420.

« Directives et facteurs agrégés d'émission des véhicules routiers en France de 1970 à 2025 », Hugrel, C. Journard, E. 2006. Rapport INRETS-LTE n°0611.

Année 2030	Carburant	Essence	Diesel	Total
VP	< 2 L	7,0%	36,1%	43,1%
	> 2 L	8,7%	22,9%	31,6%
VUL	< 3,5 t	0,0%	18,1%	18,1%
PL	3,5 à 7,5 t	-	0,2%	0,2%
	7,5 à 16 t	-	0,0%	0,0%
	16 à 32 t	-	1,9%	1,9%
	> 32 t	-	3,2%	3,2%
Bus/cars		-	0,3%	0,3%
2R		1,5%	-	1,5%
Total		17,3%	82,7%	100,0%

Tableau 43 : Répartition du parc roulant pour l'année 2030 (2025)

### 9.5.3.1.3. Facteurs d'émissions

On appelle "facteur d'émission" les quantités de polluants en g/km rejetées par un véhicule. Pour la consommation, les données sont fournies en tep/km (Tonne Equivalent Pétrole). Les facteurs d'émission proviennent d'expérimentations sur banc d'essais ou en conditions réelles. Ils dépendent :

- de la nature des polluants ;
- du type de véhicule (essence/diesel, VL/PL,...) ;
- du "cycle" (trajet urbain, autoroute, moteur froid/chaud) ;
- de la vitesse du véhicule ;
- de la température ambiante (pour les émissions à froid).

Les facteurs d'émissions utilisés pour l'étude sont ceux recommandés par l'Union Européenne (UE) c'est-à-dire ceux du programme COPERT 4. Ce modèle résulte d'un consensus européen entre les principaux centres de recherche sur les transports. En France, son utilisation est par ailleurs préconisée par le CERTU pour la réalisation des études d'impact du trafic routier.

Pour les scénarios étudiés, les facteurs d'émissions sont déterminés à partir d'une reconstitution prenant en compte l'évolution des normes pour chaque catégorie de véhicule et leur introduction dans le parc. Les données concernant les véhicules sont des paramètres d'entrée liés à la répartition du parc roulant prise en compte. La distribution du parc et des classes de vitesse a été réalisée de manière à être compatible avec les données du programme de calcul d'émissions COPERT 4.

Pour chacun des arcs, les facteurs d'émissions sont déduits par interpolation linéaire sur les vitesses à partir des émissions calculées pour certaines vitesses à partir des formules polynomiales du programme COPERT 4.

Caractéristique	NO <sub>2</sub>	Benzène
Adsorbant	Triéthanolamine	Charbon actif
Analyse	Spectrométrie UV	Chromatographie en phase gazeuse
Gamme de mesure	1 à 200 µg/m <sup>3</sup>	0,5 à 50 µg/m <sup>3</sup>
Limite de détection	0,8 µg/m <sup>3</sup>	0,4 µg/m <sup>3</sup>

Tableau 44 : Caractéristiques analytiques de la méthode de mesure

## 9.6. L'AMBIANCE SONORE

### 9.6.1. Méthodologie

#### 9.6.1.1. Le bruit - Rappel et définition

Le bruit est une variation de pression qui se propage dans le temps et dans l'espace. Il est produit par une source sonore (corps vibrant ex: diapason) et sa propagation nécessite un milieu matériel (ex: air). Le bruit est caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son niveau exprimé en décibel (A).

- La gêne due au bruit est définie comme une sensation de désagrément, déplaisir, provoquée par le bruit dont l'individu (ou groupe) connaît ou imagine le pouvoir d'affecter sa santé. La gêne varie selon l'individu, la situation, la durée : toutefois, on admet généralement qu'il y a nuisance, lorsque le bruit perturbe les activités habituelles (conversation / repos).
- Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithme) qui fait qu'un doublement du trafic, par exemple, se traduit par une majoration du niveau de bruit de 3 dB(A). De la même manière, une division par deux du trafic entraîne une diminution de bruit de 3 dB(A).
- Pour se protéger du bruit lié au trafic routier, le principe général consiste à éloigner la route des habitations ou à la masquer par des écrans ou des buttes de terre ; le cas échéant, la mise en place de fenêtres acoustiques est aussi une solution efficace fenêtres fermées.

Bordure périphérique de Paris (200 000 véh/j)	80	Insupportable
Proximité immédiate (2m) d'une autoroute	75	Très gênant - discussion très difficile
Immeubles sur grands boulevards	70	gênant
Niveau de bruit en ville	65	Très bruyant
Niveau de bruit derrière un écran	60	Bruyant
200 m route nationale / niveau réglementaire la nuit	55	Relativement calme
300 m route nationale / rue piétonne	50	calme, bruit de fond d'origine mécanique
Campagne le jour sans vent / cour fermée	40	Ambiance très calme
Campagne la nuit sans vent / chambre calme	30	Ambiance très calme
Montagne enneigée / studio enregistrement	15	Silence
<b>ORIGINE DU BRUIT</b>		<b>IMPRESSION SUBJECTIVE</b>

Tableau 45 : Echelle des bruits dans l'environnement extérieur des habitations dB(A)

#### 9.6.1.2. Moyens utilisés pour l'étude

Le projet d'aménagement va générer la création de nouveaux bâtiments raccordés aux infrastructures actuelles et la création de voie de dessertes aux lots de ces nouveaux bâtiments.

Ces infrastructures risquent donc, à terme, de modifier le paysage acoustique local et d'apporter une gêne aux futures populations riveraines et aux actuelles populations vivant dans les logements situés en limites de projet.

Un état initial a été réalisé par des mesures in situ, permettant de connaître l'ambiance sonore actuelle du site et des ces abords. Ces mesures permettent également de caler un modèle de calcul représentatif de l'état initial. Le modèle de calcul, une fois validé, permet d'extrapoler la situation future par modélisation numérique.

#### **9.6.1.2.1. Les mesures de bruit in situ**

Elles ont été réalisées le **10 et le 11 février 2015** et sont récapitulées dans le chapitre suivant. Le rapport détaillé des mesures de bruit in situ est disponible en **annexe**.

Les mesures ont été réalisées **selon la norme NF S 31-010** (mesures dans l'environnement), méthode « d'expertise », à partir de relevés séquentiels pour chacun des points de mesures avec l'ensemble des bruits existants sur l'intervalle de mesurage.

Ces mesures de bruit sont accompagnées de la collecte de données météorologiques relevées sur site. L'appareillage de mesures utilisé (sonomètre) est certifié conforme aux classes de précision relatives aux types d'enregistrement réalisés.

**L'analyse et le traitement des données ainsi recueillies ont permis de caractériser l'ambiance acoustique actuelle du site à partir des niveaux de bruit réglementaires LAeq (6h-22h) pour la période jour.**

#### **9.6.1.2.2. La modélisation par calcul**

La modélisation est réalisée à partir du programme **MITHRA SIG version 3.3** (Modélisation Inverse du Tracé dans l'Habitat de Rayons Acoustiques).

Ce programme tridimensionnel est fondé sur un algorithme de recherche des trajets entre sources et récepteurs dans un environnement urbain complexe. Les trajets consistent en des rayons directs, diffractés ou réfléchis. De part leur conception les algorithmes utilisés sont adaptés à la prévision aussi bien dans un environnement fermé tel que le centre d'une ville à grande densité de construction, que dans un environnement ouvert dégagant de vastes espaces entre les constructions ou encore dans des sites de montagne où le relief du sol influe sur la propagation.

La simulation de la propagation des ondes acoustiques utilise des algorithmes basés sur des méthodes asymptotiques. Un moteur de calcul géométrique détermine l'ensemble des contributions entre les sources (route, fer, industrie) et les points d'observation (un maillage de points récepteurs sur la zone concernée). Un moteur de calcul physique détermine les fonctions de transfert associées à ces contributions géométriques, en tenant compte du spectre d'émission des sources.

Le moteur géométrique prend en compte les réflexions (spéculaires) par les surfaces verticales, le sol, les diffractions (selon la théorie uniforme de la diffraction) par les arêtes horizontales (toitures des bâtiments) et éventuellement verticales (contournement des bâtiments). Pour pouvoir traiter des Volumes importants de données en simulation (à l'échelle d'une ville par exemple), la modélisation géométrique retenue est de type 2,5D (des contours + des élévations). Le moteur géométrique est principalement configuré par la distance maximale de propagation et les ordres de réflexion et de diffraction verticale. Les contributions géométriques déterminées en 2,5D sont transformées par le moteur de calcul géométrique en un ensemble de contributions 3D, passées au moteur de calcul physique.

**MITRA SIG 3.3 permet la simulation numérique de la propagation acoustique en site bâti. Il est particulièrement adapté aux problèmes urbains, car il prend en compte les réflexions multiples sur les parois verticales.**

Ce logiciel comprend :

- Un programme de numérisation du site qui permet la prise en compte de la topographie (courbes de niveaux), du bâti, de la voirie, de la nature du sol, des conditions météorologiques locales, et la mise en place des protections acoustiques : écrans, buttes de terre, revêtements absorbants...
- Un programme de propagation de rayons sonores : à partir d'un récepteur quelconque, le programme recherche l'ensemble des trajets acoustiques récepteur - source.

- Un programme de calcul de niveaux de pression acoustique qui permet, soit l'affichage des LAeq (6h-22h) et LAeq (22h-6h) pour différents récepteurs préalablement choisis, soit la visualisation des cartes de bruit.

De manière générale, l'incertitude des résultats issus de la modélisation acoustique est estimée à plus ou moins un décibel(A).

La méthode de calcul utilisée pour la présente étude est la **NMPB-2008** (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit de trafic routier), méthode **conforme à l'arrêté du 5 Mai 1995, et à la norme NF S 31-133** « Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques » homologuée le 5 Février 2007.

### 9.6.1.3. Aspects réglementaires

#### 9.6.1.3.1. Textes réglementaires

- **Code de l'environnement (livre V, titre VII) ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000**, reprenant tous les textes relatifs au bruit.
- **Décret n° 95-22 du 9 janvier 1995**, relatif à la limitation du bruit des aménagements et des infrastructures de transports terrestres.
- **Arrêté du 5 mai 1995**, relatif au bruit des infrastructures routières qui précise les règles à appliquer par les Maîtres d'ouvrages pour la construction des voies nouvelles ou l'aménagement de voies existantes.
- **Arrêté du 23 Juillet 2013 en remplacement de l'Arrêté du 30 mai 1996**, relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- **Circulaire interministérielle du 12 décembre 1997**, relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.
- **Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002**, relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement.

#### 9.6.1.3.2. Construction de nouveaux bâtiments

L'article 9 de l'Arrêté du 23 Juillet 2013 précise que les valeurs d'isolement acoustique sont déterminées de telle sorte que le niveau de bruit à l'intérieur des logements soit inférieur à 35 dB(A) en période diurne. Dans tous les cas, cette valeur d'isolement ne sera jamais inférieure à 30 dB(A).

La méthode consiste en conséquence à déterminer les valeurs des niveaux de bruit émanant des infrastructures de transport en façade des nouveaux bâtiments et à en déduire l'isolement de façade correspondant en prenant en compte les objectifs décrits ci-dessus.

**Remarque : Un niveau de 65dB(A) de jour en façade donnera lieu à un isolement de 65dB(A) ((niveau extérieur) -35dB(A) (niveau intérieur)) soit 30dB(A). Tout niveau inférieur à 65dB(A) en façade ne nécessitera donc pas de prescriptions acoustiques particulières (un vitrage thermique correctement posé permettant d'assurer les isolements requis de 30dB(A)).**

### **9.6.1.3.3. Voie nouvelle et impact sur les bâtiments existants**

Dans le cadre de la construction d'une nouvelle infrastructure de transport, la réglementation acoustique distingue deux catégories de zones en fonction du niveau sonore constaté avant mise en service de la dite infrastructure.

Une zone est dite **d'ambiance sonore modérée** de jour si :

$$LA_{eq}(6h-22h) \leq 65 \text{ dB(A)}.$$

Inversement, on définit une zone d'ambiance sonore non modérée de jour si :

$$LA_{eq}(6h-22h) > 65 \text{ dB(A)}$$

Lorsque le site est situé en zone **d'ambiance sonore modérée**, la contribution sonore de la nouvelle infrastructure ne devra pas dépasser :

60 dB(A) pour la période jour (6h-22h).

Lorsque le site est situé en zone **d'ambiance sonore non modérée**, la contribution sonore de la nouvelle infrastructure ne devra pas dépasser :

65 dB(A) pour la période jour (6h-22h).

### **9.6.1.3.4. Cas des « Bâtiments sensibles »**

La réglementation acoustique s'applique aux bâtiments sensibles répertoriés ci-dessous avec certaines nuances selon leur type :

- **Logements et établissements de santé, de soins et d'action sociale** (à l'exception des salles de soins et salles réservées au séjour des malades) : aucune disposition particulière n'est à appliquer par rapport aux seuils indiqués ci-dessus ;
- **Salles de soins et salles réservées au séjour des malades** : le seuil diurne de 60 dB(A) est abaissé à 57 dB(A) ;
- **Etablissements d'enseignement (sauf ateliers bruyants et locaux sportifs)** : la réglementation ne prévoit pas de seuil. Les bâtiments d'internat doivent toutefois être considérés comme des habitations ;
- **Locaux à usage de bureaux** : s'ils sont situés en zone d'ambiance sonore préexistante modérée, la contribution sonore maximale diurne est fixée à 65 dB(A).

**Remarque : Les activités artisanales ou industrielles ne sont pas soumises à ces critères, à savoir qu'il n'y a pas obligation de protéger les façades de ces bâtiments par rapport aux infrastructures de transport neuves ou existantes. Par contre, ces locaux doivent limiter le bruit émis par leurs propres activités dans l'environnement (réglementation sur le bruit de voisinage ou réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement).**

**9.7. LES TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS**

---

**9.8. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

---

**9.9. LE CONTEXTE FONCIER**

---

**9.10. LA POPULATION ET LE LOGEMENT**

---

**9.11. LES ACTIVITES ECONOMIQUES, LE COMMERCE ET L'EMPLOI**

---

**9.12. LES EQUIPEMENTS PUBLICS ET D'INTERET COLLECTIFS**

---

**9.13. LES RESEAUX**

---

**9.14. LA GESTION DES DECHETS**

---

**9.15. LE CUMUL DES PROJETS**

---

**9.16. DOCUMENTS UTILISES**

---