

# 1.2

## ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET EVALUATION

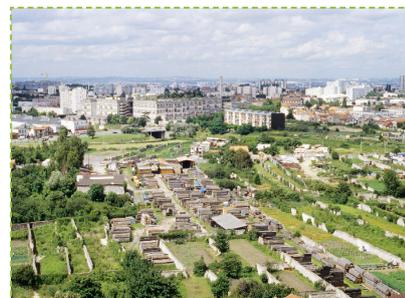


Révision simplifiée n°3

Saint-Antoine Murs à Pêches

PLU approuvé le 13 septembre  
2012

Vu pour être annexé à la  
délibération du 14-12-2013



# PLU

Plan Local d'Urbanisme  
Ville de Montreuil-sous-Bois  
DÉPARTEMENT DE SEINE-SAINT-DENIS

## Révision simplifiée n°3



# Sommaire

<b>1. <u>ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE</u></b> .....	<b>4</b>
<b>1.1. LOCALISATION DU PERIMETRE DE REVISION SIMPLIFIE</b> .....	<b>4</b>
1.1.1. USAGES ET OCCUPATION DES SOLS.....	5
1.1.2. HABITATS ET BIODIVERSITE FAUNE ET FLORE.....	9
1.1.4. TRAME ECOLOGIQUE .....	11
<b>1.2. RESEAUX ET INFRASTRUCTURES URBAINES</b> .....	<b>15</b>
1.2.1. LA GESTION DE L'EAU.....	15
1.2.2. UN SYSTEME DE DEPLACEMENT EN EVOLUTIONS.....	18
<b>1.3. NUISANCES, POLLUTIONS ET RISQUES</b> .....	<b>22</b>
1.3.1. DES POLLUTIONS DUES AUX ACTIVITES PASSES DU SITE .....	22
1.3.2. DES RISQUES HYDROGEOLOGIQUES .....	25
<b>2. <u>CADRE JURIDIQUE ET REGLEMENTAIRE DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA REVISION SIMPLIFIEE N°3</u></b> .....	<b>30</b>
<b>2.1. FONDEMENT JURIDIQUE DE L'EVALUATION</b> .....	<b>30</b>
<b>2.2. DOCUMENTS CADRES</b> .....	<b>32</b>
2.2.1. LES DOCUMENTS-CADRES AVEC UN RAPPORT DE COMPATIBILITE .....	33
2.2.2. LES DOCUMENTS-CADRES AVEC UN RAPPORT DE PRISE EN COMPTE .....	39
<b>2.3. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX CONSIDERES POUR L'EVALUATION</b> .....	<b>45</b>
2.3.1. ENJEUX MONDIAUX.....	45
2.3.2. SYNTHESE DES ENJEUX .....	48
<b>3. <u>INCIDENCES PREVISIBLES DE LA REVISION SIMPLIFIEE N°3 SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES D'ACCOMPAGNEMENT</u></b> .....	<b>50</b>
<b>3.1. INCIDENCES PREVISIBLES DE LA REVISION SIMPLIFIEE N°3 SUR LE SITE <i>NATURA 2000</i></b> .....	<b>50</b>
3.1.1. ÉTAT DES LIEUX & ENJEUX DU SITE NATURA 2000 .....	50
3.1.2. ANALYSE DES INCIDENCES DIRECTES ET INDIRECTES.....	53
<b>3.2. INCIDENCES PREVISIBLES DE LA REVISION SIMPLIFIEE N°3 SUR L'ENVIRONNEMENT</b> :.....	<b>54</b>
3.2.1. OAP « SAINT-ANTOINE MURS-A-PECHE ».....	55
3.2.2. ÉVOLUTION REGLEMENTAIRE .....	56
3.2.3. REPONSE GLOBALE DE LA REVISION SIMPLIFIEE N°3 AUX ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX .....	60
<b>3.3. MESURES D'EVITEMENT DES INCIDENCES ET INCIDENCES RESIDUELLES</b> .....	<b>62</b>
<b>4. <u>SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DE LA REVISION SIMPLIFIEE N°3</u></b> .....	<b>64</b>
<b>4.1. PROCEDURE DE SUIVI ET DE MISE A JOUR</b> .....	<b>64</b>
4.1.1. MODALITE DE DEFINITION DES INDICATEURS.....	64

4.1.2. PERIODICITE DE MISE A JOUR DES INDICATEURS .....	64
<b>4.2. PRESENTATION DES INDICATEURS .....</b>	<b>65</b>
4.2.1. PRESERVER ET RENFORCER LES CONNEXIONS ECOLOGIQUES .....	65
4.2.2. ASSURER LA SECURITE ET LA SANTE DES HABITANTS .....	65
4.2.3. LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE : ECONOMIE D'ENERGIE ET REDUCTION DES EMISSIONS DE GES.....	66
<b>5. RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>68</b>
<b><u>ANNEXES.....</u></b>	<b><u>1</u></b>
<b>ANNEXE 1 : ÉTUDE HISTORIQUE DE SITES ET SOLS POLLUES .....</b>	<b>2</b>
<b>ANNEXE 2 : PLAN DE SURVEILLANCE SOLS &amp; VEGETAUX MIS EN ŒUVRE SUR LE PERIMETRE DES MURS A PECHE DE MONTREUIL.....</b>	<b>3</b>
ANNEXE 2.1 : RAPPORT DE SYNTHÈSE. DRIAF-SRPV, OCTOBRE 2008.....	3
ANNEXE 2.2 : SYNTHÈSE 2009 DES ANALYSES RÉALISÉES SUR LES PRODUCTIONS MARAÎCHÈRES ET FRUITIÈRES ISSUES DU SITE. DRIAF-SRPV, OCTOBRE 2009.....	4
ANNEXE 2.3 : SYNTHÈSE 2010 DES ANALYSES RÉALISÉES SUR LES PRODUCTIONS MARAÎCHÈRES ET FRUITIÈRES ISSUES DU SITE. DRIAF-SRPV, JANVIER 2011 .....	5

## 1. État initial de l'environnement du site

L'état initial de l'environnement du secteur des Murs à Pêches (MAP) est essentiellement basé sur le diagnostic urbain et l'analyse des enjeux, établis en avril 2011 dans le cadre de l'étude « Maîtrise d'œuvre urbaine et paysagère pour le quartier Saint-Antoine – Murs à Pêches » (équipe pluridisciplinaire : Atelier Philippe Madec, Gilles Clément-Coloco, Tribu, Initial Consultants, Iris Conseil, Futurbain et l'Atelier d'Écologie Urbaine).

### 1.1. Localisation du périmètre de révision simplifié

Le secteur Saint-Antoine – Murs à Pêche est, avec la ZAC Boissières-Acacia et les quartiers Sueur-Ruffin / Tram Ouest, l'un des 3 quartiers du périmètre de projet « les Hauts de Montreuil ». L'enjeu du projet est de développer des réponses aux besoins existants et de trouver un équilibre entre habitat, activités et services pour une amélioration concrète du cadre de vie. Il porte des exigences environnementales fortes. Le projet est pensé en lien avec les quartiers existants et dans le cadre du territoire plus large d'Est Ensemble.

Au cœur des Hauts de Montreuil, et témoin de l'histoire horticole du territoire, le quartier Saint-Antoine – Murs-à-Pêches sera lieu de développement d'un projet « agricole » (culture des terres en ville et valorisation du patrimoine horticole), qui se développera à une étape intermédiaire du projet d'ensemble. Conjuguant les différentes composantes du site, le projet « agricole » mêle les activités économiques et sociales de production agricole, les activités de découverte du patrimoine horticole, les activités de formation à la biodiversité et à la nature, et les activités culturelles et de loisir. Il insuffle une nouvelle dynamique autour de la culture de la terre en ville et permet de mieux relier aux quartiers alentours ce site, déjà « grignoté » par la ville sur ses franges.

Le périmètre de la révision simplifié est délimité par :

- la rue de Rosny,
- la rue Nungesser,
- le Clos des Arrachis,
- la rue Maurice Bouchor,
- la rue Pierre de Montreuil
- la rue St-Just.



Le territoire des Murs-à-Pêches, riche d'une grande diversité d'usage et d'occupation des sols, s'inscrit dans les dynamiques économiques en jeu sur le territoire Montreuillois, avec, notamment, la présence de la zone d'activité de la rue de Rosny. Il tient une place particulière, en lien direct avec sa position géographique intermédiaire entre les centres villes commerciaux de Montreuil et Rosny. Il participe d'une séquence d'espaces ouverts constituant une « interruption urbaine » transversale au plateau de Romainville. Cette séquence d'espaces ouverts largement végétalisés constitue un événement métropolitain rare.

## 1.1. Occupations des sols et biodiversité

### 1.1.1. Usages et occupation des sols

Le secteur des murs à pêche se caractérise par une organisation des parcelles en lanières, avec des usages hérités et actuels variés : de lanières agricoles et cultivées, à des petits bois, des parcelles totalement artificialisées, voire délaissées. Cet état des lieux témoigne de choix et dynamiques riches, et peu planifiés.

#### Une grande diversité d'usage

La grande diversité d'usages du secteur des murs à pêches s'explique notamment par la capacité d'accueil de l'ancien système spatial agricole, qui, en multipliant les séparations entre parcelles, a permis à une multitude d'activités de se côtoyer et d'offrir aujourd'hui des situations extrêmement contrastées. Cette particularité est à la fois une force et une faiblesse : les processus spontanés de conquête des anciennes parcelles agricoles prises dans leur ensemble ne peuvent pas déboucher sur une gestion durable, même si chaque entité a sa raison d'être. Il y a un manque aisément constatable d'articulation des nécessités de chacun. Et on mesure aujourd'hui les coûts différés du manque de gestion de ce petit territoire.



Source : ville de Montreuil, Polyprogramme – cartographie : Coloco

Cette diversité ménage une place à des occupations des sols à dominante « naturelle » : jardins de subsistance ou d'agrément, vergers, friches herbacées ou boisées, boisements... qui accueillent potentiellement des espèces végétales et animales d'intérêt dans l'environnement urbain dense de la petite couronne parisienne.

### L'importance croissante d es espaces à caractère naturel, agricole et boisé

Les espaces à caractère naturel, agricole ou boisé du secteur Saint-Antoine – Murs à Pêche représentent 1/5 du total de ces espaces à Montreuil, et près de 70 % pour les espaces agricoles. Ainsi, ce secteur porte un enjeu particulier à l'échelle du territoire montreuillois pour la préservation des ces types d'espaces.

Espace	Murs à pêche		Montreuil		MAP / Montreuil
à caract. naturel	7,36 ha	35,1 %	50,61 ha	55,1 %	14,5 %
agricole	3,86 ha	18,4 %	5,72 ha	6,2 %	67,4 %
boisé	9,74 ha	46,5 %	35,02 ha	38,1 %	27,8 %
TOTAL	20,95 ha		91,86 ha		22,8 %



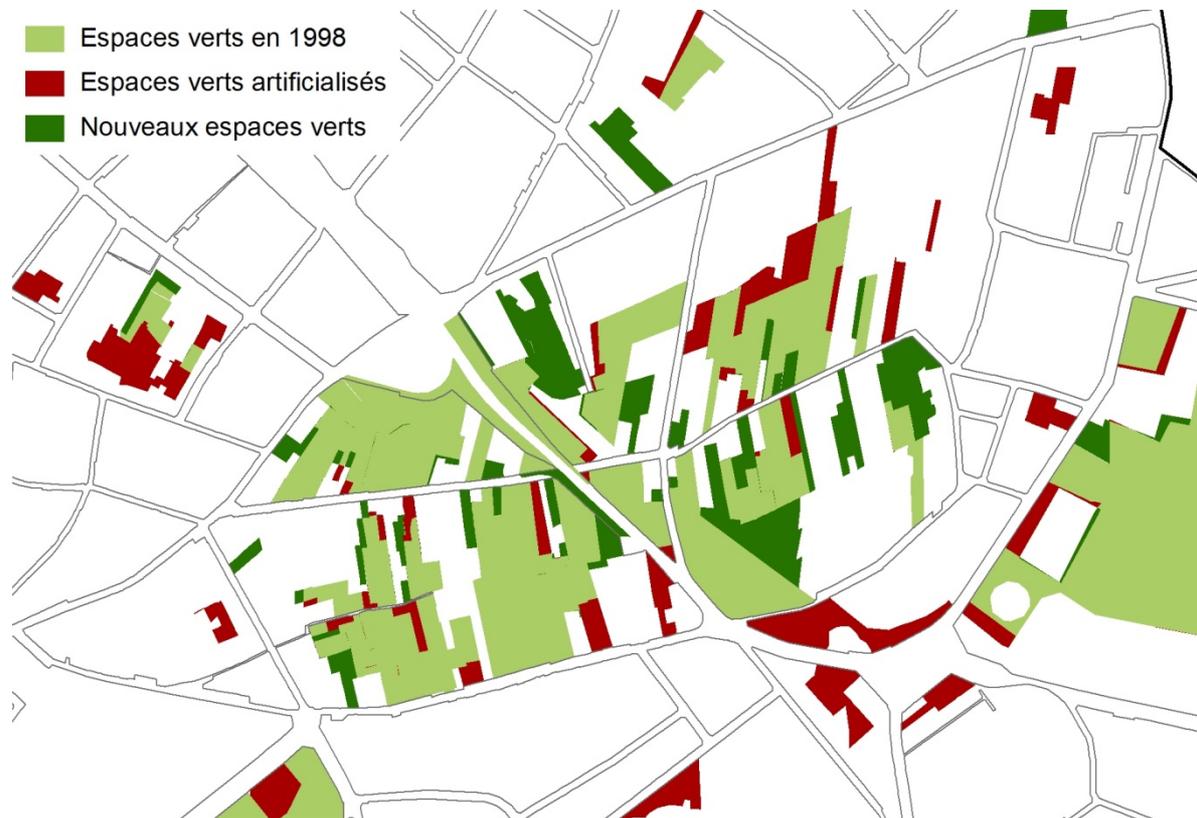
Cartographie Urban-Éco, d'après photographies aériennes InterAtlas 1998 et 2008

Entre 1998 et 2008, la commune de Montreuil a perdu 16,7 ha d'espaces naturels, boisés ou agricoles, soit 16 % de leur superficie de 1998, passant globalement de 12 % à 10 % de la superficie du territoire communal. Cependant, le secteur des murs à pêches a connu une évolution inverse. Suite à la remise en culture (jardins potagers) et au développement de friches sur d'anciens secteurs minéraux (dépôts de matériaux...), il a gagné 2,9 ha d'espaces végétalisés, pour atteindre 21,0 ha en 2008, soit près de 23 % des espaces verts de Montreuil.

Espace	MAP			Montreuil		
	1998	2008	Évolution	1998	2008	Évolution
à caract. naturel	10,37 ha	7,36 ha	- 29,1 %	66,79 ha	50,61 ha	- 24,2 %
agricole	3,16 ha	3,86	22,2 %	6,41 ha	5,72 ha	- 10,9 %
boisé	4,57 ha	9,74 ha	113,0 %	33,24 ha	35,02 ha	5,4 %
TOTAL	18,10 ha	20,95 ha	15,8 %	106,44 ha	91,86 ha	- 13,7 %

Dans le détail, le secteur des murs à pêche a perdu 1/3 de ses espaces à caractère naturel depuis 1998, tandis que ses espaces boisés doublaient et ses espaces agricoles gagnaient 1/5 de leur superficie de 1998.

Du fait d'une urbanisation diffuse dans l'ensemble de la commune, et d'un mouvement inverse de développement des espaces à caractère naturel, agricole et boisé dans le secteur des murs à pêches, l'importance de ce secteur pour ces types d'espaces à l'échelle du territoire Montreuillois s'est renforcé entre 1998 et 2008.



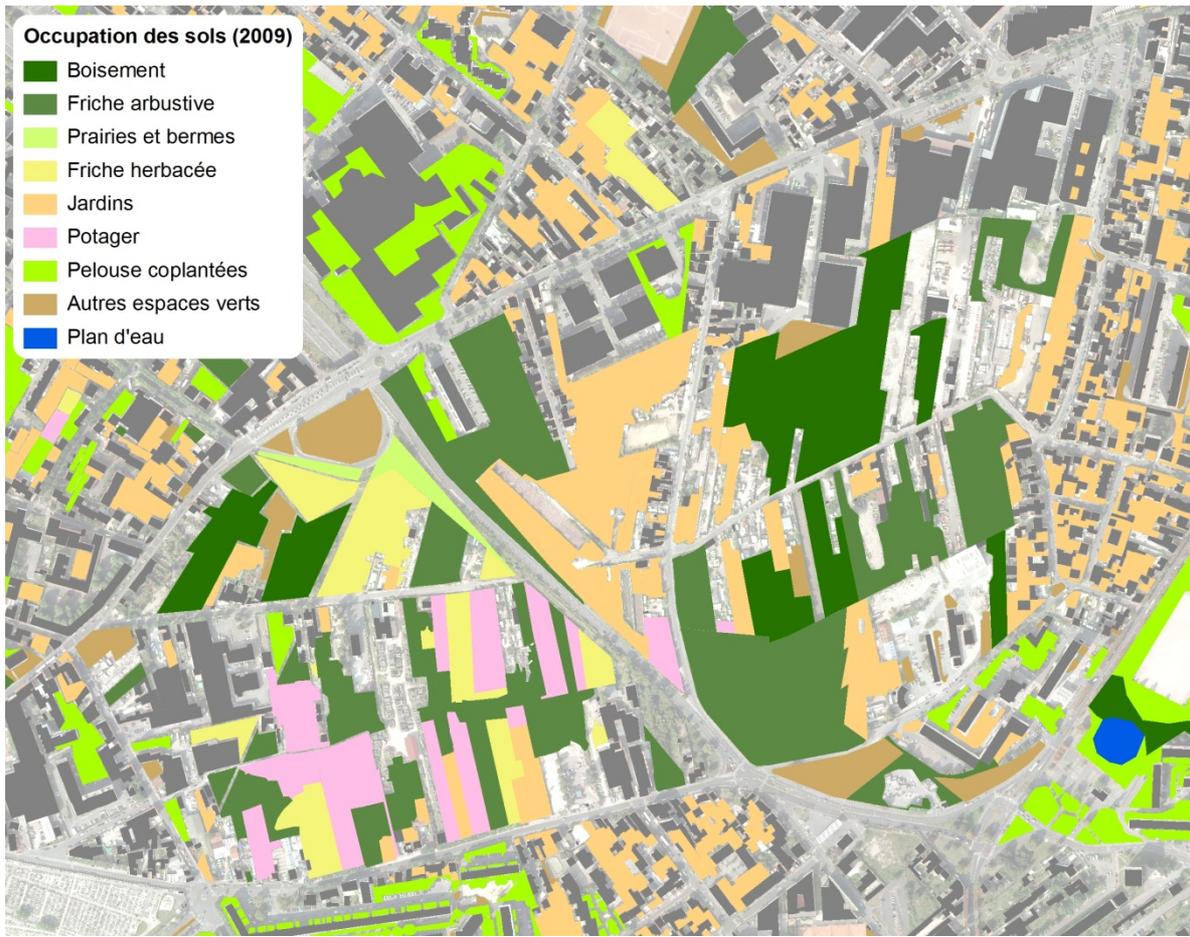
Cartographie Urban-Éco, d'après photographies aériennes InterAtlas 1998 et 2008

### Une grande diversité d'occupation des sols

Le secteur des murs à pêche comporte une mosaïque d'occupations des sols non urbaines diverses, dont la juxtaposition participe à l'intérêt écologique spécifique et fonctionnel du secteur.

Les friches arbustives dominent. Suivent les jardins et parmi ceux-ci, on compte un nombre significatifs de potagers. Certains de ces derniers sont inclus dans le site classé. Les boisements sont bien représentés. Une partie est classée en EBC. Enfin les milieux herbacés (friches herbacées, prairies et bermes) complètent ces occupations des sols.

Les abords du secteur sont largement occupés par les jardins de l'habitat pavillonnaire, d'une part, et par les pelouses coplantées du parc Montreau, de Mozinor... d'autre part.



Cartographie Urban-Éco, d'après photographies aériennes InterAtlas 2008

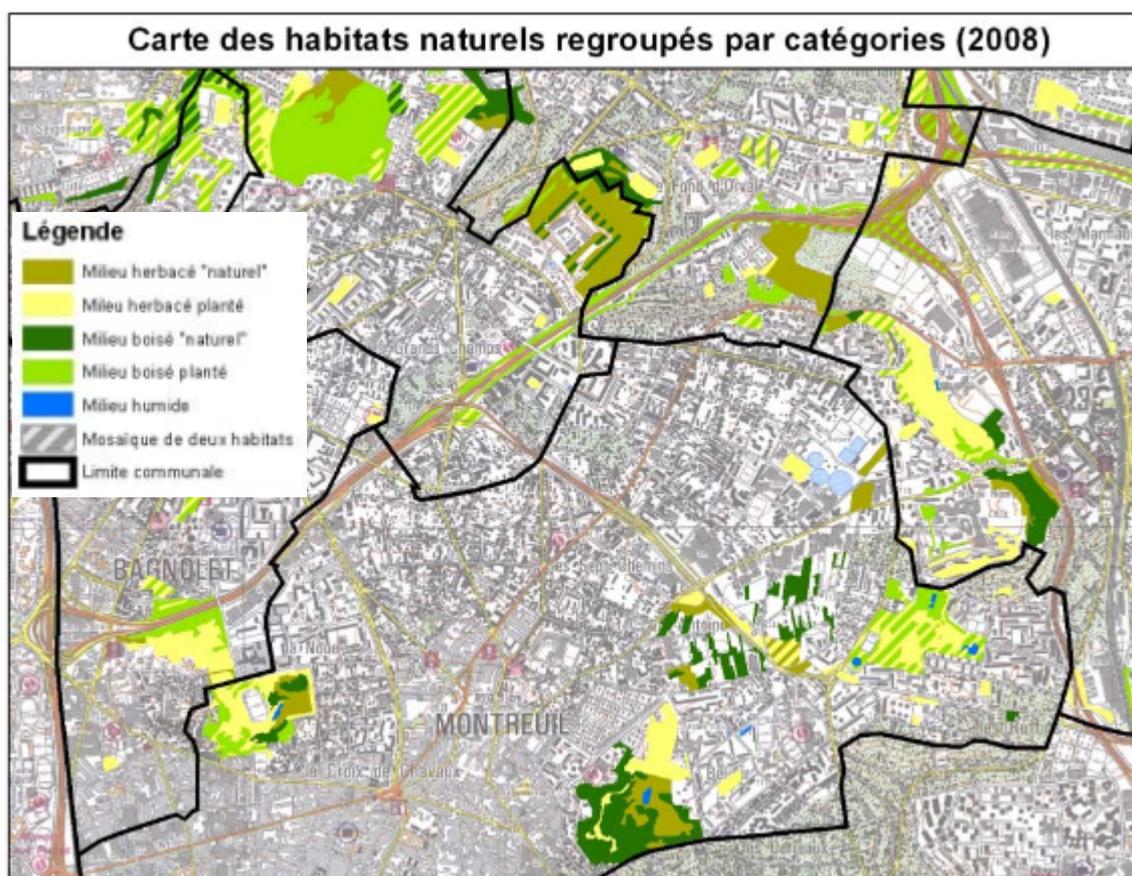
### 1.1.2. Habitats et biodiversité faune et flore

Le secteur des murs à pêche n'a pas fait l'objet d'inventaires récents, les données disponibles datent de 2008 et 2010, lors d'inventaires pour le PLU et dans un cadre associatif. Ce secteur se positionne comme un « trait d'union » entre les espaces à caractère naturel localisés sur les corniches calcaires de Noisy/Rosny à l'est et de Montreuil (Guilands) à l'ouest.

#### Habitats naturels et semi-naturels

La commune de Montreuil est occupée par des sites présentant des habitats naturels diversifiés : le parc des Guilands, le parc des Beaumonts, le Parc Montreuil et quelques espaces verts plus petits comme le parc Carnot. Ces vastes espaces sont pour partie classés au titre de Natura 2000, parmi les 14 entités que compose la Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis », désignée au titre de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE modifiée 2006/105/CEE.

Les habitats dominants sont les boisements spontanés ou plantés et les espaces ouverts plantés ou très entretenus. La plupart des habitats observés et présentés dans la carte ci-dessous présentent un caractère rudéral, parce que sous pression anthropiques, par la fréquentation, la gestion et le dépôt de déchets.



Conseil Général de Seine-Saint-Denis – ODBU

### Biodiversité spécifique :

D'après les données de l'ODBU, la flore des grands parcs de Montreuil représente 514 espèces, dont 3 sont considérés à enjeux locaux et sont aussi classées comme déterminantes de ZNIEFF. Au vu de leur écologie, elles sont aussi susceptibles d'être présentes dans les murs à pêche :

- *Ranunculus circinatus* Renoncule divariquée
- *Seseli libanotis* Libanotis des montagnes ; Persil de montagne
- *Torilis nodosa* Torilis à fleurs glomérulées

On notera en complément la présence de 5 autres espèces très rares, 6 rares et 5 assez rares, notifiées dans l'état initial de l'environnement du PLU, dont certains sont aussi susceptibles d'être présentes dans les murs à pêche, comme le Chénopode dressé (*Chenopodium strictum*), la Véronique à feuilles d'Acinos (*Veronica acinifolia*), la Bugrane rampante (*Ononis repens*), le Rhinanthus velu (*Rhinanthus alectorolophus*), la Vesce à feuilles ténues (*Vicia tenuifolia*), la Vesce velue (*Vicia villosa*) et la Ronce à feuille d'Orme (*Rubus ulmifolius*).

Les oiseaux présents sur le territoire sont nombreux : 165 espèces recensées, dont 23 à enjeux pour l'ODBU et 15 déterminantes de ZNIEFF. Un certain nombre pouvant avoir des statuts de protection sont susceptibles de fréquenter le secteur des murs à pêche comme : les Fauvettes des jardins, grisette ou à tête noire, les Grives mauvis et musicienne, Le Chardonneret élégant, le Grimpereau des jardins, la Linotte mélodieuse, les Mésanges, les Moineaux...

Les enjeux en termes d'espèces sont assez significatifs, bien que pas totalement connus sur le secteur.

#### 1.1.4. Trame écologique

##### Fonctionnalité

Au regard des milieux présents au sein du territoire communal, l'expertise sur les trames écologiques locales se base principalement sur les Oiseaux, les Lépidoptères, une espèce d'Orthoptère et une espèce de Reptile, toutes deux bien adaptées au milieu urbain. D'autres *taxa* sont bien connus de certains secteurs du territoire (parcs Beaumonts et Guilands) comme les Odonates et les Amphibiens mais en l'absence de milieux favorables à leur reproduction principalement, ces groupes ne sont pas retenus dans ce travail.

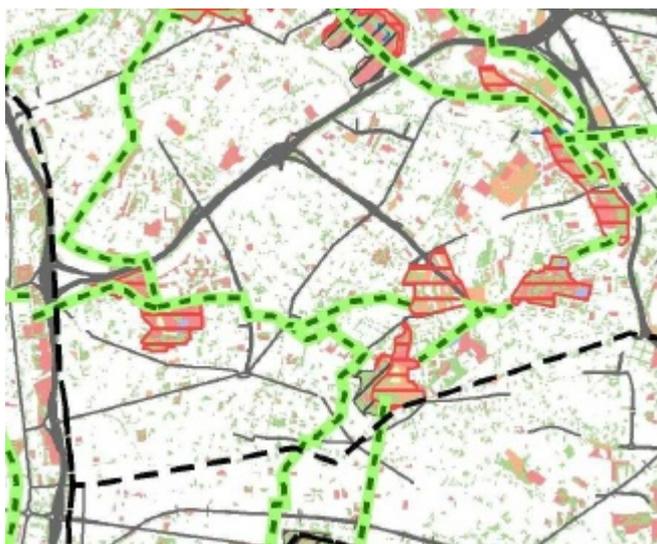
Le Schéma Régional de Cohérence Écologique d'Île-de-France (SRCE ÎdF), déclinaison régionale de la Trame Verte et Bleue nationale propose une liste d'espèces cibles constituée d'espèces d'intérêt patrimonial au moins pour la région et représentatives des milieux franciliens. D'après les données bibliographiques disponibles à l'échelle de la commune, 5 espèces d'Oiseaux cibles du SRCE IdF sont connues du territoire :

- Le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)
- La Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)
- Le Gobemouche noir (*Ficedula hypoleuca*)
- Le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)
- La Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*)

La trame écologique s'appuie sur :

- Les milieux ouverts, semi ouverts et arborés présents dans les parcs et dans les murs à pêches, mais aussi à l'intérieur des jardins privés, dans les cœurs d'îlots ;
- Les milieux ouverts, buissonnants et arborés du parc des Beaumont et pour partie des 2 autres parcs ;
- Les milieux ouverts, arbustifs et arborés des espaces verts publics d'accompagnement de voie ou de squares.

Insertion du secteur Saint-Antoine – Mur à Pêches dans les trames écologiques régionales ; Carte de la trame verte et bleue des départements de Paris et de la petite couronne, projet de SRCE IdF.



Extrait de la planche centrale

 Les liaisons reconnues pour leur intérêt écologique en contexte urbain

 Les secteurs reconnus pour leur intérêt écologique en contexte urbain

### Continuums

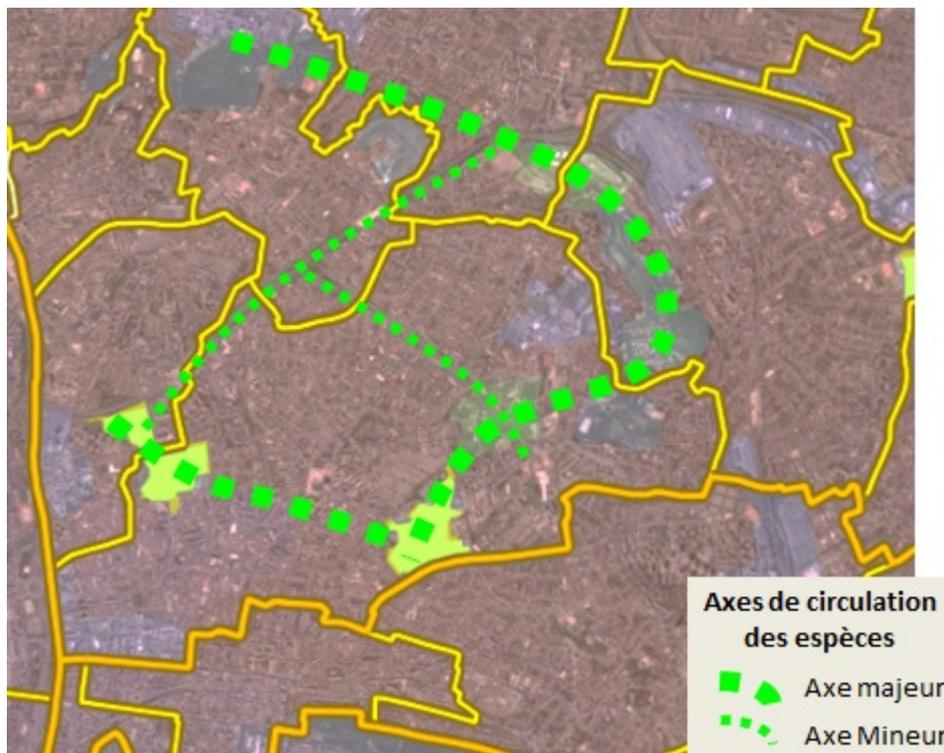
Les murs à pêche et les jardins privatifs, majoritairement présents sur le coteau à l'Ouest du parc Montreau et vers l'est en direction du parc des Beaumonts, ainsi que sur une bonne part du territoire. Plusieurs espèces, notamment à déplacement aérien (Oiseaux et Lépidoptères), utilisent les jardins pour se déplacer.

### Corridors écologiques

Quatre corridors se dessinent au sein du territoire :

- 2 majeurs, qui empruntent
  - la corniche des forts et revient vers l'ouest par le parc des Beaumonts, marquant l'axe du coteau
  - la connexion entre les deux sites Natura 2000 en est/ouest
- 2 plus mineurs, le long des axes de transports, par la présence de végétalisation et de continuité physiques le long de l'A3 et de l'ex-A186.

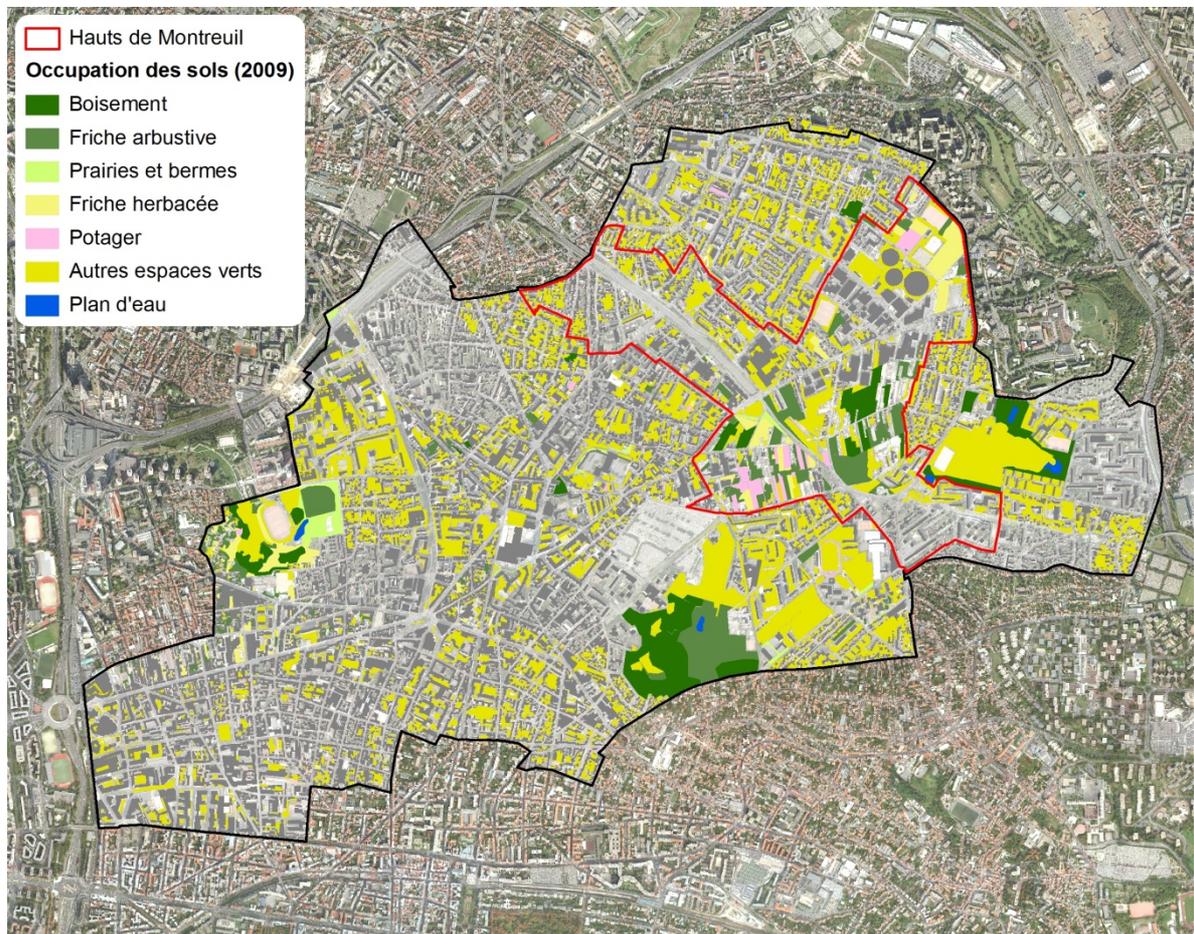
Ces milieux ouverts, arbustifs et arborés sont également utilisés par les espèces à déplacement aériens (Oiseaux et Lépidoptères par exemple) mais aussi par quelques espèces à déplacement terrestre comme certains Orthoptères et Reptiles.



### Place du secteur Saint-Antoine – Murs à pêche dans les continuités écologiques

Le secteur des Saint-Antoine – Murs à Pêche est au croisement de plusieurs axes de circulation des espèces, constituant, par la diversité des habitats ouverts, semi-ouverts, et fermés de petits bois plus ou moins rudéraux des réservoirs secondaires, mais aussi participe à un continuum entourant les axes de circulation, de toute façon complexes à tracer dans ce tissu. Le système

d'îlots, de jardins et de cours marquant le tissu urbain constitue un véritable réseau de « relais » possibles et potentiels, tant que les entraves et obstacles sont faibles.



La carte ci-dessus met en évidence cette qualité très spécifique de ce secteur, d'hétérogénéité des espaces végétalisés, offrant une multitude d'espaces relais, pour assouvir une partie des fonctions vitales (alimentation, refuge, reproduction) des groupes d'espèces considérés dans l'analyse des trames. L'axe de l'ex-A186 présente une certaine homogénéité d'espaces plutôt de jardins assez

ouverts et surtout une plus faible densité et une répartition déséquilibrée des espaces verts, ce qui devrait être amélioré.

Par contre le secteur central présente encore aujourd'hui une forte diversité d'habitats et en particulier des milieux de friches arbustives et de petits bois, qui méritent d'être préservés et même favorisés, au titre de niches écologiques locales.

**Enjeu : vers une gestion fonctionnelle de la biodiversité**

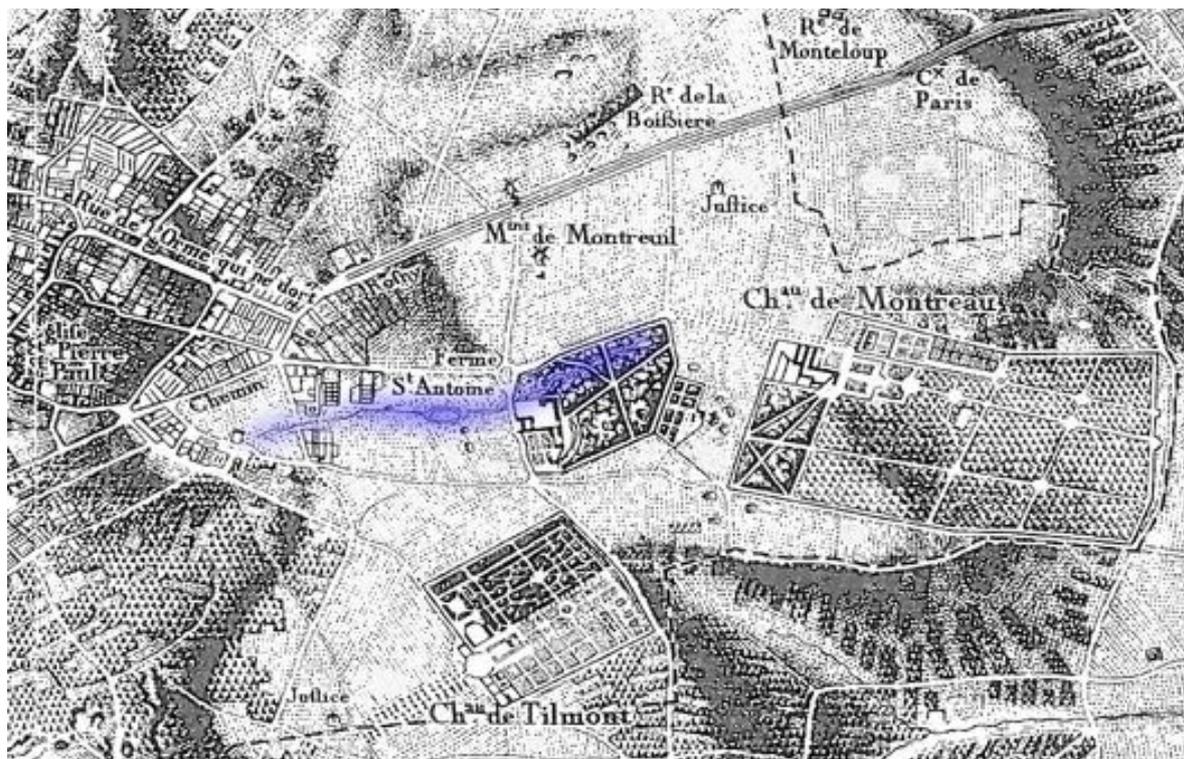
- Préserver la diversité des habitats des continuums d'axes majeurs
- Renforcer les axes mineurs par l'épaississement dans les zones bâties de la végétation à caractère naturel

## 1.2. Réseaux et infrastructures urbaines

### 1.2.1. La gestion de l'eau

#### Une hydrographie naturelle contrariée

Le seul cours d'eau présent dans la zone d'étude est le ru de Gobétu, aujourd'hui à peine perceptible. Quelques émergences dispersées subsistent, dont il est difficile de prouver s'il s'agit bien de traces de l'ancien ru ou bien de simples zones de stagnation dues à la présence d'argiles. Son cours a cependant servi d'appui à la fixation des limites parcellaires, qui en gardent la trace.



Tracé du ru de Gobétu se la carte des chasses du Roi (c. 1764-1773)

La localisation de sa source correspond à l'affleurement de la couche d'argile verte qui sert de plancher imperméable à l'aquifère du Calcaire de Brie. Il s'écoule en suivant un thalweg situé à mi-distance entre la rue Saint Antoine et la rue Pierre de Montreuil. Le ru ne coule à ciel ouvert que sur une cinquantaine de mètres, de façon intermittente. L'étude de cartes anciennes tend à montrer que le ru disparaissait après l'actuelle impasse Gobétue pour s'infiltrer dans les formations géologiques perméables. Aujourd'hui, il semble qu'il rejoigne le réseau d'assainissement au niveau de l'Impasse Gobétu.

Le secteur d'étude comporte plusieurs aquifères :

- Poches d'eaux météoriques ou issues des fuites de réseaux dans des remblais hétérogènes. Ces eaux sont fortement impactées par toutes les pollutions qu'elles ont rencontrées et lessivées.
- Nappe semi-profonde des calcaires de Brie. Elle s'exprime par un effet réservoir dans une roche marno-calcaire fracturée. Cette nappe a été activement exploitée par les usages agricoles avec une densité de puits exceptionnelle. La nappe est moyennement profonde (quelques mètres, entre 2 et 5 m).

La nappe des calcaires de Brie est une nappe libre qui sature une hauteur de l'ordre de 2 m dans la couche réservoir. Son épaisseur de recouvrement est faible (quelques mètres) la rendant très vulnérables aux agents extérieurs. Le battement de cette nappe est assez faible, entre 10 et 60cm. Elle est alimentée par les précipitations qui tombent sur l'ensemble de la couronne marno-calcaire. La perméabilité des sols superficiels permet une recharge quasi-instantanée de la nappe pour des pluies au moins supérieure à 5 mm. Les études hydrogéologiques montrent que le ru de Gobétue est l'expression d'un chenal de drainage de la nappe des Calcaires de Brie avec un écoulement depuis de NE vers le SW. Le bassin versant du Ru de Gobétu est toutefois limité car d'autres axes de drainages sont présents sur cette butte. Une autre alimentation probable est due aux réseaux pluviaux.

### Un réseau d'assainissement vétuste

Montreuil est desservie en totalité par un réseau d'assainissement, à 90 % unitaire, comportant 134 km de canalisation communales et 48 km de canalisations départementales. **Le quartier Saint-Antoine est assaini en totalité par un réseau unitaire.**

Le réseau primaire, géré par le département, achemine les eaux vers la station d'épuration d'Achères. La zone d'étude est bordée par 3 collecteurs primaires, installés à des profondeurs importantes :

- Rue de Rosny : Ovoïde départemental 200 × 105, de 3,5 à 5 m sous voirie ;
- Rue Pierre de Montreuil : ovoïde départemental 200 × 105, de 7 à 11 m sous voirie – comporte deux branches : rue Jean Moulin et rue Saint Just ;
- Boulevard Théophile Sueur : canalisation Ø 400 mm, de 2,5 à 4,5 m sous voirie, qui devient à l'aval un ovoïde 200 × 105)

Au sein du quartier, les eaux sont collectées par le réseau communal, composé de canalisations Ø 200 à Ø 400 mm, situées à environ 2,50 m sous voirie.

Ce réseau, ancien, est sous-dimensionnée : lors d'événements pluvieux importants, les débits excédentaires sont dirigés par surverse vers des ouvrages départementaux conduisant à la Marne, ce qui participe fortement à la pollution de ce cours d'eau. De plus, tous les 5 à 10 ans, des débordements locaux peuvent apparaître.

Ce réseau ne permettait pas de contenir les volumes d'eau supplémentaires que l'imperméabilisation du sol dans le cadre du projet d'aménagement du secteur des murs à pêches engendrerait. La Ville de Montreuil a donc établi un Schéma Directeur d'Assainissement pour ce secteur non encore urbanisé, préconisant à la fois :

- rétention à la parcelle, par des ouvrages privés à la charge des propriétaires, couplée
  - à de l'infiltration, quand la nature des sols le permet, selon l'étude LREP :
    - section cadastrale BZ : infiltration nulle sur les marnes
    - section cadastrale CJ : infiltration de 10 l/s/ha sur le calcaire
    - section cadastrale CJ : infiltration de 1 l/s/ha sur les limons
  - rejet à débit contrôlé ( $\leq 5$  l/s/ha) dans le réseau rénové, sinon.
- création de noues en aval et sur les espaces publics. L'une de ces noues occuperait le tracé supposé de l'ancien ru Gobétu.

Cependant, l'infiltration n'est souhaitable que si elle n'accroît pas le risque de désordre géologique (cf. chapitre « Nuisances, pollution et risques »)

### **Enjeu : vers une gestion intégrée de l'eau**

- Mettre à niveau les réseaux d'assainissement
  - Mise en séparatif des réseaux
  - Rétention des eaux pluviales à la parcelle ou à l'opération
- Retrouver un fonctionnement hydraulique naturel
  - Faire réapparaître le ru de Gobétu
  - Recharger la nappe par infiltration des eaux pluviales



Le déclassement de l'A186 et sa réhabilitation en boulevard urbain après remblaiement font disparaître une source importante de bruits routiers. Par contre, le report de circulation, notamment sur la rue de Rosny et la rue Saint-Just risque d'augmenter à la marge le bruit sur ces deux voies.

### Une place croissante pour les cycles

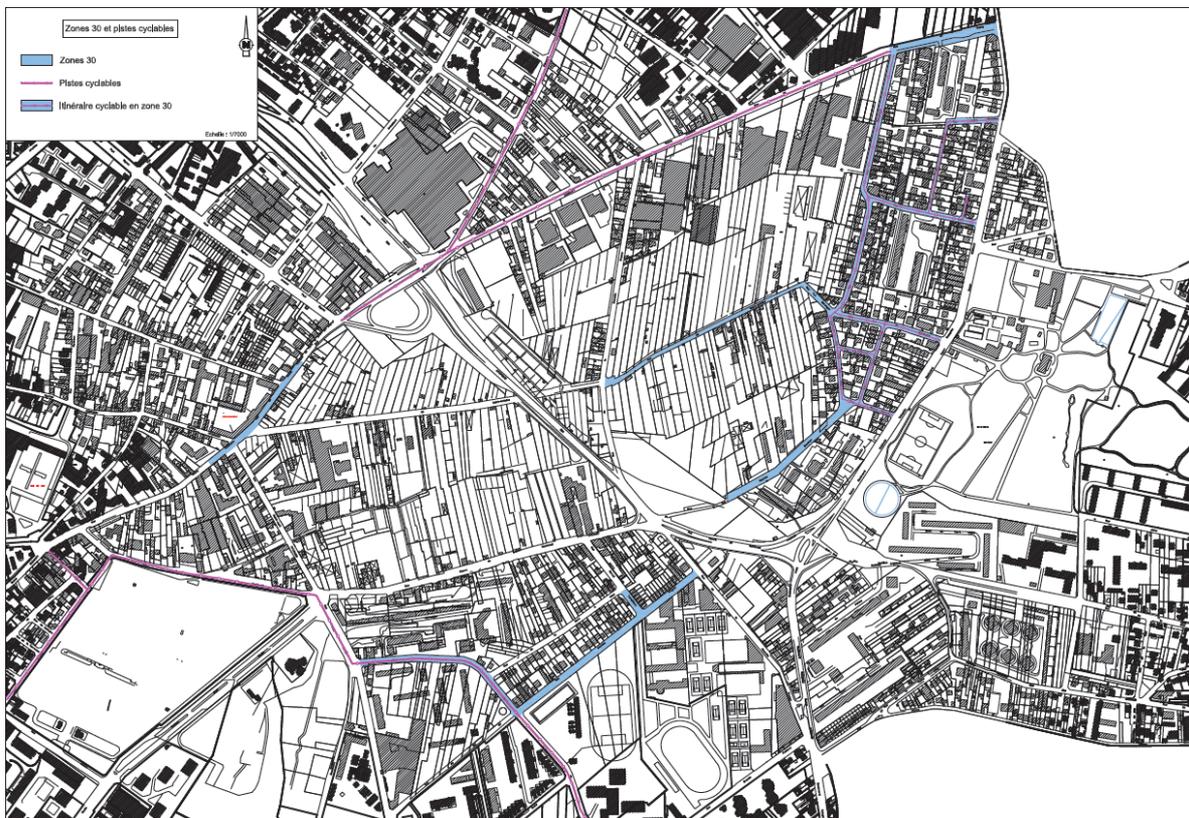
La configuration actuelle du réseau ne facilite pas les déplacements doux et la voie de desserte de Fontenay coupe le quartier en 2.

Cependant, plusieurs zones 30 y ont déjà été aménagées, pacifiant la circulation et facilitant l'insertion des cyclistes, notamment par la généralisation des contresens cyclables :

- rue Maurice Bouchor
- rue Pierre Dupont
- rue Eugène Pottier
- rue du Clos des Arrachis
- rue PJ de Béranger
- rue Saint Antoine, partie à l'Est de l'A186
- rue Nungesser
- rue Coli
- rue Saint-Exupéry
- rue de Rosny, entre les n°130 et 160 / 294 et 310
- rue Lenain de Tillemont, entre les n°21 et 47
- rue Anatole France
- rue Marcel Largillière, entre les n°37 et 47

De plus, le secteur comporte 4 itinéraires cyclables, conjuguant différents dispositifs :

- rues Lenain de Tillemont et Pierre de Montreuil – Piste bidirectionnelle, longue de 1,3 km ;
- rue Eugène Varlin, de la rue Pierre de Montreuil à la rue Galilée – Piste unidirectionnelle ;
- rue de Rosny – Piste bidirectionnelle (800 m), bandes cyclables de la rue Paul Signac à la rue Édouard Branly, couloirs de bus ouverts aux cycles ;
- rue Édouard Branly – Piste unidirectionnelle de la rue St Denis à la rue des Roches, bandes cyclables de la rue de Rosny à la rue St-Denis



Pistes cyclables et zones 30 – cartographie : Iris Conseil

Ainsi, et malgré la coupure liée à l'ancienne autoroute urbaine, la combinaison de ces aménagements permet des déplacements en sécurité des cyclistes autour du secteur des murs à pêche.

### Un réseau de transport en commun en cours de développement

Le bus est aujourd'hui le principal moyen de déplacement des Montreuillois. Alors que sa fréquentation baisse sur le plan national, le trafic des bus à Montreuil connaît une augmentation constante. Le secteur des murs à pêche est longé par 4 lignes de bus :

- Ligne 121 (Mobilien) : Mairie de Montreuil – Mairie de Villemomble, par la rue de Rosny
- Ligne 102 : Gambetta – Gare Rosny / Bois Perrier par la rue de Rosny
- Ligne 122 : Gallieni – Val de Fontenay par la Rue Pierre de Montreuil, et le boulevard Théophile Sueur
- Ligne 301 : Bobigny / Pablo Picasso – Val de Fontenay par le boulevard Théophile Sueur

Le prolongement du tramway T1 de Bobigny à Val-de-Fontenay (RER A), desservant Noisy-le-Sec et Montreuil est en cours de réalisation. Le secteur des murs à pêche comportera deux stations :

- station Mozinor : centralité autour du projet agri-culturel des murs à pêches
- station Murs à pêches/Théophile Sueur : implantation aux abords du campus universitaire, du futur parc aquatique, du marché des Ruffins



Transports en commun actuels et en projets – cartographie : Iris Conseil

Ce grand projet urbain va permettre notamment la requalifier des îlots actuellement c par l'autoroute, de libérer du foncier (environ 4 ha) et de développer de pôles majeurs sur le trajet du tramway :

- dans le secteur des Murs à pêches, des vocations multiples : agricole, culturelle, éco filières
- développement du pôle universitaire autour de l'IUT
- centralité renforcée autour de Mozinor qui constitue la liaison principale entre le centre-ville et le quartier Branly-Boissière.

#### **Enjeu : Un système de transports en évolution**

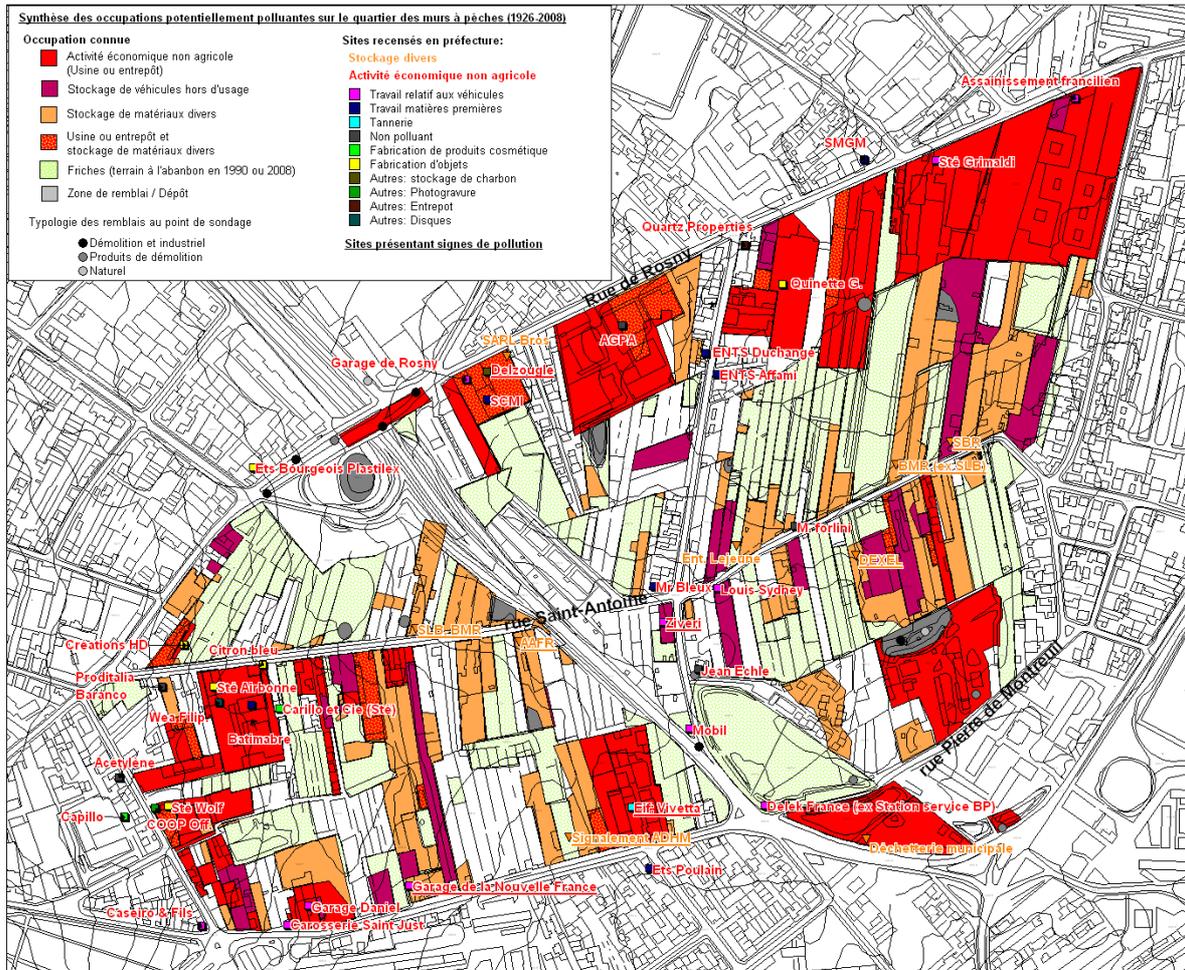
- Accompagner l'arrivée du tramway
  - Reconnecter les voies coupées par l'A186
  - Créer des chemins de rabattement vers ses arrêts
- Adapter le quartier aux modes doux
  - Créer une trame piétonne
  - Compléter le réseau cyclable

### 1.3. Nuisances, pollutions et risques

#### 1.3.1. Des pollutions dues aux activités passées du site

#### Des anciennes activités génératrices de pollution

Le secteur des murs à pêche, après l'abandon des activités horticoles traditionnelle, a été largement investi, essentiellement à sa périphérie, par des activités génératrices de nuisances, notamment des casses, dépôts de matériaux etc. :



Sources : étude de pollution, DRIAAF, 2009 – cartographie : Madec et al., 2011

En conséquence, la couche superficielle arable du sol, a été souvent, soit décapée pour être commercialisée en tant que terre végétale, soit recouverte par des gravats, déchets etc. Ces activités ont provoqué une pollution des sols connue et significative, soit du fait de la nature des matériaux stockés, soit du fait de composés chimiques utilisés dans les process mis en œuvre sur ces terrains.

## La pollution des sols

Les niveaux de pollutions connus des sols du secteur des murs à pêche sont représentés ci-dessous :



Cartographie : DRIAAF

### Trois types de pollution

L'état de pollution, tant des sols que des nappes, sur le secteur Saint Antoine – Murs à Pêches, est relativement bien connu. On peut distinguer 3 types de pollutions :

- Une pollution des sols liée aux activités industrielles ou de stockage récentes sur le site :  
Elle a été décrite avec précision dans l'analyse historique effectuée par le CETE d'Île-de-France (novembre 2010), annexée à la présente notice. Il s'agit d'une pollution superficielle qui devra être éliminée au cas par cas, par décapage, au fur et à mesure de la mutation des terrains.
- Une pollution des sols par les métaux lourds, liée aux activités agricoles passées :  
Elle a fait l'objet de plusieurs notes d'information de la DRIAAF Île-de-France de 2008 à 2010, annexées à la présente notice et notamment d'un rapport de synthèse du plan de surveillance des sols et végétaux mis en œuvre sur le périmètre des murs à pêches de la ville de Montreuil (2008). Il en ressort une pollution assez généralisée, quoiqu'à des degrés divers, sur toutes les parcelles (à l'exception de parcelles proches de l'autoroute sur remblais récents), due à la fertilisation des sols avec les « gadoues » parisiennes lors de l'exploitation passée. C'est une pollution aux métaux lourds, essentiellement cadmium, mercure et plomb. **Cette pollution rend impropres à la consommation les cultures de ces parcelles, à l'exception des légumes fruits, des petits pois et des fruits.** Cependant, pour palier à cette pollution, une solution de phytoextraction par des plantes hyperaccumulatrices est *a priori* envisageable.

Ainsi, les sols du secteur des murs à pêches présentent une pollution avérée ou potentielle. Selon les parcelles, cette pollution rend les sols impropres à la culture (métaux lourds) ou incompatible avec certaines occupation des sols (pollution par les COV, incompatible avec les logements ou les établissements accueillant des enfants)

## La pollution des eaux

Les études chimiques des eaux de la nappe superficielle des calcaires de Brie par le LREP montrent :

- Des eaux dures (TAC compris entre 23,7 et 31,2), au pH neutre (6,9 à 7,2) ;
- Des eaux minéralisées (1 400 à 1 920 s/cm), sulfatée sodique,
- Des eaux faiblement impactées par des matières organiques (DCO entre 7 et 12 mg/l) ;
- La présence d'ammoniac (0,2 mg/l), d'hydrocarbures (0,5 à 2 mg/l), de cuivre (6 g/l) ;
- **Un fort impact des composés organiques volatiles de la famille du perchloréthylène (tétrachloroéthylène) et de ses sous-produits de dégradation.**

Le perchloroéthylène est cancérigène pour l'homme. Ses concentrations sont très élevées : jusqu'à 911 g/l de perchloroéthylène à certains piézomètres. Les produits de dégradation (trichloroéthylène, Cis 1-2 dichloroéthylène) font partie d'une chaîne qui conduit au chlorure de vinyle, gaz hautement toxique. On note une évolution du contenu de la pollution de l'amont vers l'aval de la nappe le long du ru de Gobétue : le perchloréthylène est plutôt présent à l'amont tandis que les sous-produits de dégradation sont plutôt présents à l'aval.

Comme pour la pollution des sols, l'origine de ces produits est à rechercher dans des usages anciens (produits de traitements agricoles à base de cuivre : bouillie bordelaise...) ou encore actuels (utilisation du perchloroéthylène pour le décapage des métaux dans les garages...).

**Les sols et la nappe étant fortement impactée par des métaux lourds et des polluants organiques (solvants chlorés), des stratégies de gestion des pollutions devront être développées en fonction de la sensibilité des usages :**

- **Usages très peu sensibles** (activités, habitat collectifs, espaces verts peu fréquentés) : **éviter le contact des usagers avec les polluants** (adaptation du plan projet, confinement, venting...)
- **Usages modérément sensibles** (habitat individuel, espaces verts) : **confinement strict**
- **Usages sensibles** (agriculture familiale ou professionnelle...)
  - **Traiter à la source des pollutions**, par excavation des terres polluées puis stockage sur place ou en décharge ;
  - **Limiter le transfert**,
    - en adaptant les productions végétales (les fruits, par exemple, ne stockent pas ou peu les métaux lourds),
    - ou en confinant les terres polluées : culture en pots, ou sur un sol rapporté sur une géomembrane.

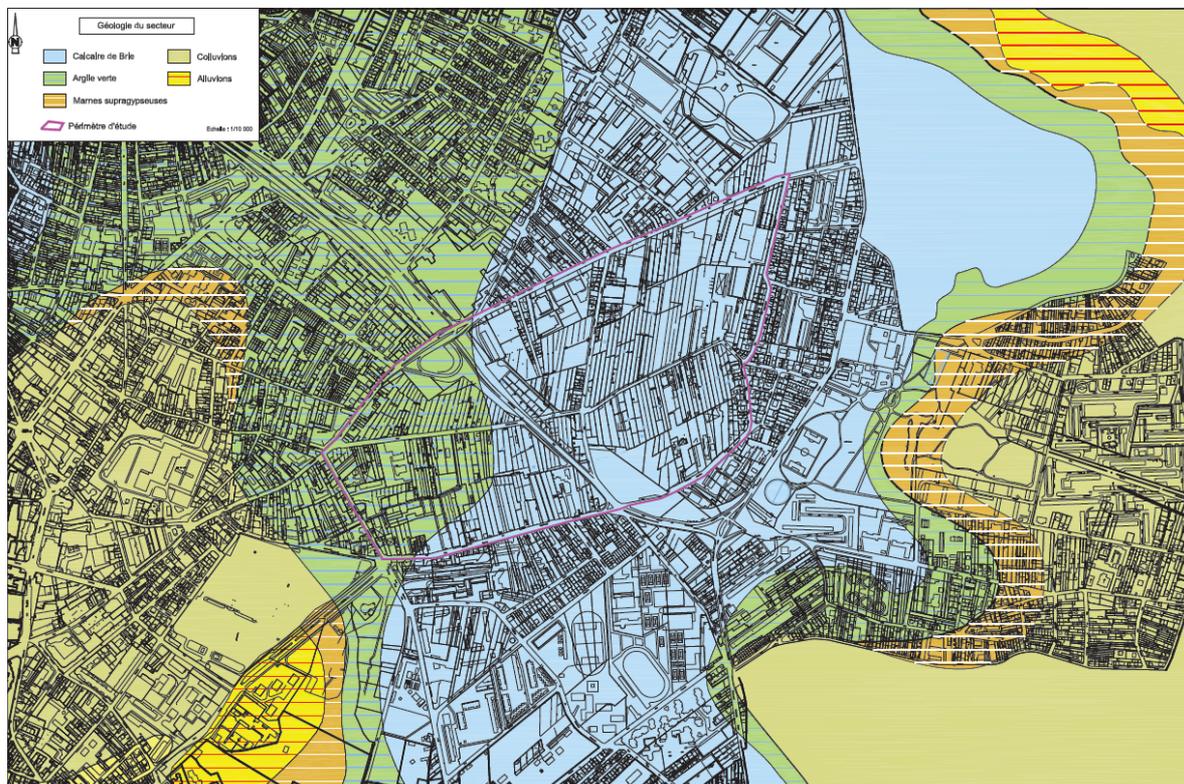
### Enjeu : limiter l'exposition des habitants et du publics aux polluants

- Améliorer la connaissance de la nature et du niveau de pollution des terrains
- Adapter les occupations des sols à la nature et au niveau de pollution
- Dépolluer les sols pollués, selon des techniques adaptées et économiques

### 1.3.2. Des risques hydrogéologiques

#### Un risque significatif de mouvement de terrain

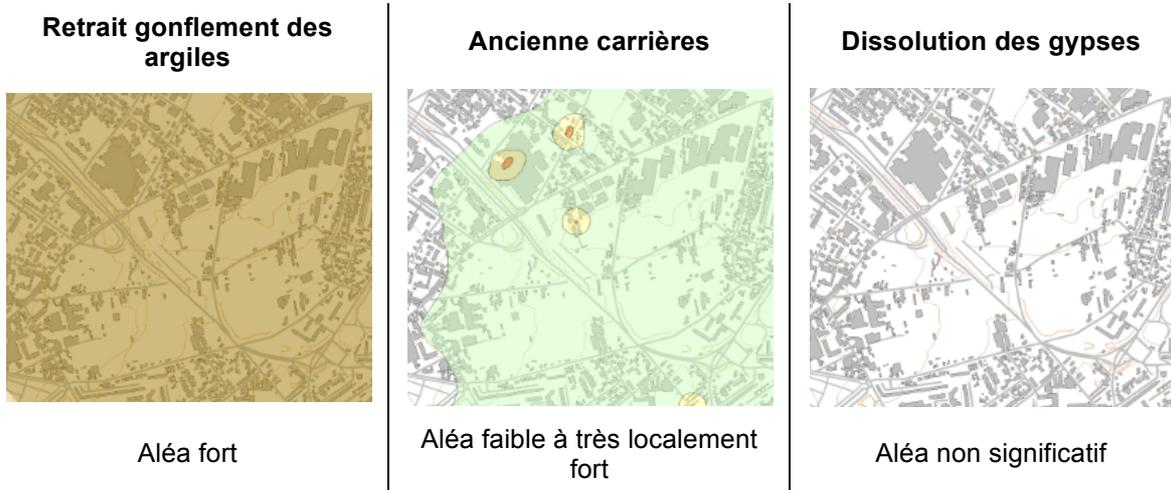
Le secteur des murs à pêche est situé à l'extrémité sud du plateau de Romainville, au sommet d'un anticlinal. Il repose en partie sur les calcaires de Brie et à son extrémité ouest, sur les argiles vertes qui occupent les coteaux.



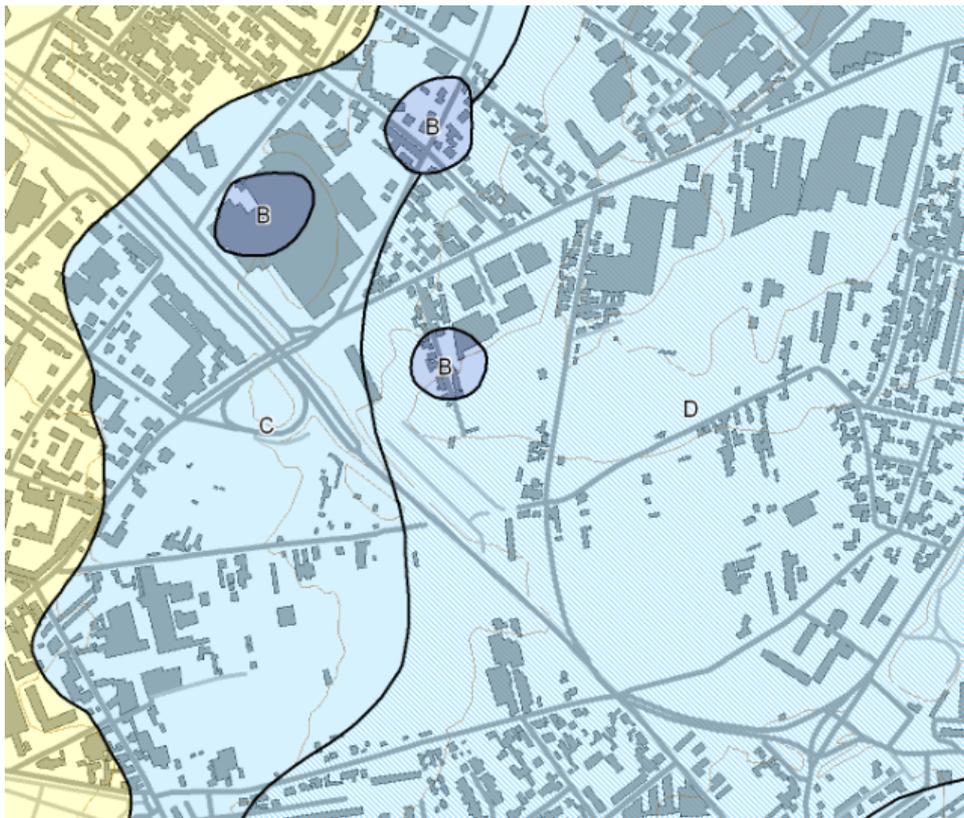
Extrait de la carte géologique - BRGM

Les calcaires de Brie ont été exploités dans de petites carrières souterraines, notamment pour extraire les moellons qui ont servi à édifier les murs à pêches. Ils reposent sur les argiles vertes de Romainville, les marnes supra-gypseuses. Elles même reposent sur les masses de gypses, qui ont-elles mêmes fait l'objet d'une exploitation et sont susceptibles d'être dissoutes par des circulations souterraines d'eau.

En conséquence, le secteur des murs à pêche est soumis à des aléas géologiques de différente nature, et a donné lieu, comme l'ensemble de la commune, à l'établissement d'un PPR Mouvement de Terrain, arrêté le 22 avril 2011 :



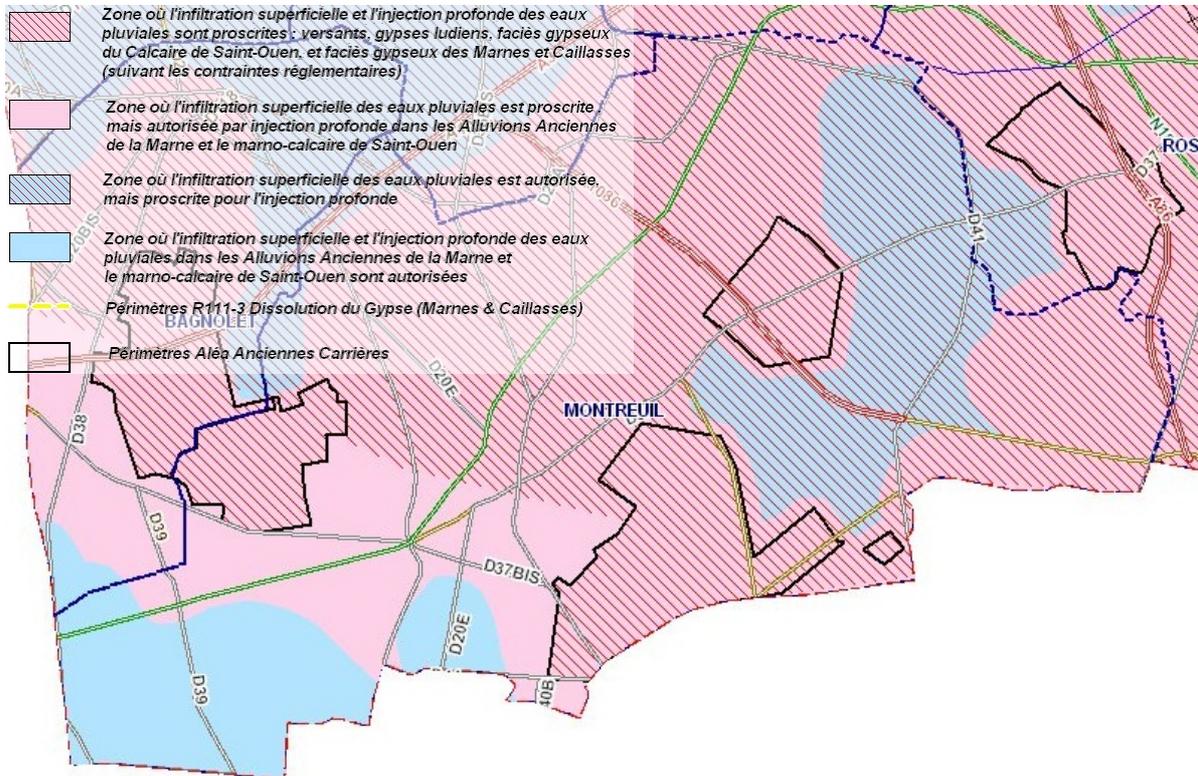
Ce secteur est partagé entre les zones D, C (extrémité ouest) et très localement D du zonage réglementaire du PPRMT :



Les interdictions et prescriptions correspondant à ces 3 zones réglementaires encadrent la gestion des eaux pluviales et les dispositifs constructifs à mettre en œuvre.

Le Conseil général a étudié l'aptitude des sols à l'injection profonde et à l'infiltration superficielle des eaux pluviales.

Il pose des prescriptions plus restrictives encore que le PPRMT. L'injection profonde des eaux pluviales est interdite sur l'ensemble du secteur des murs à pêche. L'infiltration superficielle d'y est autorisée que dans un croissant du sud-ouest au sud-est du secteur :



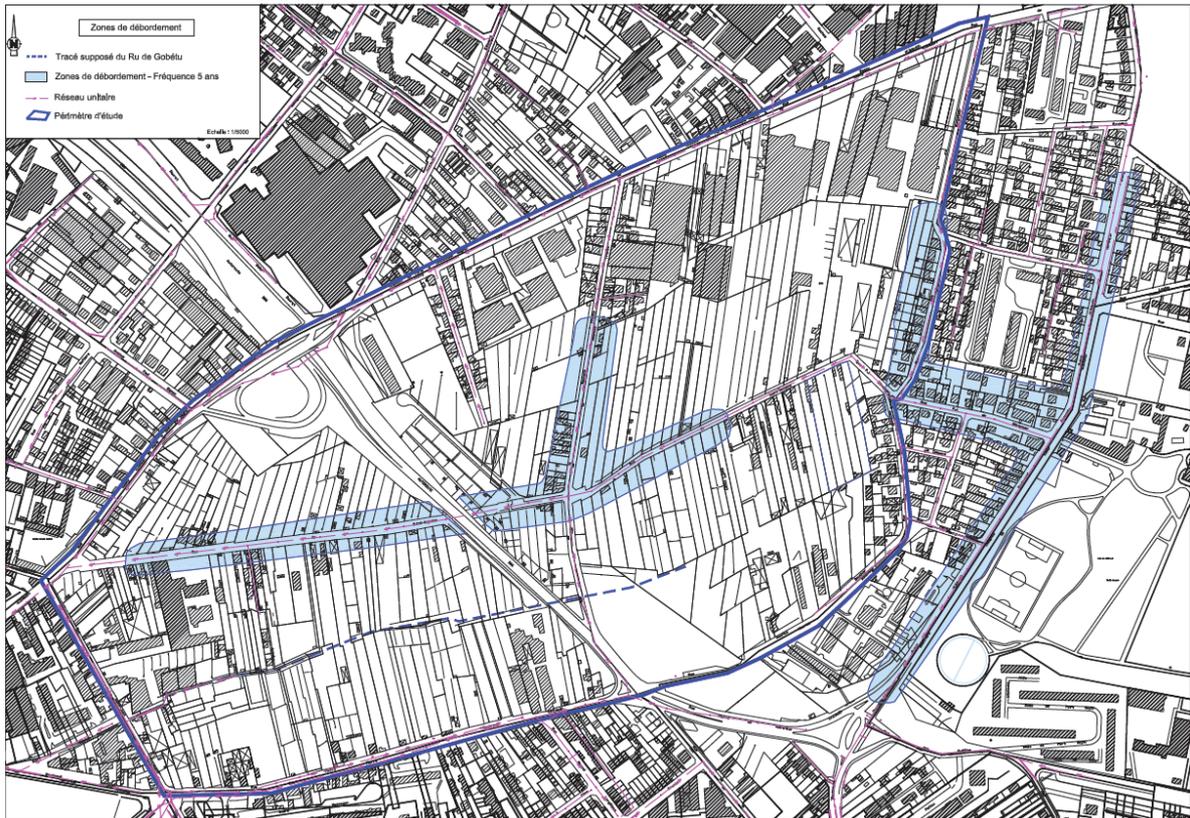
Aptitude des sols à l'infiltration – Source : DEA, Conseil général de la Seine-Saint-Denis

### Un risque localisé d'inondation par engorgement du réseau d'assainissement

L'artificialisation progressive du secteur a fait disparaître un ancien cours d'eau, le ru de Gobétu, tout en augmentant le taux d'imperméabilisation des sols. Les eaux météoritiques sont donc intégralement dirigées vers le réseau d'assainissement du secteur Saint-Antoine – Murs à Pêche.

Celui-ci, unitaire, est vétuste et sous-dimensionnée. Lors d'événements pluvieux importants, les débits excédentaires sont dirigés par surverse vers des ouvrages départementaux conduisant à la Marne, ce qui permet à des eaux chargées de retourner au milieu naturel sans traitement préalable. De plus, des phénomènes de débordement peuvent apparaître lorsque le réseau est saturé, notamment dans les zones suivantes :

- rue Saint Antoine et rue Nouvelle France (fréquence 5 à 10 ans)
- rues Coli, Béranger, Nungesser, Poitier, Saint-Exupéry (fréquence 5 ans)



Zones de débordement du secteur Saint-Antoine – Murs à pêche. – Cartographie : Iris Conseil

L'aménagement de ce secteur devra permettre d'améliorer la gestion des eaux pluviales, afin d'éviter les rejets d'eaux non traitées au milieu naturel, et les inondations suite à l'engorgement des réseaux.

### Enjeu : limiter l'exposition des habitants et du publics aux risques naturels

- Améliorer la gestion des eaux pluviales
  - Mise en séparatif des réseaux
  - Rétention des eaux pluviales à la parcelle ou à l'opération
  - Faire réapparaître le ru de Gobétu
- Prendre en compte les risques géologiques
  - Adapter localement les modes de gestion des eaux pluviales aux prescriptions du PPRMT
  - Adapter les dispositifs constructifs



## 2. Cadre juridique et réglementaire de l'évaluation environnementale de la révision simplifiée n°3

### 2.1. Fondement juridique de l'évaluation

Le territoire de la commune de Montreuil comporte un site Natura 2000, la ZPS<sup>1</sup> FR1112013 « Site Natura 2000 de la Seine-Saint-Denis ».

En conséquence, la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil est soumise à une EIPPE (« évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement »), justifiée au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 (Évaluation des incidences Natura 2000), selon les dispositions de l'article L. 121-10 du code de l'Urbanisme (CU).

L'évaluation environnementale de la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil se place dans le cadre juridique suivant :

- Directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, directive transposée en droit français de 2005 à 2012 par deux décrets et deux circulaires d'application, dont les références figurent ci-dessous ;
- Ordonnance n°2004-489 du 3 juin 2004 modifiant le code de l'Environnement (CE) (art. L. 122-4 et suivants, et R. 122-17) et le code de l'Urbanisme ;
- Décret n°2005-613 du 27 mai 2005 sur plans et programmes et circulaire du 12 avril 2006 du MEDD, intégrés au code de l'Environnement ;
- Décret n°2005-608 du 27 mai 2005 sur les documents d'urbanisme et circulaire du 6 mars 2006 de la DGUHC intégrés au code de l'Urbanisme ;
- Prise en compte des thématiques environnementales pertinentes pour le plan ou le document relatives, en particulier, à la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages et, de façon plus générale, les thématiques citées aux articles L. 110-1 CE et L. 121-1 CU ;
- Décret n°2012-995 du 23 août 2012, codifiés notamment aux articles R. 121-14 à R. 121-18 du code de l'Urbanisme.

De plus, la loi « Grenelle 2 » a instauré une analyse à 6 ans des résultats de l'application du PLU sur la question de la maîtrise de la consommation des espaces pour les documents soumis à évaluation environnementale codifiée à l'article L. 123-12-2 CU par l'ordonnance n°2012-11 du 5 janvier 2012. Cette analyse a été réalisée en août 2012 dans le cadre de la révision du POS en PLU approuvée septembre 2012.

---

<sup>1</sup> ZPS : Zone de Protection Spéciale – Site Natura 2000 désigné au titre de la directive « Oiseaux »

L'évaluation environnementale de la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil comprend donc :

- Un rappel du cadre juridique ;
- La description de l'articulation des éléments de la révision simplifiée avec les documents cadres ;
- L'analyse des conséquences éventuelles sur la protection des zones Natura 2000 ;
- La présentation des enjeux environnementaux hiérarchisés et localisés et caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan ;
- L'analyse des incidences notables prévisibles ;
- La définition des indicateurs de suivi.

L'analyse des incidences de la révision simplifiée n°3 doit être produite en comparant l'état initial et la situation projetée avec et sans mise en œuvre du plan (« situation au fil de l'eau »). Cette comparaison pouvant s'avérer complexe pour tous les enjeux, l'opportunité de cette méthode sera à ajuster. Néanmoins une attention particulière est apportée aux aménagements ou projets structurants, en fonction du porteur de projet et des effets venant de l'extérieur. De plus, les dynamiques d'évolution de l'environnement sont prises en compte dans l'évaluation.

Les thématiques en matière d'environnement ne se compensent pas. Ainsi, les éventuelles incidences négatives d'une disposition particulière de la révision simplifiée sur une thématique environnementale doivent trouver leur compensation dans la même thématique : la révision simplifiée doit avoir une incidence globale positive ou être neutre pour chaque thématique environnementale prise individuellement.

De manière complémentaire, les justifications seront réalisées au regard d'objectifs environnementaux portés par d'autres démarches ou documents.

Enfin l'évaluation environnementale présentera de manière la plus précise possible les mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan. Ces effets devront être évalués dans le temps dans un délai de 6 ans et pour cela elle définira des indicateurs de suivi qui seront renseignés.

## 2.2. Documents cadres

Au titre de l'article R. 123-2-1 1° CU, la notice environnementale de la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil doit :

« ... [décrire] l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans et programmes [soumis à évaluation environnementale] avec lesquels il doit être compatibles ou qu'il doit prendre en considération ».

Au titre de l'article L. 123-1-9 CU, la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil :

- Doit être compatible :
  - Avec les dispositions du Schéma Directeur de la Région Île-de-France (SDRIF) ;
  - Avec les dispositions du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) d'Est Ensemble ;
  - Avec les dispositions du PDU de la région Île-de-France (PDUIF) ;
  - Avec le PLH de d'Est Ensemble ;
  - Avec les orientations fondamentales du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie ;
  - Avec les objectifs de protection du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Marne-Confluence.
- Et doit prendre en compte :
  - Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de la région Île-de-France ;
  - Le Schéma Régional Climat-Air-Énergie (SRCAE) de la région Île-de-France ;
  - Les Plan Climat Énergie Territoriaux (PCET).

Au titre de l'article L. 123-1-10 CU, la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil doit être compatible avec les objectifs de gestion, les orientations fondamentales et les dispositions du plan de gestion des risques naturels inondation (PGRI).

En outre :

- Le SCOT d'Est Ensemble est en cours d'élaboration.
- Le PLH d'Est Ensemble est en cours d'élaboration.
- Le SAGE Marne-Confluence est en cours d'élaboration depuis janvier 2010. Son état initial de l'environnement a été publié en septembre 2012.
- Le PGRI du bassin Seine-Normandie est en cours d'élaboration. L'évaluation préliminaire du risque d'inondation (EPRI) a été arrêtée le 20 décembre 2011. Il ne comporte pas encore de programme d'actions pour la prévention des inondations (PAPI) qui concernerait le territoire Montreuillois.

Les plans et programmes soumis à évaluation environnementale sont listés à l'article R. 122-17 CE. Ainsi, la présente notice environnementale doit décrire l'articulation de la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil avec l'ensemble des plans et programmes cités aux articles L. 123-1-9 et L. 123-1-10 CU, hormis le PLH, ce dernier n'étant pas soumis à évaluation environnementale.

Les documents cadre présentés ci-après ont été étudiés pour dégager leurs effets potentiels sur la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil. La compatibilité de (prise en compte par) la révision simplifiée n°3 avec (de) ces documents est analysée au vu du projet de révision simplifiée dans la globalité : OAP, règlement/zonage, et ajoutée à la suite de la présentation des modifications apportées à chaque pièce du PLU.

### 2.2.1. Les documents-cadres avec un rapport de compatibilité

#### Le Schéma Directeur de la région Île-de-France

##### Principes

Le SDRIF est le document d'urbanisme et d'aménagement du territoire de la région Île-de-France. La loi n°2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains, dite loi « SRU » a maintenu dans cette seule région une planification au niveau régional.

Le SDRIF vise à :

*« [...] maîtriser la croissance urbaine et démographique et l'utilisation de l'espace tout en garantissant le rayonnement international de cette région. Il précise les moyens à mettre en œuvre pour corriger les disparités spatiales, sociales et économiques de la région, coordonner l'offre de déplacement et préserver les zones rurales et naturelles afin d'assurer les conditions d'un développement durable de la région. » (art. L. 141-1 CU)*

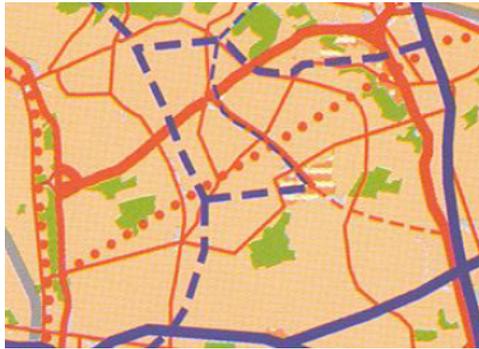
Il s'agit donc d'un document de développement durable.

Depuis la loi n°95-115 du 4 février 1995 d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire, la région Île-de-France élabore en association avec l'État un schéma directeur portant sur l'ensemble de la région (art. L. 141-1 CU).

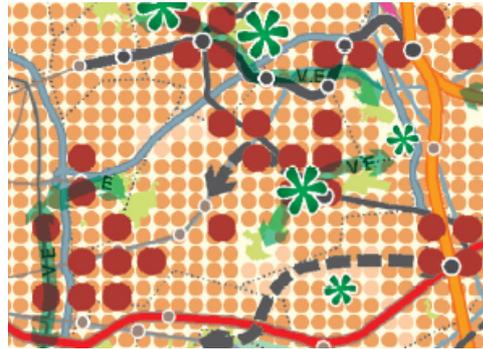
Le SDRIF de 1994 a été mis en révision en août 2005. Un premier projet a été adopté en Conseil régional en septembre 2008. Les évolutions législatives amenées par les lois Grenelle, la Loi du Grand Paris et la Loi du 15 juin 2011 ont rendu nécessaire une nouvelle révision du SDRIF.

Le projet de Schéma directeur « Île-de-France 2030 » s'appuie sur le socle du projet voté en 2008. Il a été arrêté par le Conseil régional le 25 octobre 2012. Après recueil des avis, il est soumis à enquête publique au printemps 2013 pour une adoption en septembre et une approbation en décembre de la même année.

**Le SDRIF de 1994**



**Le projet SDRIF de 2013**



Orientations

L'ensemble du territoire Montreuillois est un « espace urbanisé ».

Le secteur des murs à pêches est un « espace partiellement urbanisable », à l'intersection de deux réseaux de transports en commun : prolongement du métro 9 et du tram 1.

Le prolongement du métro 9 n'est plus d'actualité.

L'ensemble du territoire Montreuillois est un « quartier à densifier à proximité d'une gare ».

Le secteur des murs à pêches, traversé par un réseau de transport en commun en projet, est un « secteur à fort potentiel de densification ».

Il est encadré par les deux parcs, repérés en tant que « espaces vert et espaces de loisirs » et comporte un « espace de loisir d'intérêt régional à créer ». Ces trois espaces sont reliés par une continuité écologique/liaison verte

Compatibilité de la révision simplifiée n°3

R.A.S.

La révision simplifiée n°3 vise, à maintenir la spécificité des Murs à Pêches, et par là, à créer les conditions d'une densification future des Hauts de Montreuil, subordonnée par ailleurs à la desserte en tramway et en métro.

Ainsi, la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil est compatible avec le SDRIF de 1994 et avec le projet de SDRIF de 2013

## Le Plan de Déplacement Urbain de la région Île-de-France

### Principes

La Loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Loi LAURE), qui fixe comme objectif la réduction de la circulation automobile par le développement des modes de déplacements alternatifs, rend obligatoire les plans de déplacements urbains (PDU) dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

En Île-de-France, le périmètre de transports urbains, périmètre d'étude du PDU, couvre l'ensemble de la région. L'autorité organisatrice, responsable de l'élaboration du PDU est le Syndicat des Transports d'Île-de-France (STIF).

### Les dispositions du PDUIF de 2000 et du projet de PDUIF révisé

Le PDUIF a été élaboré en 1999 sur la base d'un diagnostic de 1998. Après recueil des avis et enquête publique, il a été approuvé par arrêté inter préfectoral en décembre 2000. Suite à son bilan en 2005, le PDUIF a été mis en révision en 2007. Le projet de PDUIF révisé a été arrêté par le Conseil régional le 6 février 2012. Son processus d'approbation est en cours : après le recueil des avis des Personnes Publiques Associées, l'enquête publique aura lieu début 2013.

### Le PDUIF de 2000

Il comporte 4 orientations déclinées en 40 actions. Les PLU peuvent contribuer à la réalisation de nombre d'entre elles :

- Préserver le fonctionnement métropolitain
  - Un meilleur rabattement en automobile (parcs relais) et en deux roues
  - Une politique de stationnement adaptée et cohérente
  - Maîtrise de l'urbanisme
    - Maîtrise de la localisation des activités, des équipements et des zones résidentielles
    - Par une meilleure prise en compte des problématiques des déplacements lors de l'urbanisation
- Zone agglomérée : vers une nouvelle urbanité
  - Promouvoir une approche globale de l'espace public / Structurer le réseau principal
  - Créer un réseau vélos
- Plus de centralité au-delà de la zone agglomérée dense
  - Valoriser les abords des gares
- La rue pour tous
  - Promouvoir le partage de l'espace
  - Améliorer la sécurité des déplacements des modes doux
  - Favoriser l'utilisation du vélo
  - Favoriser les modes de déplacements doux et leurs rabattements sur d'autres modes

## Le projet de PDUIF

Le projet de PDUIF révisé relève 9 défis auxquelles répondent 31 actions. Les PLU peuvent contribuer à la réalisation de nombre d'entre elles :

- Défi 1 : Construire une ville plus favorable aux déplacements à pied, à vélo et en transports collectifs :
  - Action 1.1 : Agir à l'échelle locale pour une ville plus favorable à l'usage des modes alternatifs à la voiture
- Défi 2 : Rendre les transports collectifs plus attractifs :
  - Action 2.4 : un réseau de bus plus attractif
- Défi 3 : Redonner à la marche de l'importance dans la chaîne de déplacements
- Défi 4 : Donner un nouveau souffle à la pratique du vélo :
  - Action 3/4.1 : Pacifier la voirie pour redonner la priorité aux modes actifs
  - Action 3/4.2 : Résorber les principales coupures urbaines
  - Action 4.2 : Favoriser le stationnement vélo [...]
- Défi 5 : Agir sur les conditions d'usage des modes individuels motorisés :
  - Action 5.3 : Encadrer le développement du stationnement privé
- Défi 7 : Rationaliser l'organisation des flux de marchandises et favoriser le transfert modal :
  - Action 7.1 : Préserver et développer des sites à vocation logistique
  - Action 7.2 : Favoriser l'usage de la voie d'eau

### *Compatibilité de la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil avec le PDUIF*

La révision simplifiée n°3 établit les conditions de viabilité d'une agriculture urbaine et ainsi, une mixité fonctionnelle, favorable à la baisse des besoins en déplacement.

Les emplacements réservés permettent de mailler des îlots massifs, en priorité pour les piétons/cycles. Ils accompagnent l'arrivée du tramway, en permettant notamment un bon rabattement modal.

Ainsi, la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil est compatible avec le PDUIF de 2000 et avec le projet de PDUIF révisé.

## Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie

### Principes

La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 reprise dans la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 affirme la nécessité d'une « gestion équilibrée » de l'eau et institue le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui fixe sur chaque grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales de cette gestion.

La LEMA met en avant 2 objectifs principaux :

- Reconquérir la qualité des eaux et d'atteindre en 2015 les objectifs de bon état écologique (directive cadre européenne du 22 décembre 2000, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004) et retrouver une meilleure adéquation entre ressources en eau et besoins dans une perspective de développement durable des activités économiques utilisatrices d'eau et en favorisant le dialogue au plus près du terrain.
- Donner aux collectivités territoriales les moyens d'adapter les services publics d'eau potable et d'assainissement aux nouveaux enjeux en termes de transparence vis à vis des usagers, de solidarité en faveur des plus démunis et d'efficacité environnementale.

Conformément à l'article 3 de la Loi sur l'Eau de 1992, les SDAGE ont une portée juridique. Les services de l'État, les collectivités territoriales et leurs établissements publics doivent désormais en tenir compte pour toutes leurs décisions concernant l'eau et les milieux aquatiques. Les documents d'urbanisme doivent donc prendre en compte les dispositions du SDAGE (article L. 212-1 du code de l'Environnement).

Sa traduction directe pour les collectivités est lisible par exemple dans la mise en place du crédit d'impôts pour la récupération des eaux de pluies par les particuliers ou des obligations de gestion des eaux à la parcelle.

### Les orientations fondamentales du SDAGE

S'appuyant sur l'ensemble des obligations fixées par les lois et les directives européennes et prenant en compte les programmes publics en cours, le SDAGE 2010-2015, élaboré après une large concertation et adopté par le comité de bassin le 27 octobre 2009 pour une période de 6 ans, a défini les orientations d'une politique novatrice de l'eau. Il comporte 43 orientations fondamentales. Les PLU peuvent contribuer à nombre d'entre elles, notamment :

- Orientation 2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par des voies préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles) et palliatives (maîtrise de la collecte et des rejets).
- Orientation 4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques.
- Orientation 13 et 14 : Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau souterraine [et] de surface destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses.
- Orientation 19 : Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité.
- Orientation 30 : Réduire la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au risque d'inondation.
- Orientation 33 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation.

*Compatibilité de la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil avec le SDAGE*

La révision simplifiée n°3 assure la préservation de vastes espaces non urbanisés. Elle module du PLU qui imposent une emprise au sol maximale et un taux d'espaces verts minimum, pour limiter l'imperméabilisation des secteurs bâtis des Murs à Pêche.

Ainsi, la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil est compatible avec le SDAGE Seine-Normandie.

## 2.2.2. Les documents-cadres avec un rapport de prise en compte

### Le Schéma régional de cohérence écologique d'Île-de-France

#### Principes

Le Grenelle 2 met en place un nouvel outil, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) dont l'objectif est de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel, rétablissant les continuités territoriales. Il est élaboré conjointement par la Région et l'État en association avec un comité régional Trame Verte et Bleue (TVB).

Le SRCE est le volet régional de la trame verte et bleue. A ce titre, il doit :

- Identifier les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques et les obstacles à leur fonctionnement ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Ce document cadre doit être précisé localement. Les documents locaux de planification doivent définir les mesures permettant d'éviter, de réduire et, le cas échéant, de compenser les atteintes aux continuités écologiques signalées dans le SRCE.

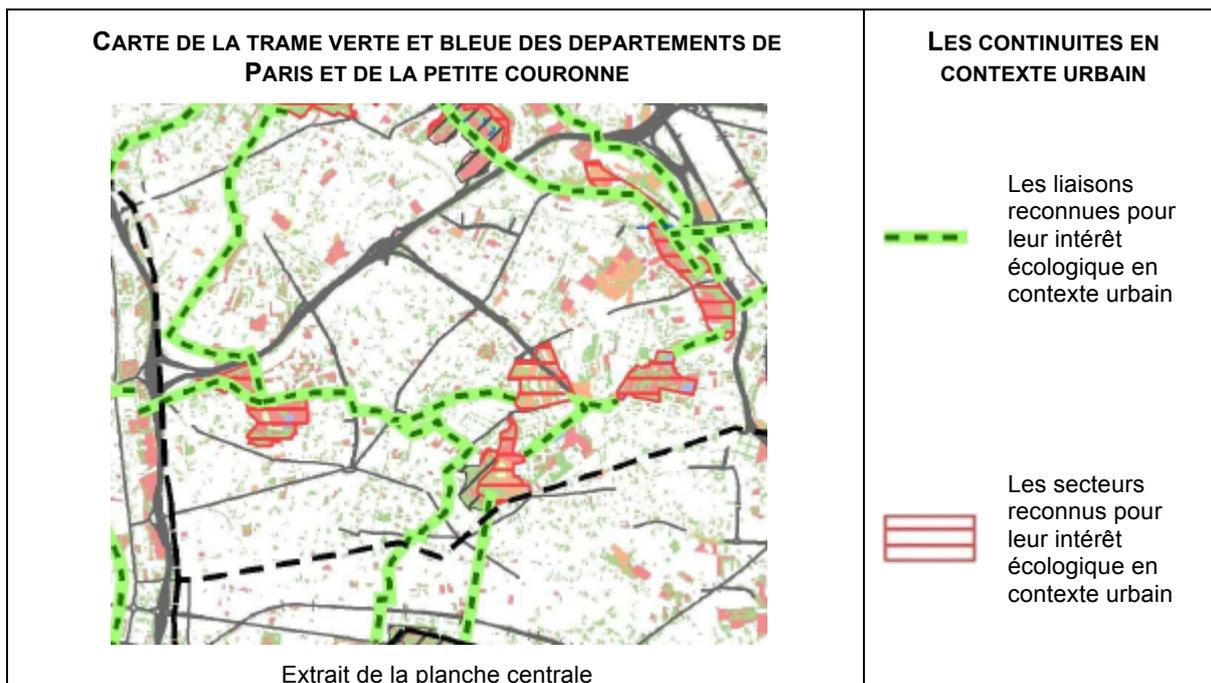
Pour permettre aux acteurs locaux d'intégrer les objectifs du SRCE dans leurs politiques, le SRCE comprend un plan d'action, qui constitue un cadre de référence à l'échelle régionale pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

L'élaboration du SRCE d'Île-de-France a été lancée lors d'un séminaire du 22 octobre 2010. Le projet de SRCE a été examiné par le Conseil régional d'Île-de-France et par le Comité régional « Trames verte et bleue » en décembre 2012. Il a été transmis pour consultation aux collectivités territoriales d'Île-de-France fin janvier 2013.

#### Les objectifs du SRCE

L'enjeu de continuités écologiques relevé dans le diagnostic du SRCE qui concernent potentiellement le territoire montreuillois sont l'interconnexion des grands parcs et espaces verts et la valorisation des bordures des infrastructures.

Le plan d'actions stratégique, cadre de référence pour la mise en œuvre du SRCE est traduit par un atlas cartographique des objectifs de préservation et de restauration de la trame verte et bleue de la région Île-de-France. Le territoire Montreuillois est situé en petite couronne parisienne, au cœur de la zone urbaine dense. Il ne comporte aucun élément majeur de la trame verte et bleue régionale : ni « corridor à préserver ou restaurer », ni « élément à préserver ». Hormis les parcs, la seule occupation des sols est le « tissu urbain ». Cependant, le SRCE a une approche spécifique pour les départements de la petite couronne. Leurs objectifs de préservation et de restauration des continuités sont représentés sur la carte ci-dessous :



*Prise en compte du SRCE dans la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil*

Le nouveau zonage issu de la révision simplifiée permet de maintenir le lien fonctionnel entre la Corniche des Forts et le parc Montreuil d'une part, et les parcs des Beaumonts et des Guilands d'autre part. La connexion entre ces deux derniers parcs et les autres noyaux du site Natura 2000 de la Seine-Saint-Denis est donc maintenue. Ce zonage préserve l'intégralité des espaces reconnus pour leur intérêt écologique en contexte urbain, en assurant par ailleurs les conditions de leur entretien.

Ainsi, la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil prend bien en compte, et par anticipation, le SRCE d'Île-de-France

## Le SRCAE d'Île-de-France

### Principes

Les principaux enjeux sont issus des conventions et documents stratégiques suivants :

- Les conventions internationales sur l'émission de gaz à effet de serre dont le protocole de Kyoto (notamment les articles 2 et 10 du protocole) ;
- La stratégie européenne dite « de Göteborg » ;
- La Directive européenne sur les plafonds d'émissions nationaux (NEC) définit les objectifs de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> ;
- Le plan climat de 2009 (tenant compte des conventions internationales sur l'émission de gaz à effet de serre dont le protocole de Kyoto).

Ceux-ci sont traduits au niveau national :

- Par le Programme national de réduction des émissions de polluants atmosphériques, mis en œuvre, au plan local, par des arrêtés préfectoraux pour chaque grand secteur industriel et pour les ICPE ;
- Par les décrets n°98-817 et 98-833 du 11 et 16 septembre 1998, relatifs aux rendements minimaux, à l'équipement des chaudières et aux contrôles périodiques des installations consommant de l'énergie thermique.

Les engagements de diviser par quatre les émissions de Gaz à Effet de Serre étaient déjà inscrits dans la loi programmation et d'orientation de la politique énergétique de la France (Loi POPE) et ont été développés par les lois Grenelle 1 et 2. Les objectifs ambitieux auxquels chaque agglomération doit participer sont :

- Au niveau du bâtiment, avec le projet d'une nouvelle réglementation thermique, limitant la consommation des bâtiments neufs au niveau « BBC » puis à énergie positive vers 2020 et réduire de 12 % en 2012 la consommation du parc ancien et de 38 % à l'horizon 2020 ;
- Au niveau des transports, en ramenant au niveau d'émissions de 1990 en 15 ans ;
- Limiter l'usage des énergies fossiles, notamment en modernisant le parc de mode de chauffage sur la ville, avec la création de réseau de chaleur alimenté par des chaudières à haute performance, condensation et cogénération ;
- Faire apparaître les coûts environnementaux de l'énergie et des émissions de gaz à effet de serre pour mieux sensibiliser et guider les choix.

La politique climatique repose sur deux leviers :

- L'atténuation : il s'agit de réduire les émissions de GES en maîtrisant notre consommation d'énergie et en développant les énergies renouvelables ;
- L'adaptation : il s'agit de réduire la vulnérabilité des territoires aux impacts induits par ce changement.

L'enjeu est également social, et la lutte contre la précarité énergétique fait partie des mesures engagées par l'État.

Dans ce cadre, le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) a été instauré par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 dite « Grenelle 2 ». Il a pour objectif de définir les orientations et les objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique. Il comprend un volet spécifique le Schéma Régional Éolien (SRE).

### *Les dispositions du SRCAE*

Le SRCAE d'Île-de-France a été approuvé par le Conseil régional le 23 novembre 2012 et arrêté par le Préfet de région le 14 décembre. Il comporte 16 objectifs déclinés en 54 orientations.

Les objectifs du SRCAE d'Île-de-France auquel les PLU peuvent contribuer sont :

- Améliorer l'efficacité énergétique de l'enveloppe des bâtiments et des systèmes énergétiques ;
- Favoriser le développement des énergies renouvelables intégrées au bâtiment ;
- Encourager les alternatives à l'utilisation des modes individuels motorisés ;
- Favoriser le choix et l'usage de véhicules adaptés aux besoins et respectueux de l'environnement ;
- Promouvoir aux différentes échelles de territoire un développement urbain économe en énergie et respectueux de la qualité de l'air ;
- Améliorer la qualité de l'air pour la santé des Franciliens ;
- Accroître la résilience du territoire francilien aux effets du changement climatique.

Le SRCAE sera précisé localement par les différents PCET :

- Le PCET de l'Île-de-France, en fait partie intégrante.
- Le PCET de la Seine-Saint-Denis a été adopté le 25 juin 2010.
- Le PCET d'Est-Ensemble. Son élaboration a été lancée le 21 septembre 2011 et sera achevée en 2013.
- Le PCET de Montreuil. Il constituera le volet principal de l'Agenda 21 de Montreuil. Son diagnostic a été publié en février 2011

### *Prise en compte du SRCAE dans la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil*

La révision simplifiée n°3 établit les conditions de viabilité d'une agriculture urbaine et ainsi, une mixité fonctionnelle, favorable à la baisse des besoins en déplacement.

Les emplacements réservés permettent de mailler des îlots massifs, en priorité pour les piétons/cycles. Ils accompagnent l'arrivée du tramway, en permettant notamment un bon rabattement modal.

Par contre, cette OAP ne traite pas de l'amélioration énergétique du bâti et du recours aux énergies renouvelables. Cependant, les règles générales du PLU permettent la rénovation thermique du bâti existant (isolation par l'extérieur).

Peut-être une OAP aurait-elle pu encadrer l'orientation du bâti et de l'optimisation des prospects en vu de maximiser les apports solaires sur la zone U<sub>MAP</sub>.

Ainsi, la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil prend partiellement en compte le SRCAE d'Île-de-France.

## Le Plan Climat Énergie Territorial de la Seine-Saint-Denis

### Principes

La loi « Grenelle 2 » rend obligatoire l'élaboration de Plans Climat Énergie Territoriaux (PCET) pour les collectivités de plus de 50 000 habitants. Outre un bilan des émissions de GES, la collectivité locale y définit des objectifs ainsi que le programme des actions qu'elle souhaite réaliser pour améliorer l'efficacité énergétique, augmenter la production d'énergies renouvelables et réduire l'impact des activités en termes de GES. Il inclut un dispositif de suivi et d'évaluation.

Deux grands principes sont énoncés :

- **Atténuation** : engagement à réduire d'au moins 20 % nos émissions de GES d'ici à 2020, par rapport à 1990.
- **Adaptation aux effets de l'évolution du climat** : réduire la vulnérabilité du territoire et de ses habitants.

Conformément à l'article L. 110 du code de l'Urbanisme, afin notamment de réduire les émissions de gaz à effet de serre, de réduire les consommations d'énergie, d'économiser les ressources fossiles et de rationaliser la demande de déplacements, les collectivités publiques harmonisent, dans le respect réciproque de leur autonomie, leurs prévisions et leurs décisions d'utilisation de l'espace. Leur action en matière d'urbanisme contribue à la lutte contre le changement climatique et à l'adaptation à ce changement.

Conformément à l'article L. 121-1 du code de l'Urbanisme le PLU doit créer les conditions d'assurer :

- La diversité des fonctions en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements et de développement des transports collectifs.
- La réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, et la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.

### Les dispositions du PCET

Son diagnostic a identifié trois enjeux majeurs :

- agir sur les bâtiments en prévenant les risques de précarité énergétique ;
- agir sur déplacements de personnes et de marchandises en garantissant le droit à la mobilité ;
- favoriser le changement des comportements de consommation et de déplacements.

Pour y répondre, un programme de près de 70 actions départementales a été élaboré. Ces actions sont structurées en 10 axes :

1. Réduire les émissions de gaz à effet de serre des logements et des bâtiments tertiaires
2. Accompagner le développement économique, notamment la mutation de la filière bâtiment.
3. Garantir le droit à l'énergie en prévenant les risques de précarité énergétique des habitants.
4. Construire une ville bioclimatique adaptée aux changements climatiques.
5. Réduire les émissions de gaz à effet de serre des déplacements domicile-travail.
6. Reporter l'usage de la voiture pour les courtes distances (inférieures 5 km)
7. Rendre les transports collectifs plus attractifs pour réduire l'usage de la voiture individuelle.
8. Promouvoir une meilleure gestion des flux de marchandises sur le territoire pour réduire le fret routier.
9. Accompagner les séquano-dionysiens dans leur compréhension des enjeux et leurs changements de comportement.
10. Réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'administration départementale.

*La prise en compte du PCET dans la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil*

**Selon la même analyse que pour la prise en compte du SRCAE d'Île-de-France...**

La révision simplifiée n°3 établit les conditions de viabilité d'une agriculture urbaine et ainsi, une mixité fonctionnelle, favorable à la baisse des besoins en déplacement.

Les emplacements réservés permettent de mailler des îlots massifs, en priorité pour les piétons/cycles. Ils accompagnent l'arrivée du tramway, en permettant notamment un bon rabattement modal.

Par contre, cette OAP ne traite pas de l'amélioration énergétique du bâti et du recours aux énergies renouvelables. Cependant, les règles générales du PLU permettent la rénovation thermique du bâti existant (isolation par l'extérieur).

Peut-être une OAP aurait-elle pu encadrer l'orientation du bâti et de l'optimisation des prospects en vu de maximiser les apports solaires sur la zone  $U_{MAP}$ .

Ainsi la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil prend partiellement en compte le PCET de la Seine-Saint-Denis.

## 2.3. Enjeux environnementaux considérés pour l'évaluation

### 2.3.1. Enjeux mondiaux

Pour mémoire, les enjeux environnementaux globaux, à la réponse desquels la révision simplifiée du PLU de Montreuil doit participer, sont exposés au III de l'article L. 110-1 du code de l'Environnement :

« L'objectif de développement durable, [...], répond, de façon concomitante et cohérente, à cinq finalités :

- 1° La lutte contre le changement climatique ;
- 2° La préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources ;
- 3° La cohésion sociale et la solidarité entre les territoires et les générations ;
- 4° L'épanouissement de tous les êtres humains ».

L'application de ces objectifs à l'urbanisme est précisée à l'article L. 121-1 du code de l'urbanisme :

« [...] les plans locaux d'urbanisme [...] déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :

- 1° L'équilibre entre :
  - a) Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux ;
  - b) L'utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières, et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;
  - c) La sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables ;
- 1° bis La qualité urbaine, architecturale et paysagère des entrées de ville ;
- 2° La diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographique équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements et de développement des transports collectifs ;
- 3° La réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, et la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature. »

Les illustrations figurant sur les pages suivantes sont extraites de la plaquette : « Repères : 10 indicateurs clés de l'environnement », Commissariat général au développement durable, juin 2012 disponible à l'adresse : [http://www.developpement-durable.gouv.fr/Reperes\\_13228.html](http://www.developpement-durable.gouv.fr/Reperes_13228.html).

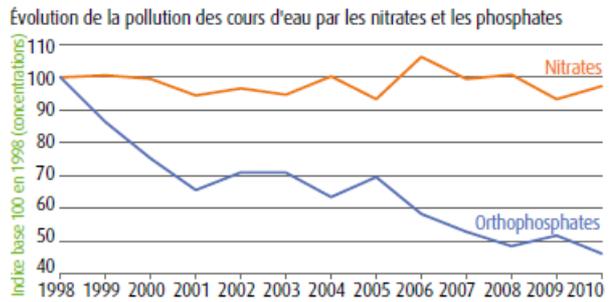
## Lutte contre le changement climatique, maîtrise de l'énergie et valorisation des énergies renouvelables

### CLIMAT | Émissions



\* Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), Méthane (CH<sub>4</sub>), Protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), Hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>), Hydrofluorocarbures (HFC) et de Perfluorocarbures (PFC).  
Source : SOeS d'après Citepa, inventaire CCNUCC, mars 2012 (Dom inclus).

### EAU | Pollution des cours d'eau

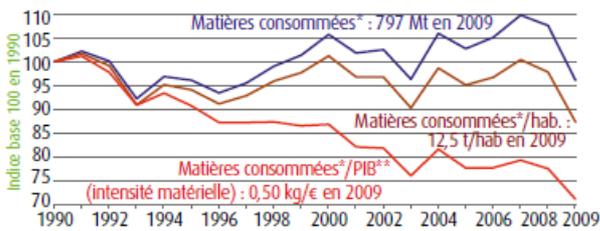


Note : La série a été mise à jour avec des données restreintes au 1<sup>er</sup> semestre 2008 pour le bassin Seine-Normandie et à la période août-décembre 2010 pour le bassin Adour-Garonne.

Source : agences de l'Eau - traitements SOeS, 2012.

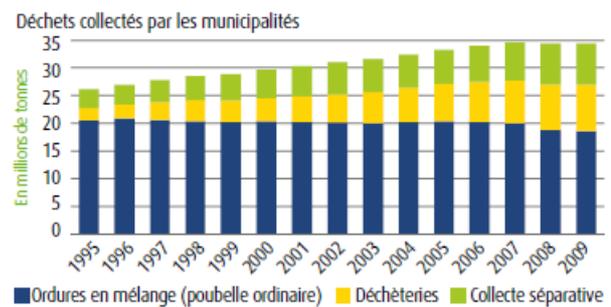
## Préservation des ressources naturelles peu ou pas renouvelables

### RESSOURCES | Consommation de matières



\* Consommation intérieure de matières (DMC) (Domestic Material Consumption) : poids des combustibles fossiles, des produits minéraux, agricoles et sylvicoles, extraits du territoire national ou importés sous forme de matières premières ou de produits finis, exportations déduites. \*\* En volume, prix chaînés, base 2000.  
Source : SOeS, 2012 (Dom inclus).

### DÉCHETS | Déchets municipaux

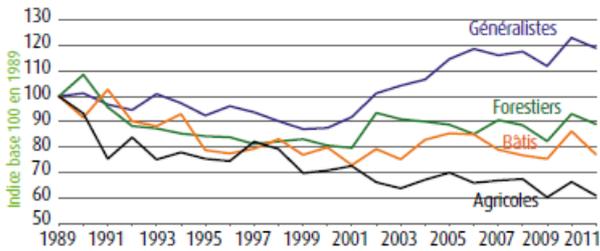


Source : Ademe - SOeS, 2011 (Dom inclus).

**Préservation de la biodiversité, des écosystèmes, préservation et restauration des continuités écologiques**

**BIODIVERSITÉ | Oiseaux communs**

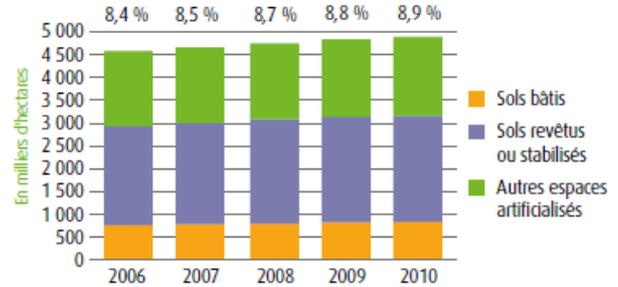
Évolution de l'indice d'abondance des populations d'oiseaux communs de 1989 à 2011



Source : Muséum national d'histoire naturelle, 2012 (France métropole).

**OCCUPATION DES SOLS | Artificialisation**

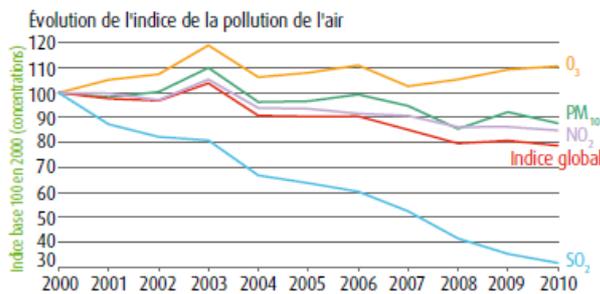
Les zones artificialisées



Source : ministère chargé de l'Agriculture (SSP), Enquête Teruti-Lucas, série révisée en 2010, avril 2011 (France métropole).

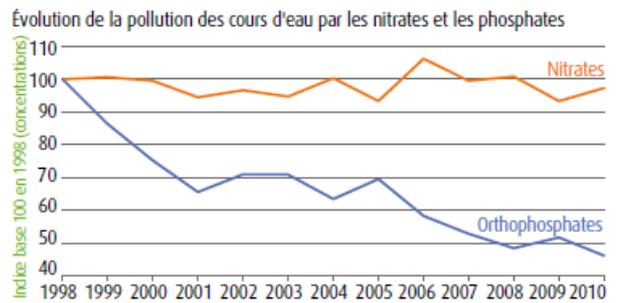
**Promotion de la santé et du bien-être, lutte contre les pollutions, risques et nuisances.**

**AIR | Pollution de l'air en milieu urbain**



Source : SOeS, d'après données BDQA, Ademe, juin 2011 (France métropole hors Corse).

**EAU | Pollution des cours d'eau**



Note : La série a été mise à jour avec des données restreintes au 1<sup>er</sup> semestre 2008 pour le bassin Seine-Normandie et à la période août-décembre 2010 pour le bassin Adour-Garonne.  
Source : agences de l'Eau - traitements SOeS, 2012.

### 2.3.2. Synthèse des enjeux

Les enjeux territoriaux du secteur Saint-Antoine – Murs à Pêches, dont une partie est concernée par la présente révision simplifiée, ont été dégagés lors de l'état initial de l'environnement du PLU, constitué progressivement de 2003 à 2007, et précisés notamment lors de l'étude de Maîtrise d'Œuvre Urbaine de ce secteur, conduite de 2010 à 2012. Ils sont rappelés au 1. « État initial de l'environnement » de la présente notice environnementale.

La synthèse des enjeux mondiaux et des enjeux locaux, permet de dégager les enjeux suivants pour les révisions simplifiées du secteur des Murs à Pêches :

Enjeu		Sous-enjeu		
1	Préserver et renforcer les connexions écologiques et la biodiversité	1.1	Maintenir cet espace relais pour les continuités écologique de l'est parisien	Préserver la diversité des habitats des continuums d'axes majeurs
			Renforcer les axes mineurs par l'épaississement dans les zones bâties de la végétation à caractère naturel	
		1.2	Maintenir la biodiversité « ordinaire » du site	Préserver les espaces verts de pleine terre & Limiter l'imperméabilisation des sols
				Vers des espaces verts de qualité : différenciés, stratifiés, choix d'espèces adaptées...
1/2.3	Participer à la lutte contre l'étalement urbain : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ménager un poumon vert nécessaire à la densification des Hauts de Montreuil</li> <li>• Protéger une espace agricole urbain relictuel</li> </ul>			
2	Lutte contre le changement climatique : économie d'énergie et réduction des émissions de GES	2.1	Réduire la dépendance à la voiture	Résorber les coupures urbaines
				Construire une ville mixte
				Favoriser les déplacements doux : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un accès efficace aux futurs transports en commun</li> <li>• Créer un maillage dense pour les piétons/cycles</li> </ul>
		2.2	Économiser l'énergie dans le bâti	Fixer des ambitions élevées de performance thermique des enveloppes
				Favoriser le recours aux énergies renouvelables & Permettre des logements bio climatiques
3	Assurer la santé et la sécurité des habitants et usagers du secteur	3.1	Lutter contre les pollutions : gérer la pollution des sols	
		3.2	Intégrer le risque de mouvement de terrain dans le projet urbain	
		3.3	Vers un système adapté de gestion des eaux pluviales	

Les incidences éventuelles sur les connexions écologiques pourraient affecter les échanges entre les noyaux du site Natura 2000. S'agissant d'un réseau européen de site, la préservation de ces connexions représente donc un enjeu majeur.



### 3. Incidences prévisibles de la révision simplifiée n°3 sur l'environnement et mesures d'accompagnement

#### 3.1. Incidences prévisibles de la révision simplifiée n°3 sur le site *Natura 2000*

Cette évaluation est présentée de manière séparée pour faciliter la lecture et l'appréciation des enjeux liés directement au site Natura 2000. Il est fait référence aux éléments ci-dessous dans l'évaluation environnementale générale.

##### 3.1.1. État des lieux & enjeux du site *Natura 2000*

Montreuil est concerné par un site Natura 2000 : la ZPS FR1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis », désignée le 26 avril 2006 au titre de la directive « Oiseaux ». Le DOCOB<sup>2</sup> de la ZPS a été arrêté en février 2011. Le secteur des murs à pêches est plus spécifiquement concerné par le parc départemental des Beaumonts. Il est potentiellement parcouru par les espèces qui transitent vers et à partir de ce noyau, en particulier vers le nord et l'est (corniche des forts...)

S'agissant d'un réseau européen de sites désignés, il s'agit d'un enjeu majeur pour assurer la préservation d'espèces de l'avifaune sauvage, inscrite en annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux », codifiée par la directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009.

Son inobservation porterait un risque de contentieux communautaire.

Le département de Seine-Saint-Denis est le plus fortement urbanisé des trois départements de la petite couronne parisienne. Il compte cependant des îlots qui accueillent une avifaune d'une richesse exceptionnelle en milieu urbain et péri-urbain. Ces îlots ont été réunis en un seul site protégé.

Douze espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » fréquentent ce site, plus ou moins régulièrement et à différents stades de leurs cycles biologiques :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Population			Lieu de nidification potentielle à Montreuil
		Statut	Abondance	Relative	
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Concentration	Rare	D	
		Hivernage	Très rare	D	
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Reproduction	Présente	C	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	Rare	C	

<sup>2</sup> DOCOB : Document d'Objectifs - Il établit l'état des lieux naturel et socio-économique du site Natura 2000 avant de définir ses objectifs de gestion et le calendrier des moyens mis en œuvre pour les atteindre.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Population			Lieu de nidification potentielle à Montreuil
		Statut	Abondance	Relative	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage	Très rare	D	
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Concentration	Très rare	D	
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Concentration	Rare	D	
		Hivernage	Très rare	D	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Résidence	Commune	C	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Résidence	Très rare	D	Boisements matures du parc des Beaumonts
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Concentration	Commune	C	Friches du parc des Beaumonts et du parc des Guilands, secteurs des murs à pêches
Gorge-bleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Concentration	Très rare	D	
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>				Boisements matures du parc des Beaumonts
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>				

C : site important pour cette espèce (inférieur à 2 %)

D : espèce présente mais non significative

Quatre de ces espèces nichent régulièrement dans le département : le Blongios nain (nicheur très rare en Île-de-France), le Martin-pêcheur d'Europe, la Bondrée apivore et le Pic noir (nicheurs assez rares en Île-de-France). Le Pie-grièche écorcheur et le Gorge-bleue à miroir y ont niché jusqu'à une époque récente.

Le secteur des murs à pêche s'inscrit dans un contexte urbain relativement dense, contracté et en mutation, à l'interface d'espaces pavillonnaires, de grands ensembles.... Aucune espèce de l'annexe I de la directive « Oiseaux » n'est connue comme nicheuse, ni dans le parc Jean Moulin – Les Guilands, ni dans le parc de Beaumonts. Cependant, quelques espèces de la directive ont pu être observées en halte migratoire ou en hivernage :

- le **Pic mar** : hivernante occasionnelle aux Beaumonts ;
- le **Pic noir** : les Beaumonts constituent un territoire de chasse associé à une zone de nidification occasionnelle ;
- le **Pie-grièche écorcheur** : rares observations en halte migratoire aux Beaumonts. Cette espèce, exigeant des zones herbacées largement piquetées d'arbustes pourrait éventuellement

nicher aux Beaumonts comme au parc Jean Moulin – les Guilands ou dans les murs à pêches, si le dérangement de certains secteurs était fortement limité ;

- le **Gorge-bleue à miroir** : rares observations en migration aux Beaumonts ;
- l'Alouette lulu, le Bruant ortolan et le Faucon kobez, non revus récemment. Ces espèces sont inféodées aux zones herbacées ouvertes, en régression jusqu'aux travaux de réouverture de clairières de 2007.

En l'état actuel, les enjeux écologiques justifiant le classement en site Natura 2000 de ces 2 parcs sont pratiquement inexistantes. La principale raison est le fort dérangement, induit par une fréquentation importante et régulière des parcs, dans toutes les unités de végétation et à toutes les saisons et en particulier aux périodes de nidification des oiseaux (printemps). Il n'y a pas eu à ce jour d'étude pour préciser les mouvements des espèces éligibles à la directive « Oiseaux » entre les 2 parcs, ni même avec les autres entités de la ZPS.

Par contre, le parc Jean Moulin – les Guilands et, plus encore, le parc des Beaumonts concentrent des enjeux naturalistes :

- Espèces végétales patrimoniales, dont plusieurs espèces rare à très rares et/ou déterminantes de ZNIEFF ;
- Insectes, dont la Mante religieuse, le Demi-deuil... aux Guilands ;
- Amphibiens, dont le Triton alpestre (rare en IDF et protégé) aux Beaumonts ou l'Alyte accoucheur (assez commun et protégé) au Guilands ;
- Oiseaux : 117 espèces contactées aux Beaumonts en 10 ans, dont les espèces éligibles citées plus haut ; 10 espèces d'oiseaux d'intérêt départemental aux Guilands.

Dans une moindre mesure, le secteur des murs à pêche et le parc Montreau accueille une biodiversité significative, constitué des espèces communes de la petite faune des villes, en particulier des passereaux.

Les incidences éventuelles du développement urbain du secteur des murs à pêche sur le site *Natura 2000* de son territoire seraient de deux ordres :

- **Incidences directes** : urbanisation dans les sites, destruction d'habitats d'espèces éligibles, dérangement accru des espèces ;
- **Incidences indirectes** : atteinte à la fonctionnalité du site, remise en cause de continuités écologiques et de l'alimentation hydrique des milieux, atteinte indirecte aux espèces.

En conséquence, et conformément aux prescriptions du code de l'Urbanisme, la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil a été accompagnée par une démarche d'évaluation environnementale. Cette démarche a permis de faire émerger les enjeux environnementaux, de les imposer au projet d'aménagement et de développement de la commune, et de suivre leur mise en œuvre dans le règlement et le plan de zonage.

Le compte-rendu de cette démarche est retranscrit dans le présent volet « Évaluation » de la notice environnementale. À la suite de cette démarche, la mise en œuvre de la révision simplifiée n°2 du PLU de Montreuil fera l'objet d'un suivi et d'une évaluation au plus tard à 6 ans, conformément aux dispositions de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement, dite loi « Grenelle 2 ».

### 3.1.2. Analyse des incidences directes et indirectes

Le périmètre la révision simplifiée n°3 ne chevauche pas le site Natura 2000.

⇒ **Sans incidence directe** par destruction d'habitat d'espèce.

Les hauteurs constructibles avaient été fixées lors de l'élaboration du PLU en fonction des espèces susceptibles de transiter par le secteur des Murs à Pêches pour limiter le risque de collision aviaire. La révision simplifiée réduit localement ces hauteurs.

⇒ **Sans incidence directe** par mortalité d'individus (collision).

La révision simplifiée n°3 aura un effet sur la fréquentation du secteur des Murs à Pêche, en améliorant son accessibilité. Cependant, elle ménage des vastes îlots auquel l'accès restera restreint au « ayants droits ».

⇒ **Sans incidence directe** par dérangement (fréquentation).

La révision simplifiée n°3 préserve les connexions écologiques au sein des Hauts-de-Montreuil, entre la Corniche des Forts et le parc Montreau d'une part, et les parcs des Beaumonts et des Guilands d'autre part. La connexion entre ces deux derniers parcs et les autres noyaux du site Natura 2000 de la Seine-Saint-Denis est donc maintenue.

⇒ **Sans incidence** sur la fonctionnalité (connexions écologiques).

Ainsi, la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil est sans incidence positive sur le site Natura 2000.

### 3.2. Incidences prévisibles de la révision simplifiée n°3 sur l'environnement :

Le PLU est à la fois un document d'urbanisme, ayant une valeur réglementaire, et un document d'aménagement, respectant les enjeux du développement durable selon ses trois piliers : économique, social et environnemental. Nous procéderons à la mise en perspective par rapport aux enjeux environnementaux des nouvelles orientations d'aménagement qui compléteront le PLU approuvé en septembre 2012.

La révision simplifiée n°3 vise à répondre aux enjeux des Hauts de Montreuil en général et du quartier Saint-Antoine – Murs à Pêche en particulier, à savoir :

- Valoriser la part du végétal, et retrouver un nouvel équilibre entre nature et usages urbains ;
- Améliorer la trame verte et la biodiversité ;
- Fonder l'évolution urbaine et agricole du quartier sur le maintien de la diversité des espaces et des usages ;
- Réunir les conditions pour le développement d'une agriculture périurbaine ;
- Favoriser le développement d'activités et de techniques respectueuses des équilibres biologiques ;
- Maîtriser les risques sur la santé, en adaptant les usages et la gestion des sols ;
- Organiser un réseau de circulations douces, pour relier les quartiers et rabattre les usagers vers les transports en communs et les équipements.

La révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil crée une OAP, qui porte sur un espace limité le long de la rue de Rosny. Elle modifie le plan de zonage, le règlement associé et la liste des emplacements réservés.

### 3.2.1. OAP « Saint-Antoine Murs-à-Pêche »

Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) sont des dispositifs d'urbanisme opérationnel codifiés à l'article L. 123-1-4 du code de l'Urbanisme suite à la loi Grenelle 2.

L'OAP « Quartier Saint-Antoine Murs-à-Pêche » porte sur un secteur limité le long de la rue de Rosny. Elle est constituée exclusivement d'un schéma d'aménagement. Elle vise à définir :

- Le paysage et la forme urbaine : relation entre le bâti et l'espace public ;
- Les principales caractéristiques des espaces publics.



Elle prévoit la création d'une large place plantée au carrefour de la rue de Rosny et de la rue Saint-Antoine, ouvrant ainsi le cœur du secteur des Murs à Pêche vers la continuité écologique conduisant au parc des Guilands. Elle renforce ce lien en créant des cœurs d'îlots verts ouvrant sur cette place et la rue de Rosny, et en limitant la hauteur du bâti sur la place à 9 m (R + 2)

⇒ Incidence positive sur **l'enjeu 1.1** « Maintenir cet espace relais pour les continuités écologiques de l'est parisien »

Elle crée des liaisons douces entre la rue de Rosny et le cœur du secteur des murs à pêche.

⇒ Incidence positive sur **l'enjeu 2.1** « Réduire la dépendance à la voiture »

**L'OAP « Saint-Antoine Murs-à-Pêche » a une incidence positive sur l'environnement.**

### 3.2.2. Évolution réglementaire

Les évolutions de la partie réglementaires visent à ajuster les règles au plan guide issu de l'étude urbaine et de la concertation. Elles concernent le plan de zonage, le règlement associé et les emplacements réservés

#### Évolution du zonage

##### Zone $UA_{MAP}$

La révision simplifiée crée une zone UAMAP en remplacement de la zone UA et de la partie de la zone UX initialement intégrée dans le secteur des Murs à Pêche. Les seules modifications notables portent sur les articles 9 et 13.

L'emprise au sol autorisée reste élevée, bien qu'elle ait été réduite à 70 % qui était la plus basse des deux règles préexistantes. Cette emprise au sol élevée avait été évaluée négativement en 2012, en considérant qu'elle était excessive par rapport à l'objectif agricole du secteur.

Cependant, cette zone reste cantonnée à la périphérie du secteur des Murs à Pêche. De plus, l'étude urbaine et la concertation ont conduit à réduire son emprise par rapport aux emprises combinées des zones UA et UX de 2012

- ⇒ Sans incidence sur l'**enjeu 1.1** « Continuités écologiques »
- ⇒ Sans incidence sur l'**enjeu 1.2** « Biodiversité ordinaire »

Le taux d'espace verts obligatoire reste inchangé à 15 % cependant que le taux d'espaces verts de pleine terre obligatoire double, passant de 5 % à 10 %, améliorant ainsi grandement les possibilités de gestion diffuse des eaux pluviales à la parcelle.

- ⇒ Incidence positive sur l'**enjeu 3.3** « Gestion des eaux pluviales »

##### Zone $U_{MAP}$

La révision simplifiée crée une zone  $U_{MAP}$  en remplacement des parties des zones UH et UM initialement intégrée dans le secteur des Murs à Pêche. Son règlement est inspiré du règlement de la zone UH. Elle comporte un secteur  $U1_{MAP}$  inspirée du secteur UHa.

L'emprise des voies nouvelles prescrites à l'article 3 a été réduite, favorisant des voies mixtes libérées de l'aspect routier.

- ⇒ Incidence positive sur l'**enjeu 2.1** « Réduire la dépendance à la voiture / Modes doux »

L'emprise au sol autorisée a été réduite de 70 % à 65 %, et le taux d'espace verts obligatoire augmenté de 25 % à 30 %, dont 10 % de pleine terre obligatoire (inchangé), améliorant ainsi les possibilités de gestion diffuse des eaux pluviales à la parcelle, la capacité d'accueil de la biodiversité urbaine et la possibilité de constituer des zones relais aux déplacements d'espèces.

- ⇒ Incidence positive sur **l'enjeu 1.1** « Continuités écologiques »
- ⇒ Incidence positive sur **l'enjeu 1.2** « Biodiversité ordinaire »
- ⇒ Incidence positive sur **l'enjeu 3.3** « Gestion des eaux pluviales »

Les hauteurs autorisées ont été réduites de 3 m pour n'atteindre plus que 13 m (R+3) sur la partie anciennement rattachée à la zone UM. Cette règle combinée à la réduction de l'emprise au sol autorisée diminue la constructibilité de 25 %, mais sur un secteur limité, ce qui en limite la portée. Par contre, la réduction des hauteurs autorisées améliore à la marge les déplacements d'oiseaux entre la corniche des forêts et le cœur du secteur des Murs à Pêches

- ⇒ Incidence positive sur **l'enjeu 1.1** « Continuités écologiques »
- ⇒ Incidence mitigée sur **l'enjeu 1/2.3** « Densité urbaine »

Les secteurs d'indice « t » n'ont plus d'effet réglementaire en U<sub>MAP</sub> : les règles de densité et de stationnement ne sont plus modulées à proximité des futures stations de tramway

- ⇒ Incidence négative sur **l'enjeu 2.1** « Réduire la dépendance à la voiture / Transports en commune »

Les bonus de hauteur pour opérations mixtes ne sont plus applicables en U<sub>MAP</sub>.

- ⇒ Incidence négative sur **l'enjeu 2.1** « Réduire la dépendance à la voiture / Ville mixte »

### Zones $A_{MAP}$ et $N_{MAP}$

L'ancienne zone Nag a été découpée en une zone A, destinée à la production agricole, et une zone N, destinée à la protection du paysage. Les secteurs accueillant de l'habitat ont été identifiés (indices « h »), pour permettre l'évolution limitées de constructions existantes.

La division de la zone non urbanisée en A et N permet d'édicter des règles finement adaptées à l'objet de chacune des deux zones, améliorant la préservation des paysages et des milieux en N, et les conditions de l'exercice d'une activité agricole en A.

Les gabarits constructibles (emprise au sol et hauteur) autorisé en zone  $A_{MAP}$  permettent l'édification dans de bonnes conditions de bâtiments agricoles et de serres, aptes à accueillir une production horticole mécanisée. Les zones  $A_{MAP}$  seules ne sont pas suffisamment étendues pour accueillir une agriculture viable. Les exploitations pourront donc compléter leur surface cultivable dans la zone  $N_{MAP}$ , où l'activité agricole en plein champ est possible. Les emprises au sol autorisées pour les SPIC sont limités à 150 m<sup>2</sup> et celles pour les activités annexes des exploitations agricoles à 100 m<sup>2</sup> par activité, en cohérence avec la vocation agricole du projet des Murs à Pêches. Les conditions d'une activité agricole urbaine viable sont donc réunies, participant ainsi à la constitution d'une ville mixte.

- ⇒ Incidence positive sur **l'enjeu 1/2.3** « Protéger une espace agricole urbain relictuel »
- ⇒ Incidence positive sur **l'enjeu 2.1** « Réduire la dépendance à la voiture / Ville mixte »

L'activité agricole permettra le maintien d'une mosaïque de milieux vaste, apte à l'accueil de la biodiversité en ville et perméable aux déplacements d'espèces.

- ⇒ Incidence positive sur **l'enjeu 1.1** « Continuités écologiques »
- ⇒ Incidence positive sur **l'enjeu 1.2** « Biodiversité ordinaire »

La seule évolution réglementaire notable concerne l'emprise au sol. Initialement de 20 % dans la zone Nag, elle a été réduite à 10 % dans la zone NMAP, maintenue dans les secteurs AhMAP et NhMAP, mais libérée dans la zone AMAP, pour l'activité agricole uniquement. L'effet global sur la gestion des eaux pluviales est positif, la libéralisation de l'emprise au sol en AMAP étant nécessaire pour permettre la culture sous abris, composante essentielle des systèmes maraîchers dans le bassin parisien.

- ⇒ Incidence globalement positive sur **l'enjeu 3.3** « Gestion de l'eau »

**Ainsi, les évolutions réglementaires ont une incidence globale positive sur l'environnement.**

## Évolution des emplacements réservés

La révision simplifiée permet de préciser et compléter les emplacements réservés dans le secteur Saint-Antoine – Murs à Pêche.

Les nouveaux emplacements réservés C41, C42 et C43 complètent le futur maillage piéton déjà défini par les emplacements réservés C16, C17 et C27. L'ER C43 remplace l'ancien ER C28, supprimé. Néanmoins, la suppression de l'ER C28 ne pénalisera l'accès, ni à la future station de tramway « Théophile Sueur », ni à la future piscine, des habitants et usagers du secteur Boissière-Acacia, qui restera aisé par l'ER C29.

Des impasses seront reliées entre elles, *via* les ER C16 et C17. Ce dernier, cohérent avec les ER C21 à C24 (hors périmètre de révision simplifiée) participera au meilleur accès des habitants du secteur Bel-Air – Grands Pêcheurs vers le poumon vert des Murs à Pêche.

Cet ensemble de voies piétonnes permettra de raccourcir et donc favorisera les déplacements piétons / cycles au sein de ce secteur actuellement relativement imperméable aux déplacements et marqué par des îlots de grande dimension.

En compléments, quelques emplacements réservés visent à compléter le maillage viaire : C19, C29 et C30. À visée de desserte locale, ils ne créent pas de grande percées et ne favoriseront pas outre mesure la vitesse et l'usage de la voiture.

De plus, les emplacements réservés D1 et C41 préparent l'arrivée du tramway.

- ⇒ Incidence positive sur **l'enjeu 2.1** « Réduire la dépendance à la voiture », sous ses aspects coupure urbaine, accès aux transports en commun et maillage piéton/cycles.

L'emplacement réservé C41 permettra de plus l'édification d'un centre culturel. Les ER C12 et D1 permettront l'aménagement de places urbains aux carrefours rue de Rosny / rue Saint-Antoine, boulevard urbain / rue de Rosny et boulevard urbain / Pierre de Montreuil / Théophile Sueur. Cet ensemble de dispositions favorisent la mixité des usages au sein de la ville, et permet une meilleure articulation entre ses différents quartiers.

- ⇒ Incidence favorable sur **l'enjeu 2.1** « Réduire la dépendance à la voiture », sous l'aspect ville mixte.

**Ainsi, les évolutions des emplacements réservés ont une incidence globale positive sur l'environnement.**

3.2.3. Réponse globale de la révision simplifiée n°3 aux enjeux environnementaux

Enjeu		Sous-enjeu			Réponse		
					RS n°3	RS n°2	RS n°1
					MAP	Fraternité	Faubourg
1	Préserver et renforcer les connexions écologiques et la biodiversité	1.1	Maintenir les continuités écologiques de l'est parisien	Maintenir des espaces verts d'une taille suffisante	+	+	so
				Maintenir des zones refuge pour les espèces en déplacement	+	so	so
		1.1	Maintenir la biodiversité « ordinaire » du site	Préserver les espaces verts de pleine terre	+	+	+
				Vers des espaces verts de qualité : différenciés, stratifiés, choix d'espèces adaptées...	nt	+	+
		1/2.3	Participer à la lutte contre l'étalement urbain	+	∅	±	
2	Lutte contre le changement climatique : économie d'énergie et réduction des émissions de GES	2.1	Réduire la dépendance à la voiture	Résorber les coupures urbaines	+	so	so
				Construire une ville mixte	+	+	+
				Favoriser les déplacements doux	+	+	±
		2.2	Économiser l'énergie dans le bâti	Fixer des ambitions élevées de performance thermique des enveloppes	nt	nt	nt
				Favoriser le recours aux énergies renouvelables & Permettre des logements bio climatiques	nt	nt	nt
3	Assurer la santé et la sécurité des habitants et usagers du secteur	3.1	Gérer la pollution des sols	nt	nt	nt	
		3.2	Intégrer le risque de mouvement de terrain	nt	nt	nt	
		3.3	Une gestion des eaux pluviales adaptée	+	+	+	

nt : point non traité par l'OAP  
so : sans objet

L'incidence de la révision simplifiée n°3 sur l'environnement est positive.

De même, l'incidence cumulée avec les révisions simplifiées n°1 « Faubourg » et n°2 « Fraternité » sur l'environnement est globalement positive.

La révision simplifiée n°3 ne traite pas explicitement de la performance énergétique du bâti. Cependant, étant donné la faible constructibilité, cet enjeu est mineur.

La stratification de la végétation n'est pas abordée. Là, au contraire, c'est la taille même des espaces végétalisés dans le secteur des murs à pêche qui rend peu opérant de fixer des règles qui pourraient être pertinentes sur un petit espace : une diversité végétale existe et perdurera, par la variété des usages, par la présence d'EBC, par les vergers et potagers associatifs et autre...

La révision simplifiée n°3 ne traite pas spécifiquement de la pollution et des risques.

Pour les risques, il s'agit d'une logique réglementaire, et les dispositions du PPR<sub>MT</sub> sont d'ores et déjà transcrites dans le PLU.

Par contre, le niveau élevé de pollution des sols, en particulier dans la partie de la zone A<sub>MAP</sub> comprise entre la rue Saint-Antoine et la rue Pierre de Montreuil risque d'être incompatible avec une agriculture de production avant une phase préalable et peut-être longue de dépollution. Mais, même dans ce cas, le secteur des Murs à Pêche restera un espace de respiration dans le tissu urbain et un élément important des trames écologiques.

### 3.3. Mesures d'évitement des incidences et incidences résiduelles

L'élaboration de la révision simplifiée n°3 du secteur Saint-Antoine – Murs-à-Pêche a été accompagnée d'une évaluation environnementale. Cette révision fait suite à l'étude de Maîtrise d'Œuvre Urbaine du secteur Saint-Antoine – Murs-à-Pêche.

Cet accompagnement a permis un dialogue, un partage et des prises de connaissances spécifiques, et donc d'intégrer en amont à la révision simplifiée n°3 du PLU, des mesures d'évitement des incidences potentielle, et des mesures correctives des disfonctionnement environnementaux du secteur des Murs à Pêche.

Ainsi, les mesures d'accompagnement environnemental ont été intégrées au fur et à mesure de la conception du projet urbain :

- Importance d'assurer les conditions d'une agriculture urbaine viable ;
- Continuités écologiques, notamment dans le sens est-ouest entre la Corniche des Forts et le parc Montreau d'une part, et les parcs des Beaumonts et des Guilands d'autre part, traduite dans le nouveau zonage.
- Maillage des voie, avec :
  - Création de raccourcis piétons,
  - Complément de la trame viaire ;

La question de la compatibilité de l'agriculture avec les niveaux de pollution des sols dépasse la révision simplifiée. Si une agriculture alimentaire se révèle impossible à court terme, la zone agricole des Murs à Pêche pourra constituer un laboratoire grandeur nature de la dépollution de sols pollués, notamment par des apport répétés de gadoues urbaines.

La seule lacune de la révision serait de n'avoir pas traité de l'optimisation du potentiel solaire dans la zone U<sub>MAP</sub>, par l'orientation du bâti et par des règles de prospect adaptées.

Cependant, cette question est très délicate à traiter au niveau du projet urbain, sur des terrains dont la configuration n'est pas connue avec certitude. De plus, cette question vient parfois en contradiction avec l'enjeu urbain de respect de la trame existante.

Ce point devra donc être traité au niveau des projets de constructions, lors de l'étude par la ville des permis de construire avec les pétitionnaires, préalable à leurs instructions.



## 4. Suivi de la mise en œuvre de la révision simplifiée n°3

### 4.1. Procédure de suivi et de mise à jour

#### 4.1.1. *Modalité de définition des indicateurs*

Le respect des enjeux fixés doit faire l'objet d'un contrôle dans le temps afin de juger de l'évolution positive ou négative de la politique communale sur le plan environnemental. Dans cette optique, une liste d'indicateurs simples a été établie, pour chaque enjeu.

Un indicateur quantifie et agrège des données pouvant être mesurées et surveillées pour déterminer si un changement est en cours. Or, afin de comprendre le processus de changement, l'indicateur doit aider le décideur à comprendre pourquoi ce changement s'opère.

Pour évaluer le projet de révision simplifiée n°2 à court et moyen terme, plusieurs types d'indicateurs sont définis : d'état, de pression et de réponse.

- **Les indicateurs d'état** : en termes d'environnement, ils décrivent l'état de l'environnement du point de vue de la qualité du milieu ambiant, des émissions et des déchets produits. Exemple : taux de polluant dans les eaux superficielles, indicateurs de qualité du sol...
- **Les indicateurs de pression** : ils décrivent les pressions naturelles ou anthropiques qui s'exercent sur le milieu. Exemple : évolution démographique, captage d'eau, déforestation...
- **Les indicateurs de réponse** : ils décrivent les politiques mises en œuvre pour limiter les impacts négatifs. Exemple : développement transports en commun, réhabilitation du réseau assainissement...

Les tableaux ci-après listent, pour les différentes enjeux environnementaux étudiés, une première série d'indicateurs identifiés comme étant intéressants pour le suivi de l'état de l'environnement du territoire communal, du fait qu'ils permettent de mettre en évidence des évolutions en termes d'amélioration ou de dégradation de l'environnement de la commune, sous l'effet notamment de l'aménagement urbain.

#### 4.1.2. *Périodicité de mise à jour des indicateurs*

Ces indicateurs seront mis à jour selon une périodicité annuelle à tous les 6 ans.

Avant la mise en place effective d'un tel tableau de bord, il sera important de valider le choix des indicateurs finalement les plus pertinents à conserver (ou à rajouter) et à mettre à jour, en fonction de leur utilité en termes de description des évolutions mais aussi en fonction de leur disponibilité.

Il est d'autre part, important de nommer une personne spécifiquement chargée de cette tâche de façon à disposer de manière effective ultérieurement de ces données de suivi, importants pour la mise en évidence d'éventuels impacts environnementaux et utiles aux futurs travaux d'évaluation.

## 4.2. Présentation des indicateurs

### 4.2.1. Préserver et renforcer les connexions écologiques

	Variable	Indicateur	Source	Fréquence
Continuités écologiques	Occupation des sols	Occupations naturelles et agricoles	Photo-interprétation	5 ans
	Espaces refuges	Maintien d'espaces inaccessibles	Inventaire naturaliste	5 ans
Biodiversité ordinaire	Diversité floristique, ornithologique, entomologique...		Suivi naturaliste	Annuelle
Optimiser le foncier	Densité bâtie	COS	PC	Annuelle
	Densité sociale	Nb logement / ha		
		COS logement		
	Densité économique	COS activité	Service économie (enquête)	Au moins à 5 ans
COS commerce				
		Nb emploi / ha		

### 4.2.2. Assurer la sécurité et la santé des habitants

	Variable	Indicateur	Source	Fréquence
Lutter contre les pollutions	Connaissance	Nombre et taux de parcelles diagnostiquées : compléter l'inventaire du CETE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dont pollution confirmée</li> <li>• Dont pollution infirmée</li> </ul>	Service environnement / DRIEE / CG	Annuelle
	Dépollution	Nombre et taux de parcelles pollués dépollués		
Gestion des eaux pluviales	Rétention aérienne	Volumes de rétention créés	Services technique (public) PC / DT (privé)	Annuelle
	Perméabilité	Taux de pleine terre <sup>3</sup>	PC / DT	Annuelle
Coefficient de ruissellement				

<sup>3</sup> ... dans les nouvelles opérations

4.2.3. *Lutte contre le changement climatique : économie d'énergie et réduction des émissions de GES*

	<b>Variable</b>	<b>Indicateur</b>	<b>Source</b>	<b>Fréquence</b>	
Réduire la dépendance à la voiture	Raccourcis pour les modes doux	Linéaires créés	PC & Service voirie	Annuelle	
	Circulation automobile	Trafic moyen journalier sur les voies départementales et nationales	DIR IDF	Au moins à 5 ans	
	Stationnement des cycles		Nombre de places dans les opérations privées	PC	Annuelle
			Nombre de places sur espace public créées	Service voirie (travaux)	Annuelle
			Taux d'utilisation des places sur espace public	Service voirie (comptages)	Au moins à 5 ans
	Stationnement VL « public »		Nombre de places en ouvrage conventionnées	Service stationnement	Annuelle
		Nombre de place sur voirie			
		Taux de places payantes sur voirie / en ouvrage			
Économiser l'énergie dans le bâti	Valorisation de l'énergie solaire	Surface de capteurs photovoltaïque installés, <i>dont</i> sur bâtiments publics	PC / DT	Annuelle	
		Surface de capteurs solaires thermiques installés, <i>dont</i> sur bâtiments publics			
	Bâtiments QEB <sup>4</sup> ou certifiés	Nombre de projets intégrant des principes de développement durable : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construction (bâtiment zéro énergie, BEPOS)</li> <li>• Rénovation (ITE...)</li> </ul>	Données PC & projets sur bâtiments publics	Annuelle	

<sup>4</sup> Qualité environnementale du bâti



## 5. Résumé non technique

### Méthode de l'évaluation environnementale

Avant l'adoption ou la soumission au processus législatif d'un plan, l'autorité compétente de l'État est tenue de réaliser une évaluation environnementale, dont le contenu est défini par le code de l'Environnement.

L'objectif de l'évaluation est de prévenir les impacts environnementaux des documents et des décisions d'aménagement inhérentes expertisées dans leur ensemble et donc dans la somme de leurs incidences environnementales et de mettre en cohérence les choix avec les enjeux de constructibilité d'un territoire.

Montreuil est une commune de la première couronne parisienne, au sein d'une agglomération dense. Le secteur des Murs à Pêche est le témoin de l'histoire horticole de Montreuil, et le futur lieu de développement d'un projet « agricole » des Hauts-de-Montreuil. Il comporte néanmoins de vastes espaces naturels et cultivés, qui dans le contexte urbain dense de la Seine-Saint-Denis présentent un fort enjeu écologique, permettant notamment des échanges entre les différents noyaux du site *Natura 2000*.

La révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil est soumise à évaluation environnementale pour prendre en compte les risques associés aux travaux, ouvrages ou aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du code de l'Environnement dont la réalisation pouvant affecter de façon notable le site *Natura 2000* ZPS FR1112013 « Sites de la Seine Saint-Denis », désignée au titre de la directive « Oiseaux ».

Les enjeux de ce site est conféré par la présence de 12 espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux », dont le Pie-grièche écorcheur, le Pic noir et le Pic mar. Ces trois espèces sont potentiellement présentes à Montreuil. Les espèces d'oiseaux éligibles à *Natura 2000* sont accompagnées, dans la ZPS et dans ses noyaux montreuillois, d'un cortège d'habitats, d'espèces végétales et animales remarquables.

L'évaluation environnementale accompagne le projet de révision simplifiée n°3 du PLU, en évaluant *ex-ante* les incidences des orientations et des choix réglementaires vis-à-vis de l'environnement aux échelles locale, nationale et internationale. Elle met en évidence les réponses positives ou négatives de ce document et présente des mesures d'évolution.

L'évaluation environnementale de la révision simplifiée n°3 du PLU de Montreuil s'appuie sur un diagnostic territorialisé et problématisé de l'ensemble du territoire, réalisé en étroite collaboration avec la ville, élus et services, ainsi que les services de l'État, pour appréhender sous différents aspects le territoire et définir au mieux les enjeux environnementaux. Elle est ensuite menée au regard des enjeux définis à la fin du diagnostic partagé.

L'évaluation environnementale porte sur les enjeux de ces sites, et plus largement sur les autres enjeux environnementaux de l'ensemble de la commune. L'évaluation est aussi une démarche d'accompagnement de la révision simplifiée n°3 du PLU, pour intégrer les enjeux environnementaux du territoire le plus en amont possible.

## Évaluation environnementale

### *Analyse des données et enjeux environnementaux*

La notice intègre un état des lieux actualisé en 2011 reprenant tous les thèmes environnementaux du territoire et mettant en exergue ces particularités : milieu physique, patrimoine naturel et paysager, eau, énergie et déchets, risques, pollutions et nuisances.

Cet état des lieux permet de dégager les enjeux environnementaux hiérarchisés du territoire, au regard desquels le projet de révision simplifiée a été élaboré. Les enjeux environnementaux, intégrant les enjeux locaux, nationaux et mondiaux sont au nombre de 3 :

1. Préserver et renforcer les connexions écologiques
2. Lutte contre le changement climatique : économie d'énergie et réduction des émissions de GES
3. Protéger la sécurité et la santé des habitants

Chaque enjeu est décliné en objectifs et en actions à mettre en œuvre sur le territoire pour participer à son évolution positive, au regard de ses caractéristiques propres et de la situation planétaire et nationale, ainsi que des ambitions fixées à ces deux échelles par les autorités et tout particulièrement au cours du Grenelle de l'environnement.

### *Évaluation des incidences sur Natura 2000*

La révision simplifiée n°3 est sans incidence directe sur Natura 2000.

### *Évaluation environnementale de la révision simplifiée n°3*

L'OAP « Saint-Antoine Murs-à-Pêche », bien que portant sur un secteur limité du périmètre de révision simplifiée a une incidence globale positive sur l'environnement, essentiellement sur l'aspect déplacement.

Les évolutions réglementaires ont une influence globale positive sur l'environnement, avec une réserve sur l'aspect mixité fonctionnelle dans la seule zone limitée (UMAP), d'une surface limitée.

Les évolutions des emplacements réservés permettront des déplacements piétons cycles faciles et un bon accès aux transports en commun.

### *Mesures compensatoires et procédure de suivi*

Le risque existant sur la compatibilité de l'agriculture avec les niveaux de pollutions des sols ne peut pas encore être bien évalué, la connaissance étant imparfaite. Il convient donc de compléter les études de pollution des sols, et de mettre en œuvre des stratégies de gestion des pollutions adaptées.

L'évaluation environnementale propose un jeu d'indicateurs propres à évaluer l'effet combiné de la révision simplifiée n°3 avec le PLU approuvé le 13 septembre 2012 et les révisions simplifiées n°1 et n°2 portant sur le Bas-Montreuil. Le suivi sera réalisé au moyen d'indicateurs simples tirés essentiellement de l'instruction des PC et mis à jour annuellement. Certains des indicateurs nécessiteront des études ou enquête à 5 ans, pour permettre l'évaluation des effets de la mise en œuvre de la révision simplifiée n°3 avant l'échéance légale de 6 ans.

# Annexes

## **Table des annexes**

**ANNEXE 1 : ÉTUDE HISTORIQUE DE SITES ET SOLS POLLUÉS**

**ANNEXE 2 : PLAN DE SURVEILLANCE SOLS & VEGETAUX MIS EN ŒUVRE SUR LE PERIMETRE DES MURS A  
PECHE DE MONTREUIL**

ANNEXE 2.1 : RAPPORT DE SYNTHÈSE. DRIAF-SRPV, OCTOBRE 2008

ANNEXE 2.2 : SYNTHÈSE 2009 DES ANALYSES RÉALISÉES SUR LES PRODUCTIONS MARAÎCHÈRES ET  
FRUITIÈRES ISSUES DU SITE. DRIAF-SRPV, OCTOBRE 2009

ANNEXE 2.3 : SYNTHÈSE 2010 DES ANALYSES RÉALISÉES SUR LES PRODUCTIONS MARAÎCHÈRES ET  
FRUITIÈRES ISSUES DU SITE. DRIAF-SRPV, JANVIER 2011

Annexe 1 : Étude historique de sites et sols pollués

Montreuil – Quartier des murs à pêches. CETE Île-de-France, novembre 2010

# CETE-IF

Direction régionale et  
interdépartementale de  
l'Équipement et de  
l'Aménagement  
Île-de-France

Direction de la politique  
scientifique et  
technique,

CETE Île-de-France

## **Montreuil – Etude historique de sites et sols pollués - Quartier des murs à pêches.**

### **Montreuil Etude historique de sites et sols pollués - Quartier des murs à pêches.**

Novembre 2010

Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**



Ministère de l'Écologie, de l'Énergie,  
du Développement durable et de la Mer  
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat

[www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr)

## Historique des versions du document

Version	Date	Destinataires
0.1	15/11/10	M. Fievet Marie-Pierre (Ville de Montreuil)

## Affaire suivie par

<b>Christelle BOSC - Département Géosciences Risques – Unité PSUES</b>
<b>Site du Bourget :</b> CETE-IF - Rue de l'Égalité Prolongée – BP 134 - 93352 Le Bourget Cedex
<i>Tél. : 33 (0) 1 48 38 81 04 / Fax : 33 (0) 1 48 38 81 01</i>
<i>Courriel : christelle.bosc@developpement-durable.gouv.fr</i>

## Rédacteur

**Christelle BOSC- GeoRis / UPSUES**

## Résumé de l'étude

Ce rapport contient une étude historique et documentaire du quartier des murs à pêches sur la commune de Montreuil-sous-Bois qui a permis :

- d'une part, d'identifier des sources potentielles à l'origine de la pollution de la nappe du Brie par des solvants chlorés (perchloroéthylène et ses produits de dégradation) et,
- d'autre part, de déterminer toutes les sources potentielles de pollution présentes sur le quartier des murs à pêches.

## Références

n° de dossier : 2.9.20846

maître d'ouvrage : Mairie de Montreuil - Direction Espaces Publics et Déplacements - Bureau d'études assainissement (M. Fievet)

Devis n° 40 2009 D 1059 du 27/11/2009

# SOMMAIRE

<b>1 - CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....</b>	<b>4</b>
<b>2 - ETUDE HISTORIQUE ET DOCUMENTAIRE.....</b>	<b>5</b>
2.1 - Sources d'information .....	5
2.2 - Localisation du site , situation géographique .....	6
2.3 - Contexte environnemental.....	7
2.3.1 - Contexte géologique.....	7
2.3.2 - Contexte hydrogéologique.....	9
2.3.3 -Eaux superficielles.....	10
2.3.4 -Sources potentielles de pollution dans l'environnement du site.....	10
2.3.5 -Zones protégées.....	12
2.4 - Historique du site: évolution de l'occupation.....	12
<b>3 - IDENTIFICATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION AU TÉTRACHLOROÉTHYLÈNE.....</b>	<b>16</b>
3.1 - Présentation des polluants rencontrés.....	16
3.2 - Détermination du périmètre de recherche des sources de pollution.....	16
3.3 - Recherche des sources potentielles dans le périmètre.....	17
3.3.1 -Activités susceptibles d'utiliser ces produits.....	17
3.3.2 -Autres sources possibles.....	21
<b>4 - IDENTIFICATION DES SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION PRÉSENTES SUR LE SITE.....</b>	<b>22</b>
4.1 - Occupation des parcelles et pollutions potentielles associées.....	23
4.1.1 -Usage agricole et pollutions associées.....	23
4.1.2 -Occupation de type "usine ou entrepôt" (activités économiques non agricoles) et pollutions associées.....	23
4.1.2.a - Les activités relatives aux véhicules.....	24
4.1.2.b - Les activités de fabrication de produits finis en bois/métal et/ou matières plastiques (meubles/fauteuils/accessoires de mode/maquettes).....	25
4.1.2.c - Les activités de travail des matières premières (métaux, bois, marbre).....	26
4.1.2.d - La fabrication de produits cosmétiques.....	27
4.1.2.e - Autres activités potentiellement polluantes.....	27
4.1.2.f - Activités recensées en préfecture mais non polluantes pour les sols.....	28
4.1.3 -Occupation par des stockages divers à même le sol.....	30
4.1.4 -Remaniement des sols, source de pollution associée.....	34
4.2 - Synthèse des sources potentielles de pollution.....	34
<b>5 - CONCLUSIONS.....</b>	<b>37</b>

## 1 - Contexte de l'étude

Dans le cadre des études pour l'aménagement du quartier des murs à pêches sur la commune de Montreuil-sous-Bois, le CETE Ile-de-France a mis en évidence, au cours de l'étude 2.9.20672 réalisée en avril 2009, une pollution des eaux souterraines sur le quartier des murs à pêches, par des solvants (notamment du tétrachloroéthylène et ses produits de dégradation). Suite à ces résultats, la mairie de Montreuil interroge le CETE Ile-de-France sur l'origine de cette pollution.

La présente étude a pour objectif de déterminer, sur la base d'une étude historique et documentaire:

- d'une part, la (ou les) origine(s) potentielle(s) de cette pollution de la nappe au tétrachloroéthylène et ses produits de dégradation et,
- d'autre part, de recenser les différentes sources potentielles de pollution situées sur le quartier des murs à pêches.

Cette *étude historique et documentaire* est réalisée par le CETE Ile-de-France selon les modalités de gestion de sites et sols pollués précisées par le Ministère en charge de l'Ecologie par la note au Préfet du 8 février 2007. Les outils méthodologiques utilisés sont consultables à l'adresse suivante:

<http://www.sites-pollues.developpement-durable.gouv.fr/OutilsMethodologiquesOutils.asp>

Le présent rapport en référence au devis n°40 2009 D 1059, comprend l'étude historique et documentaire (paragraphe 2) suivie de la démarche et des conclusions concernant la recherche des sources de pollution (au tétrachloroéthylène, paragraphes 3 et de toutes les autres sources, paragraphe 4).

## 2 - Etude historique et documentaire

L'étude historique et documentaire basée sur de nombreuses sources d'information (bibliographiques, orales, cartographiques,...) a pour objectif de décrire l'environnement du site d'étude, le quartier des murs à pêches, et sa vulnérabilité. Elle doit permettre d'identifier les activités qui peuvent ou auraient pu engendrer une pollution des sols et /ou des eaux souterraines.

### 2.1 - Sources d'information

Les sources d'information utilisées pour cette étude sont multiples. Elles comprennent:

- Les archives du CETE Ile-de-France, avec notamment :
  - les rapports d'études antérieures menées par le CETE Ile-de-France :
    - l'Affaire 2.9.16107 réalisée en février 2000 intitulée Quartier Saint-Antoine. Etude géologique bibliographique. Etude d'avant-projet dans le cadre de la réhabilitation du quartier Saint Antoine,
    - l'Affaire 2.2.17264, réalisée en 2005 et intitulée Commune de Montreuil-sous-Bois. Secteur Nord-Est (zone de plateau entre le quartier Saint-Antoine et B86 -Voie de desserte de Fontenay) et Secteur Ouest (zone de versant de la RN 302). Etude géologique et hydrogéologique en vue de travaux d'assainissement,
    - l'Affaire 2.6.18304 réalisée en 2007 intitulée Tramway T1 Noisy-le-Sec/Val-de-Fontenay. Etudes géotechniques préliminaires entre la place Carnot à Romainville et le RER Val de Fontenay,
    - l'Affaire 2.9.20672 réalisée en avril 2009, intitulée Analyse de la qualité des eaux souterraines (secteur des murs à pêches),
    - l'Affaire 2.9.21035 (rapport de stage) réalisée en octobre 2010 dans le cadre de l'Opération de recherche n°11M0929 intitulée Préservation des sols en milieu urbain et routier .
  - la base de données du sous-sol et de la nappe (AccessGeo)
  - les cartes IGN anciennes
- Des bases de données:
  - les bases de données SIG de l'IGN: Bd Parcellaire® (2004), Bd carto®, Bd topo®, Bd Ortho ®(photos aériennes 2003)
  - les bases de données Basol (Base de donnée de sites nécessitant l'intervention de l'Etat, MEEDDM ) et BASIAS (Base de donnée des Anciens Sites Industriels et Activités de Service, BRGM) concernant les activités potentiellement polluantes
- La consultation d'archives:
  - de dossiers d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) auprès de la Préfecture de Seine-Saint-Denis et des Archives Départementales.
  - la consultation des archives du CAUE (Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement) 93.

- Des informations recueillies auprès de la mairie de Montreuil :
  - liste des sociétés situées à proximité du site d'étude (source SIRENE)
  - accidents et plaintes recensés
  - le Rapport de synthèse du plan de surveillance sols et végétaux mis en oeuvre sur le périmètre des murs à pêches de la ville de Montreuil sous Bois, année 2008 (DRIAF-SRPV).

## 2.2 - Localisation du site , situation géographique

Le quartier des murs à pêches (cf. Figure 1) ou quartier Saint-Antoine est situé sur la commune de Montreuil, plus précisément sur les "hauts de Montreuil". Il est délimité par la Rue de Rosny au nord, la rue Pierre de Montreuil au sud et est traversé par la voie de desserte de Fontenay (A186). Il occupe une superficie de 55 ha environ.

Sa topographie varie peu (cf. Figure 1), de la cote 115 m NGF au nord-est à sa cote la plus basse entre 100 m et 105 m NGF au sud-ouest. La topographie est orientée selon un axe Est-Ouest dans la partie basse du quartier, les courbes de niveau augmentent ensuite selon un axe nord sud.

Le quartier était initialement et historiquement une zone d'activités horticoles et arboricoles. Il représente aujourd'hui une zone peu urbanisée, occupée par de l'habitat individuel, des jardins et activités artisanales. Au nord-est se trouve une zone occupée par des entreprises et usines (cf. Figure 1). Bien que peu urbanisé, le quartier est situé dans un secteur très urbanisé, à proximité de l'A86.

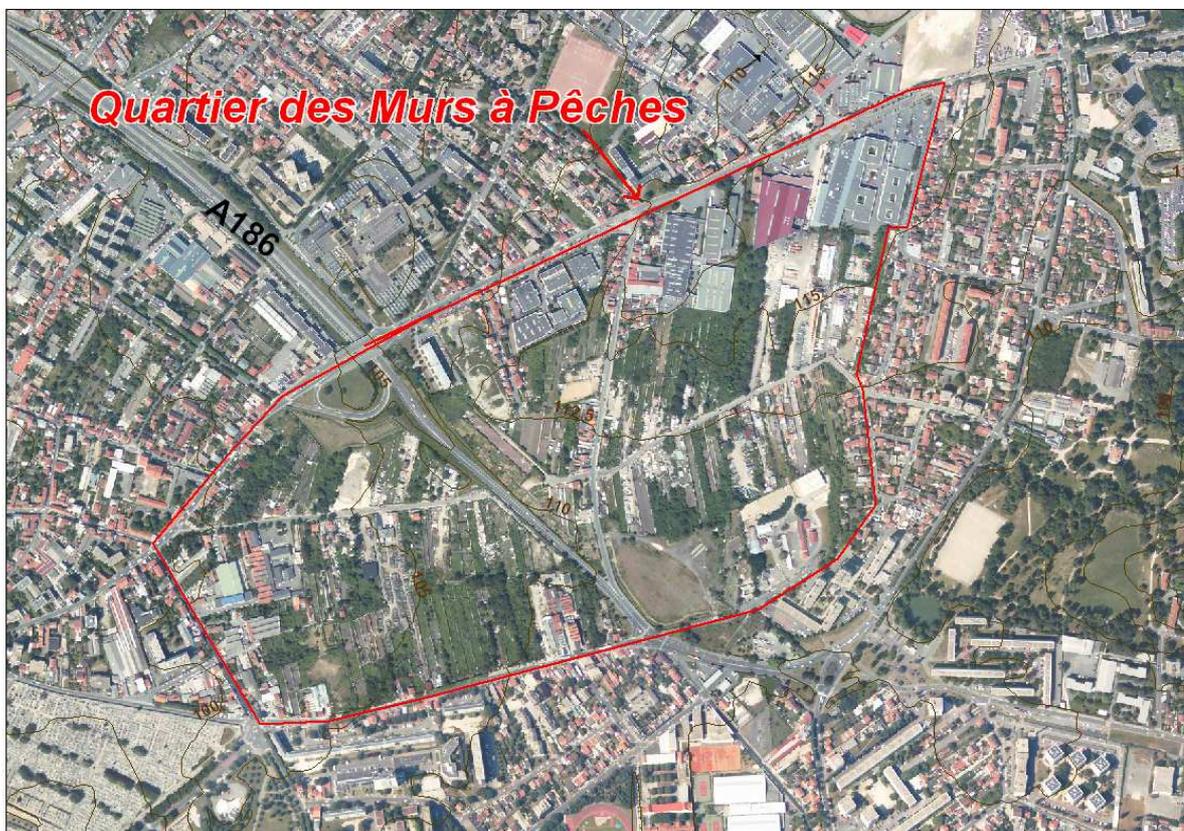


Figure 1: Localisation du quartier des murs à pêches (D'après Bd Ortho®, Bd topo®)

## 2.3 - Contexte environnemental

### 2.3.1 - Contexte géologique

Le quartier Saint-Antoine est situé au sommet du plateau de Montreuil et en partie sur le début du versant Sud-Ouest de ce plateau qui s'étend sur les communes de Romainville au Nord, Malassis à l'ouest, Rosny-sous-Bois à l'est (cf. Figure 2).

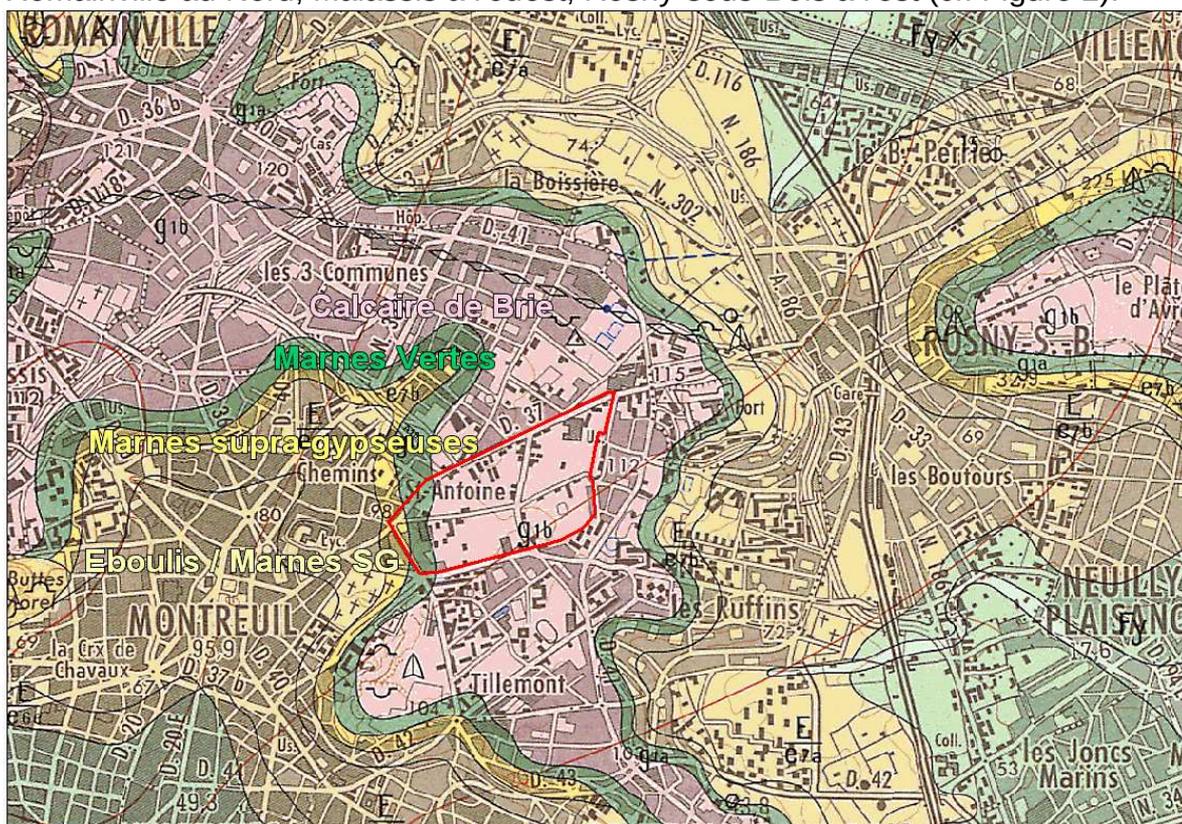


Figure 2: Carte géologique couvrant le quartier des murs à pêches (délimité en rouge).

D'après la carte géologique du BRGM (cf. Figure 2), les couches géologiques rencontrées au droit du quartier des murs à pêches sont le Calcaire de Brie qui surmonte les Marnes Vertes (appelées également Argiles Vertes).

Les rapports d'études antérieures du CETE Ile-de-France ainsi que la base de données AccessGeo permettent de préciser la géologie du plateau. Un profil en long géologique dans l'axe nord-ouest sud-est du plateau (cf. Figure 4) a été réalisé à partir des sondages de la base de données AccessGeo indiqués en rouge sur la figure 3, au cours de l'affaire 2.6.18304. Ce profil en long fait apparaître une ondulation du sommet de la couche des Argiles Vertes en forme de dômes et cuvettes et montre la superposition des Limons des Plateaux sur le Travertin de Brie avec ponctuellement la présence de remblai en surface et/ou d'éboullis.

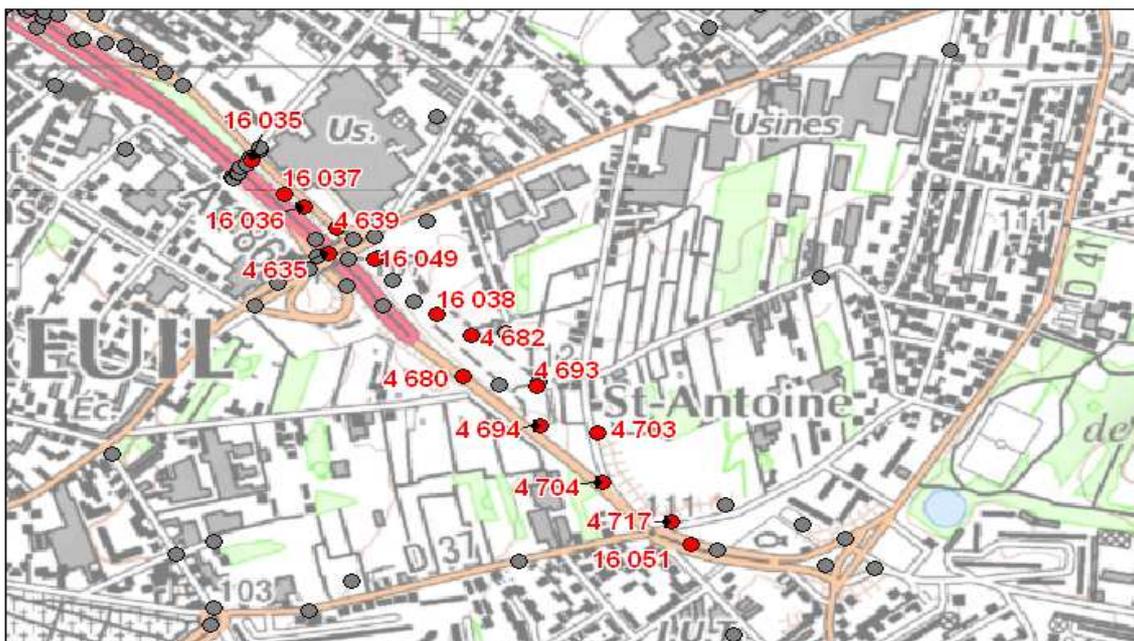


Figure 3: Localisation des sondages de la base de données AccessGeo (d'après dossier n°2.6.18304) utilisés pour réaliser le profil en long géologique Figure 4.

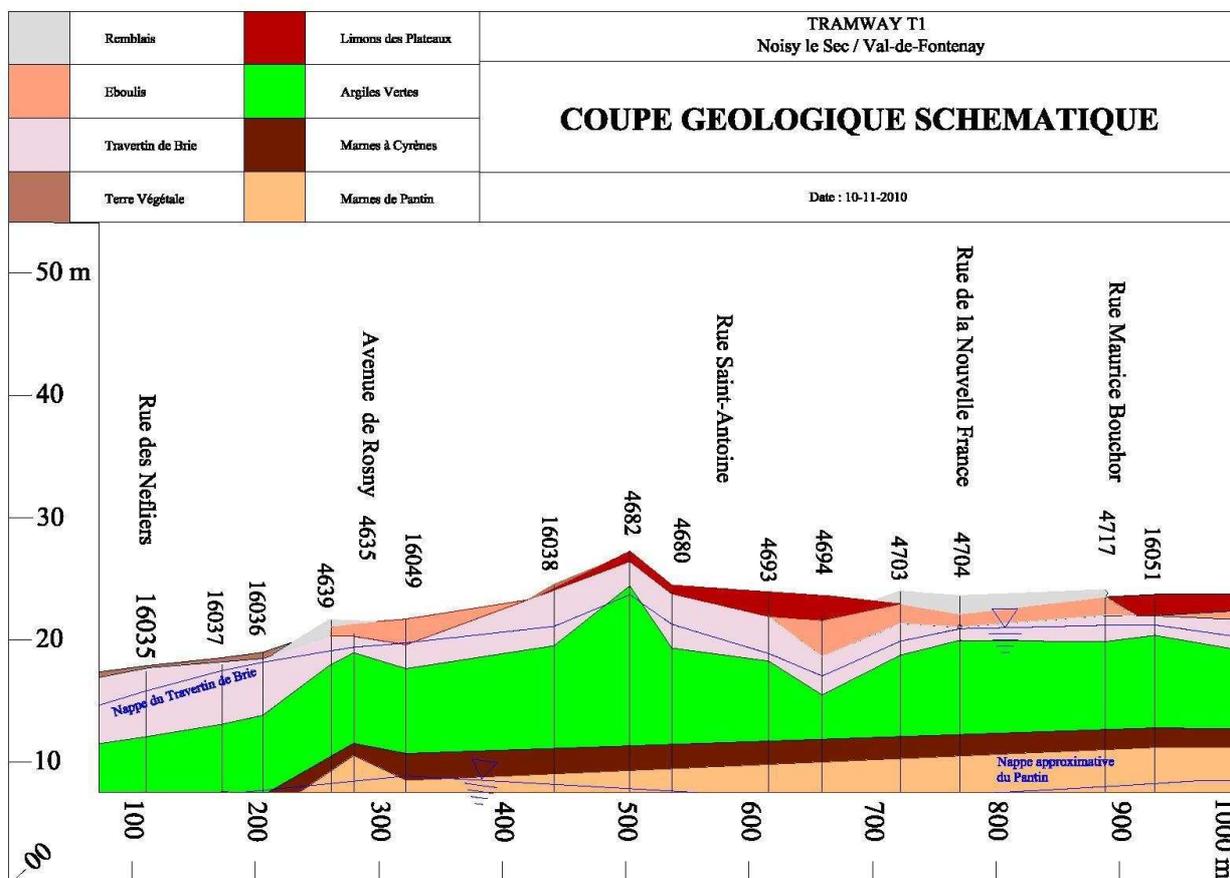


Figure 4: Profil en long géologique. D'après les sondages localisés Figure 3.

### 2.3.2 - Contexte hydrogéologique

La première nappe rencontrée au droit du plateau est la nappe du Brie qui repose sur le mur imperméable des Argiles Vertes. Cette nappe, alimentée par la pluviométrie a fait l'objet de nombreux captages destinés à alimenter Paris et abandonnés depuis le XX<sup>ème</sup> siècle.

Des piézomètres sont présents sur le plateau des murs à pêches (cf. "Pz", Figure 5). Ils ont été mis en place au cours de l'affaire 2.2.17264 en 2004. Le piézomètre Pz5 est équipé d'un dispositif d'acquisition des niveaux d'eau automatique. D'après ces piézomètres, la nappe se situe aux environs de 2,50m - 3m de la surface et l'amplitude du battement des niveaux d'eau est d'environ 1m-1,50m. Cette nappe peu profonde est très vulnérable vis-à-vis des éventuelles pollutions de surface.

Une carte des isopièzes de la nappe réalisée au cours de l'étude 2.2.17264 en 2005 est présentée Figure 5. Elle a été établie à partir des relevés de fin octobre 2004. Le sens d'écoulement est également précisé (conforme aux couches géologiques). Il s'effectue globalement du nord du quartier des murs à pêches (où le toit de la nappe est à la cote 110 m NGF) en direction des versants: d'une part, du sud-est vers Rosny (en bordure de versant, la nappe atteint la cote 99m NGF) et d'autre part, vers le sud-ouest du quartier des murs à pêches vers le bas de Montreuil.

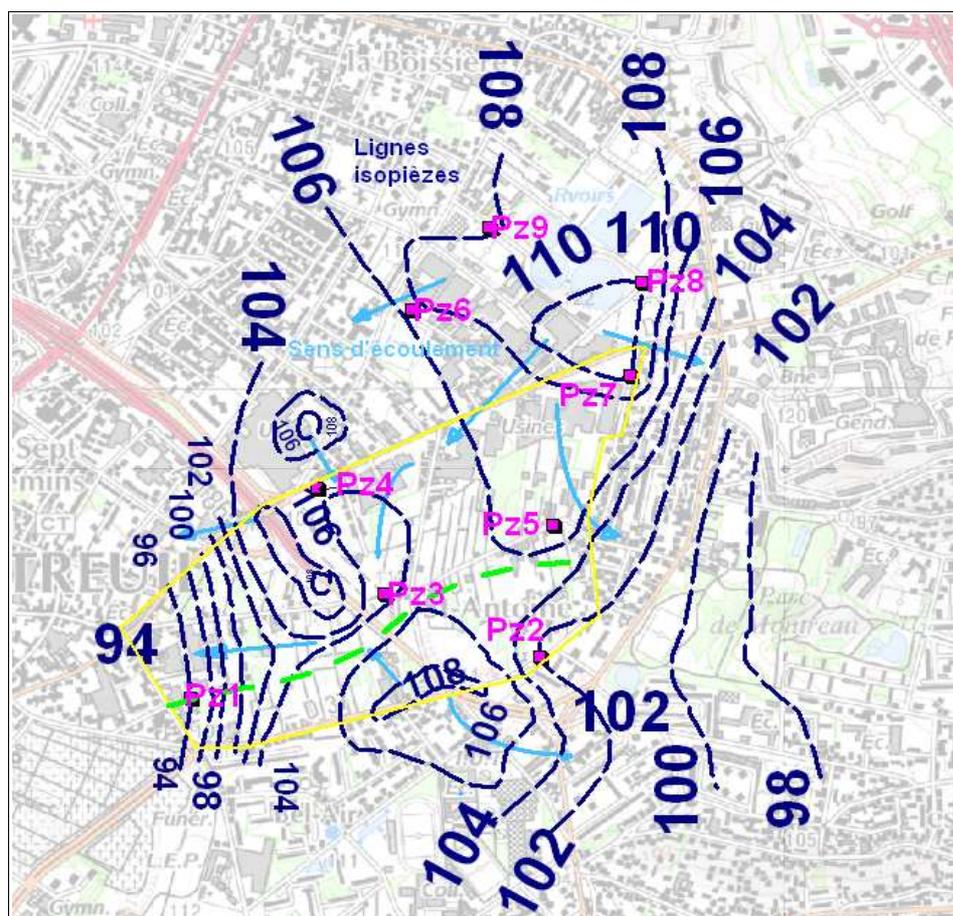


Figure 5: Carte des lignes isopièzes de la nappe du Brie (bleu foncé), position approximative du Ru de Gobétue (en vert) et des piézomètres implantés dans le secteur. D'après Affaire 2.2.17264.

Dans le secteur sud-ouest, les lignes de courant sont dirigées vers l'axe nord-est sud-ouest qui correspond au tracé de l'ancien ru de Gobétue (en vert Figure 5) et au talweg du toit des Argiles vertes.

Concernant la qualité des eaux souterraines, des prélèvements et analyses dans les piézomètres Pz1, 3 et 5 (affaire n°2.9.20672) ont mis en évidence la présence de tétrachloroéthylène dans PZ5, accompagné de ses produits de dégradation dans Pz3 (trichloroéthylène) et Pz1 (trichloroéthylène et dichloroéthylène).

D'après les recherches effectuées, seuls des puits privés non déclarés utilisés pour les activités de maraichage sont susceptibles d'exploiter cette nappe. Un arrêté municipal pris en 2009 à la suite de la découverte de cette pollution impose des restrictions d'usages.

### **2.3.3 - Eaux superficielles**

Il n'y a pas d'écoulement superficiel à proximité du quartier des murs à pêches. Le Ru de Gobétue a été perturbé par le creusement de la tranchée routière de la voie de desserte de Fontenay.

### **2.3.4 - Sources potentielles de pollution dans l'environnement du site**

Bien que faiblement occupé, le quartier des murs à pêches se situe dans un contexte fortement urbanisé avec, à proximité, des activités (actuelles ou anciennes) potentiellement polluantes: 85 sites BASIAS (cf, Figure 6) et 1 site BASOL (qui est une station de desserte de carburants en zone urbanisée) sont recensés dans un rayon de 1500 m (cercle jaune, fig 6) autour du quartier des murs à pêches. Les sites BASIAS ont été différenciés suivant la dangerosité des activités exercées et des produits utilisés: des sites de rang 1 (en rouge, fig 6) les plus dangereux aux sites de rang 3, les moins dangereux.

Par ailleurs, des plaintes suite à des **déversements illicites** dans le réseau d'assainissement communal (cf. position des déversements, Figure 6) ont été répertoriées en mairie en 2008: déversement de **graisse** rue des Roches le 04/02/08, rue Largillière le 03/06/08, à l'angle de la rue des Roches et de la rue Beauvils le 30/06/08, rue de l'Acacia le 03/10/08 et déversement de graisse et d'hydrocarbures rue de la Nouvelle France entre la rue Saint-Antoine et l'autoroute B86 les 10 et 26/06/08. Ces déversements représentent des sources ponctuelles de pollution.

De même, le rapport du "Schéma directeur d'assainissement des Murs à Pêches - Etat des lieux de Janvier 2000" fait état d'autres sources ponctuelles de pollution en indiquant la présence sur le quartier des murs à pêches de « Puits comblés dans lesquels certains résidus toxiques (peintures, solvants...etc) [...] ont parfois été déversés ». Cependant, nous ne connaissons pas à ce jour la position de ces anciens puits ni même la source de cette information. La Figure 7 indique la position de quelques puits recensés sur le quartier des murs à pêches mais n'apporte aucune information sur les éventuels déversements. Ces déversements pourraient avoir été des sources ponctuelles de pollution.

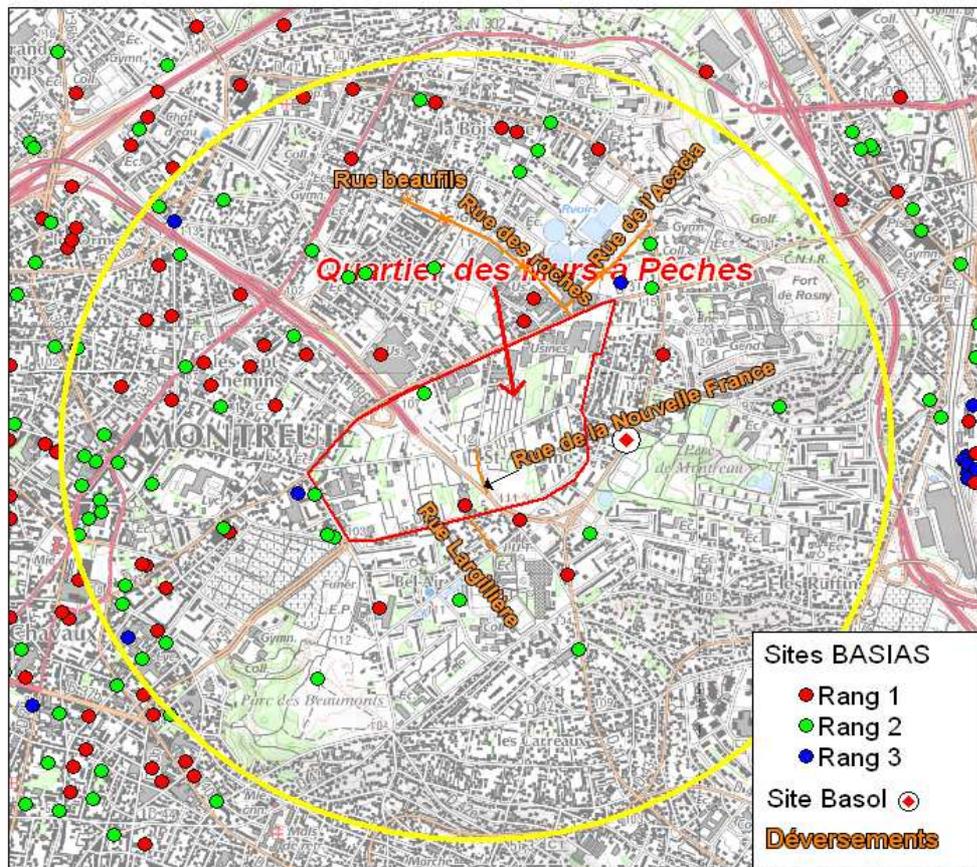


Figure 6: Carte des sites BASIAS, des sites Basol et des déversements illécites recensés dans un rayon de 1500m autour du quartier des murs à pêches.



Figure 7: Position des puits (en bleu). D'après BdParcellaire® (2004).

### 2.3.5 - Zones protégées

Un site protégé est répertorié à proximité du quartier des murs à pêches : le Parc des Beaumonts (site natura 2000 Directive oiseaux) situé sur le versant côté Montreuil.

## 2.4 - Historique du site: évolution de l'occupation

Une étude de photo interprétation a été réalisée par le CETE Ile-de-France (Affaire 2.6.18304) à partir de 7 missions de photographie aérienne : 1926, 1949, 1954, 1967, 1973, 1985 et 1990.

Elle met en évidence l'évolution de l'occupation (hors habitation et occupation agricole) du quartier des murs à pêches au cours du XXème siècle. Pour chaque période étudiée, des cartes (Figures 6 à 10) représentent l'occupation des parcelles. Les parcelles cultivées ainsi que les zones pavillonnaires ne sont pas représentées car elles correspondent à l'usage historique du site. Pour faciliter la comparaison entre les périodes d'étude, le fond cartographique est le même pour toutes les périodes, il représente les parcelles en 2000.

En **1926**: Le quartier est essentiellement occupé par des **parcelles cultivées** séparées par des murs en pierre caractéristiques du secteur, et quelques rares habitations. Des creux topographiques sont également identifiés comme des puits probablement utilisés pour l'alimentation en eau ou l'extraction de matériaux pour la construction des murs à pêches.

De **1949 à 1967**: Bien que la **majorité des parcelles restent cultivées**, peu à peu leur nombre diminue au profit de nouvelles occupations (cf. Figures 8 et 9) :

- des **usines**: 2 usines apparaissent en 1949 (l'une au sud qui correspond à l'actuelle entreprise EIF, l'autre au nord-est, cf. Figure 8) suivi d'une dizaine entre 1954 et 1967 notamment dans le quart sud ouest (cf. Figure 9),
- des **friches**: en 1954 quelques rares parcelles (<10) apparaissent à l'abandon sous la forme de terrains vagues, buissons, fourrés, ....
- des **zones de stockage de matériaux divers** à l'extérieur: la première apparaît en 1954 puis 3 en 1967
- des zones de **stockage de véhicules** : ce type d'occupation apparaît seulement en 1967 où l'on note la présence ce type de dépôt sur 2 petites parcelles.

De **1973 à 1990 (cf. figures 10 et 11)**:

La majorité des murs à pêches restent toujours debout. Cependant, les parcelles cultivées disparaissent significativement (surtout après 1985) au profit de **friches** essentiellement et de quelques zones de stockage de matériaux divers (une dizaine en 1973) et de véhicules (4 zones en 1973, 8 en 1985). En 1990: le nombre de parcelles de **stockage de véhicules a diminué de moitié**. Des usines semblent avoir disparu dans la partie est en 1973 tandis qu'en 1985, des usines se construisent au nord-est du quartier. La voie de desserte de Fontenay apparaît sur les photographies aérienne à partir de 1985.

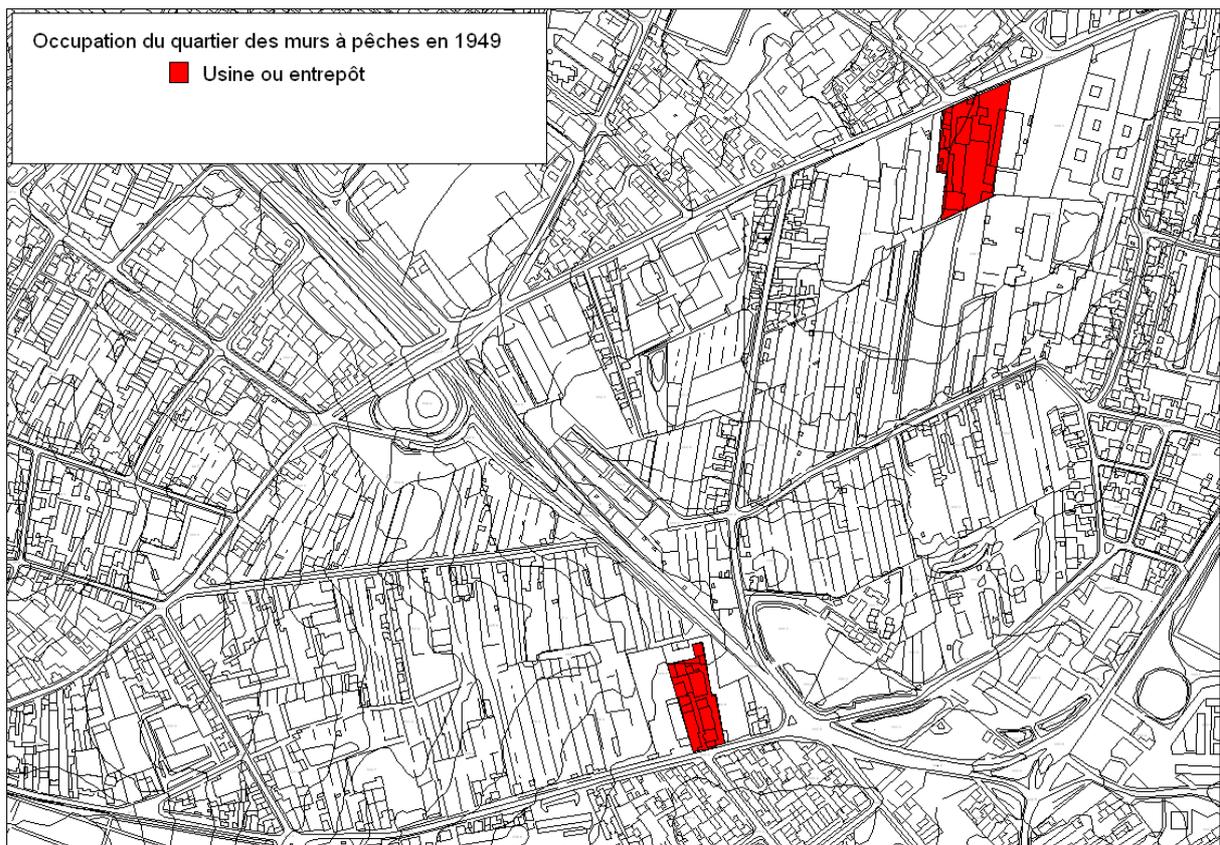


Figure 8: Occupation des parcelles du quartier des murs à pêches en 1949. D'après 2.6.18304

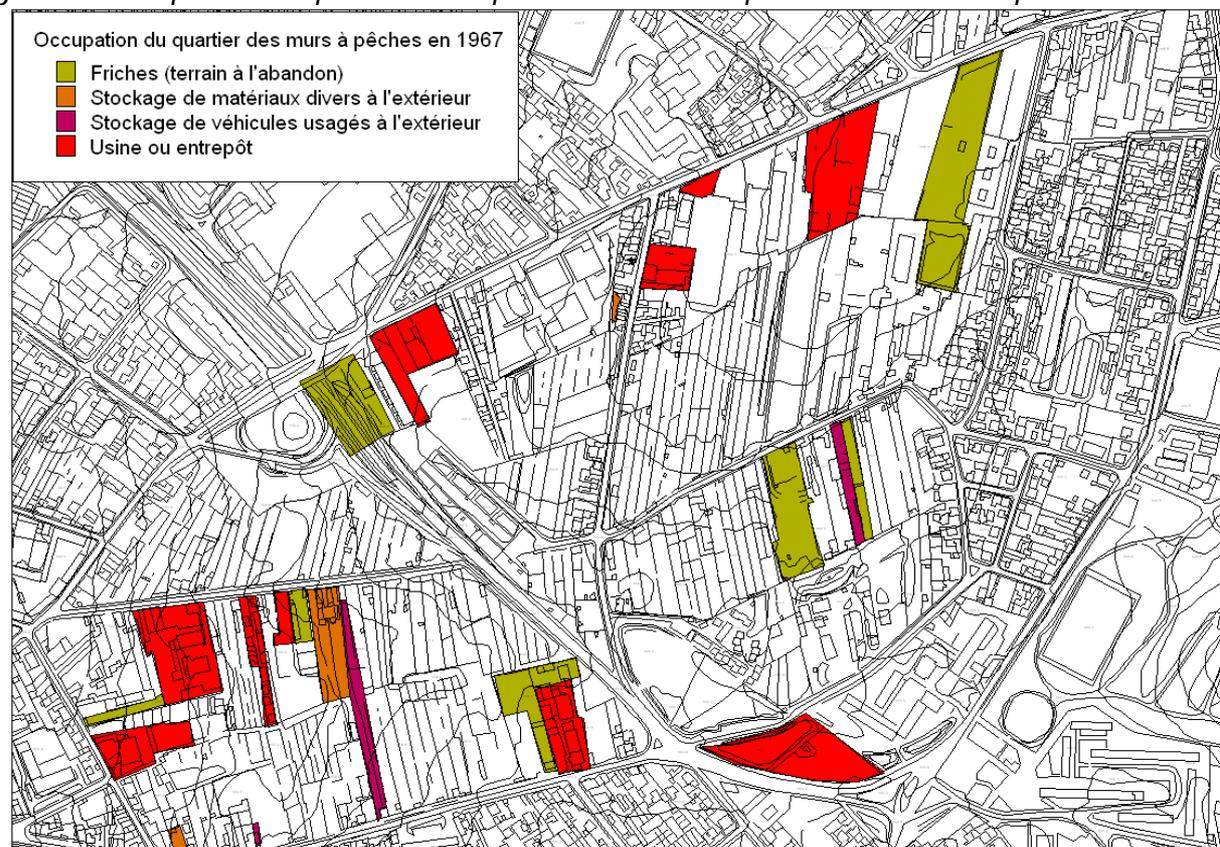


Figure 9: Occupation des parcelles du quartier des murs à pêches en 1967. D'après 2.6.18304.

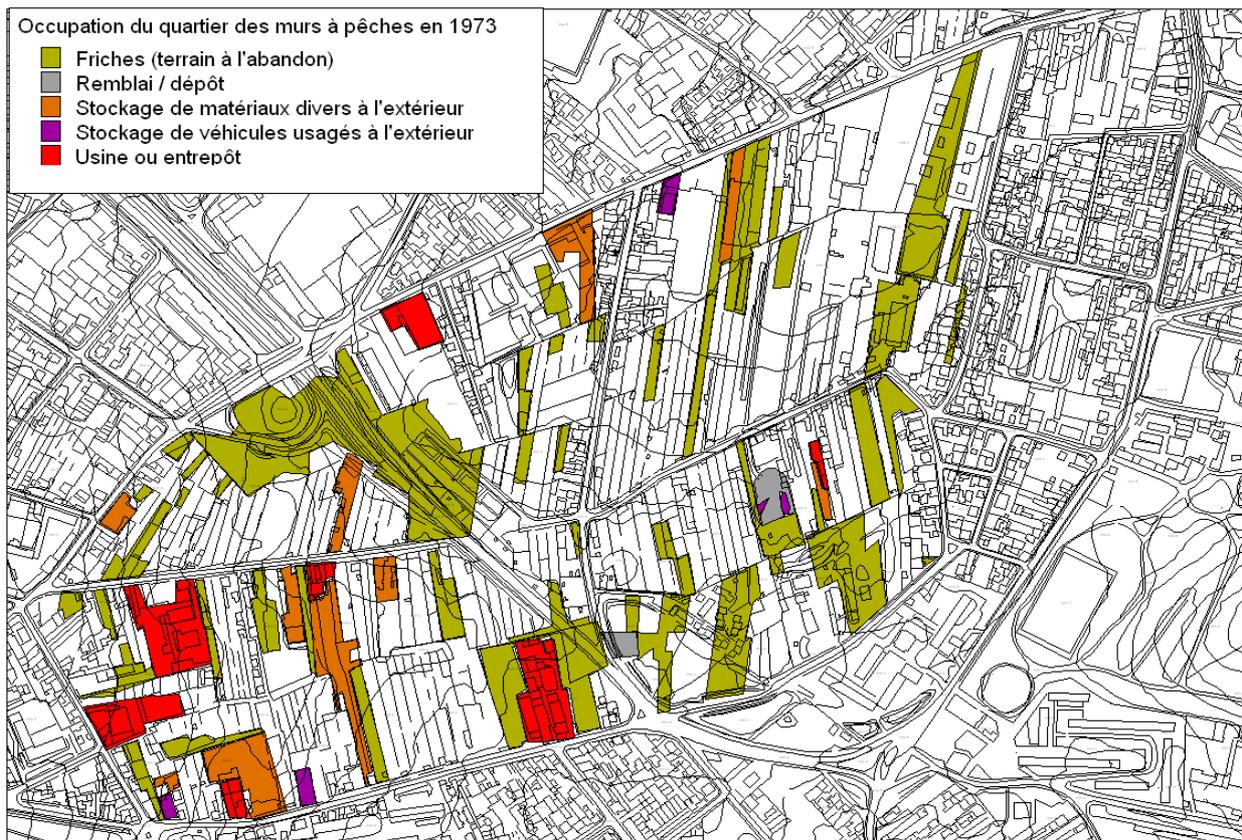


Figure 10: Occupation des parcelles du quartier des murs à pêches en 1973. D'après 2.6.18304.

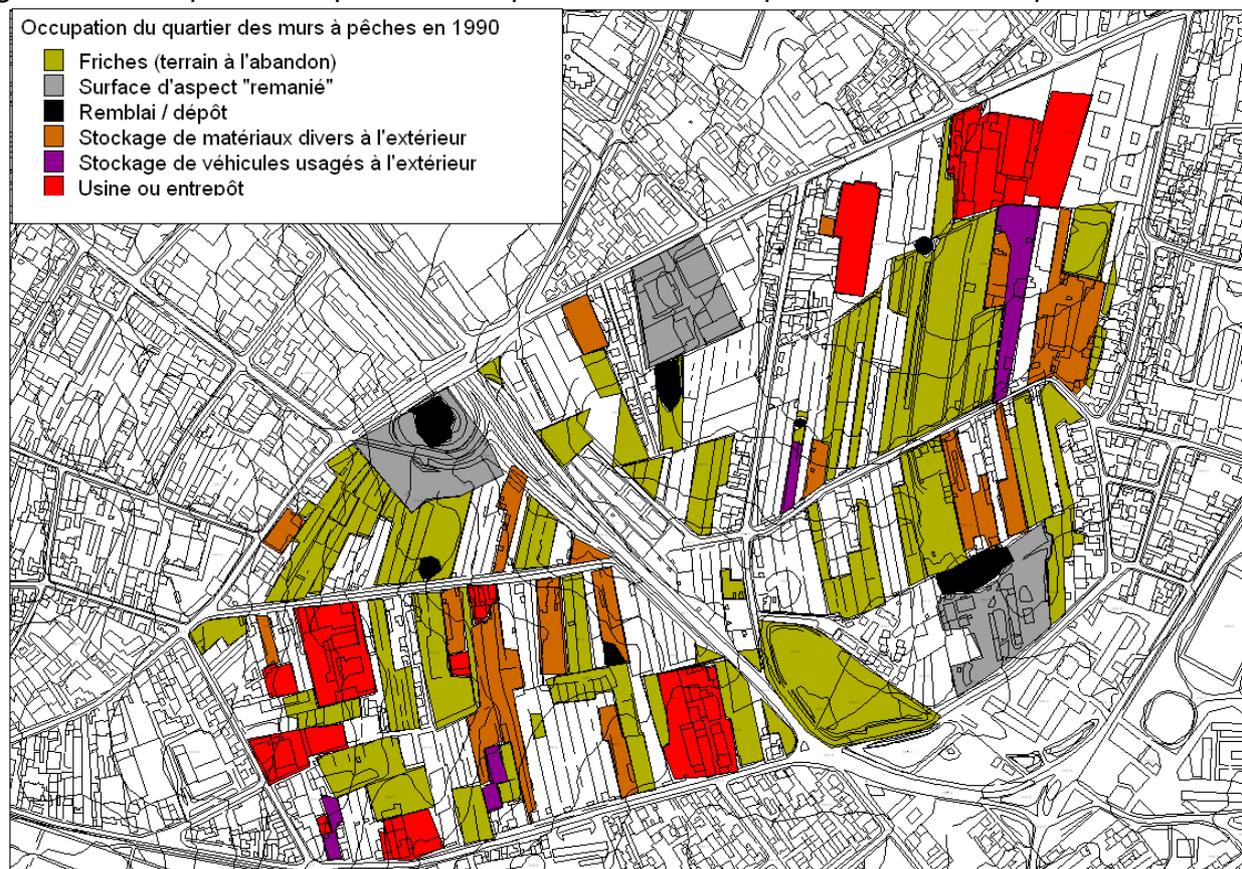


Figure 11: Occupation des parcelles du quartier des murs à pêches en 1990. D'après 2.6.18304.

**Après 1990:**

L'étude de photointerprétation ne fournit pas d'information après 1990. Cependant, une photographie aérienne datant de 2008 permet de mettre en évidence une légère évolution du secteur des murs à pêches avec le développement d'activités (usines ou entrepôts) dans le secteur nord-est du quartier (cf. Figure 12) et la multiplication des zones de stockage divers dont certaines ont pris la place à d'anciennes friches de 1990. Cette photographie aérienne de 2008 ne permet pas de réaliser de la photo interprétation notamment en 3 dimensions. Ainsi le repérage des zones d'aspect remanié ainsi que les zones de remblais /dépôt n'a pas été réalisé pour cette période.

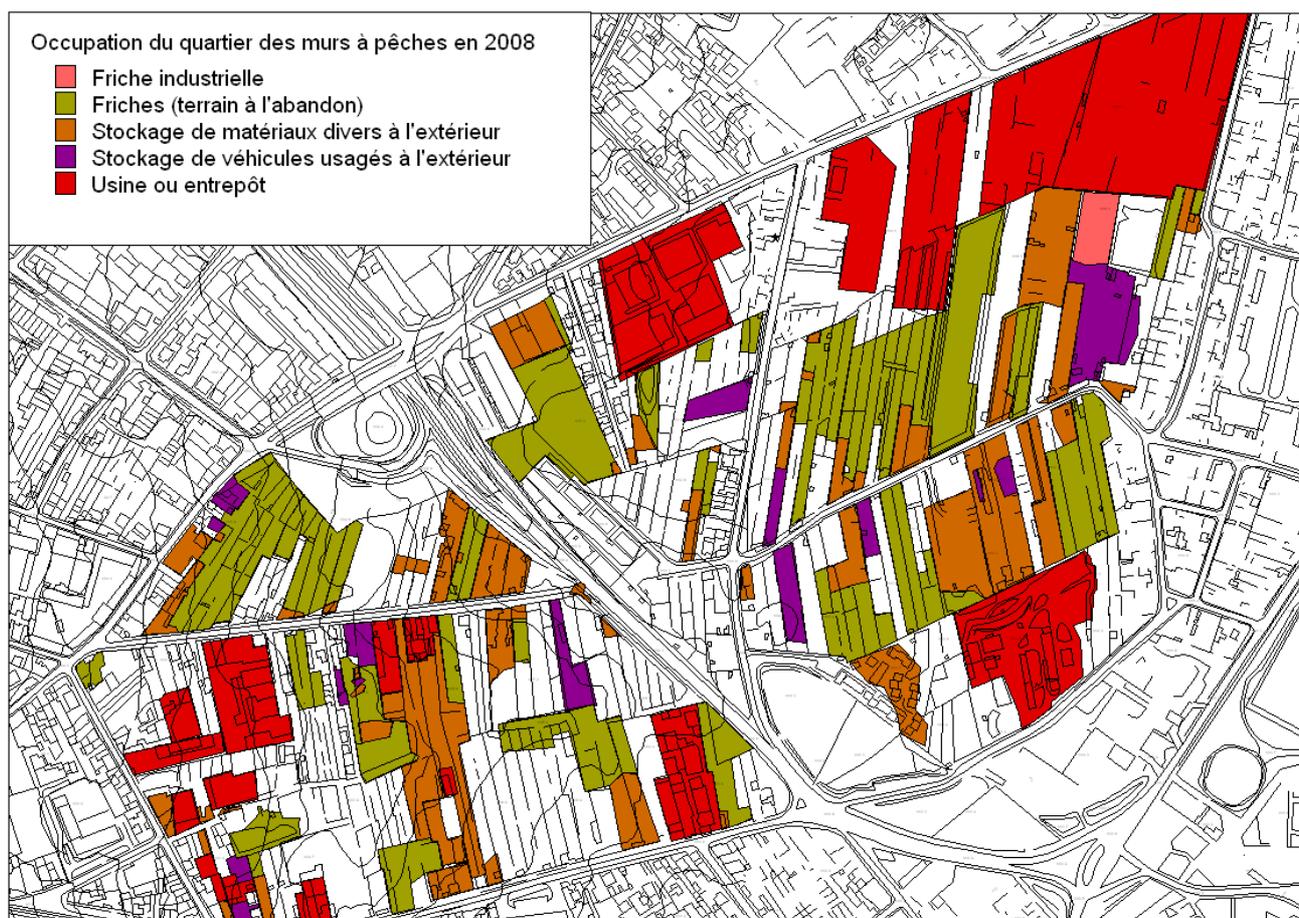


Figure 12: Occupation du quartier des murs à pêches en 2008. D'après photographie aérienne (orthophoto) de 2008.

### 3 - Identification des sources potentielles de pollution au Tétrachloroéthylène

Cette partie présente, sur la base des informations recueillies précédemment, la démarche adoptée afin de déterminer la ou les sources potentiellement à l'origine de la pollution de la nappe du Brie par le tétrachloroéthylène et ses produits de dégradation.

#### 3.1 - Présentation des polluants rencontrés

Le **tétrachloroéthylène** (encore appelé perchloroéthylène) est utilisé comme solvant et comme **nettoyant à sec** dans la fabrication et dans la finition des **textiles**, pour le nettoyage et le **dégraissage des métaux**. Il est employé dans les **décapants pour peinture les encres d'imprimerie**, dans la formulation d'**adhésifs** et de produits de nettoyage spécifiques. Il est également largement utilisé comme intermédiaire de synthèse notamment dans la fabrication des hydrocarbures fluorés.

Dans l'atmosphère, le tétrachloroéthylène est soumis à une photooxydation. Les **produits de dégradation du tétrachloroéthylène sont le trichloroéthylène, le dichloroéthylène** (principalement le cis-1,2) et le **chlorure de vinyle**. (Source INERIS).

Lors des analyses, le tétrachloroéthylène était présent dans les 3 piézomètres (Pz1, Pz3 et Pz5) tandis que le trichloroéthylène et le dichloroéthylène n'apparaissent que dans les 2 piézomètres Pz3 et Pz1 situés en aval hydraulique du piézomètre Pz5 (cf. Figure 5). Le chlorure de vinyle, le plus toxique, n'a pas été recherché lors des analyses. Bien que rien ne permette d'exclure la présence d'une source de pollution en trichloroéthylène ou dichloroéthylène, ces résultats semblent indiquer que la source primaire de pollution est le perchloroéthylène qui se dégrade en tri et dichloroéthylène lors de son écoulement vers l'aval hydraulique.

#### 3.2 - Détermination du périmètre de recherche des sources de pollution

Afin de préciser la recherche des sources potentielles de tétrachloroéthylène (voire de ses produits de dégradation), il est nécessaire de déterminer un périmètre de recherche. Ce périmètre est délimité au regard, d'une part, du sens d'écoulement de la nappe du Brie impactée par ces polluants, mais aussi en tenant compte de la structure du toit des Argiles Vertes en forme de dômes et cuvettes car les polluants rencontrés, s'écoulent dans un premier temps entraînés par la nappe, puis plongent du fait de leur densité et s'écoulent le long du substratum. Dans notre cas, la carte des isopièzes et la carte du toit des Argiles Vertes montrent des structures cohérentes (Affaire 2.2.17264). Ainsi, on s'appuiera sur la carte des isopièzes pour déterminer le périmètre de recherche.

La carte des isopièzes (cf. Figure 5) met en évidence 3 dômes à partir desquels les polluants auraient pu s'écouler vers les piézomètres (PZ3 et PZ1 sur lesquels les concentrations en polluants sont les plus élevées) et qui se situent dans la cuvette qui correspond à l'emplacement de l'ancien Ru de Gobétue. Pour plus d'exhaustivité, le périmètre de recherche s'étend un peu au delà de ces 3 dômes. Il est représenté en noir sur la Figure 13. Les sources seront recherchées uniquement dans ce secteur.

### 3.3 - Recherche des sources potentielles dans le périmètre

#### 3.3.1 - Activités susceptibles d'utiliser ces produits

Dans la zone de recherche précisée ci-dessus, des activités potentiellement polluantes sont présentes (cf. 2.3.4 -): 40 activités BASIAS et 1 site BASOL sont recensés. Parmi les sites BASIAS, nous avons sélectionné un certain nombre d'activités susceptibles d'utiliser les polluants rencontrés dans la nappe.

Ces activités sont:

- les activités de dégraissage de textiles, teinturerie
- le travail des métaux: dégraissage, traitement de surface, décapage de métaux, décolletage, tournage, nickelage, fonderie aluminium

et dans une moindre mesure, étant donné les quantités utilisées, les activités de

- carrosserie / peintures et application de vernis
- pressing (faible quantité de solvants présentes dans les boues en général)
- imprimerie.

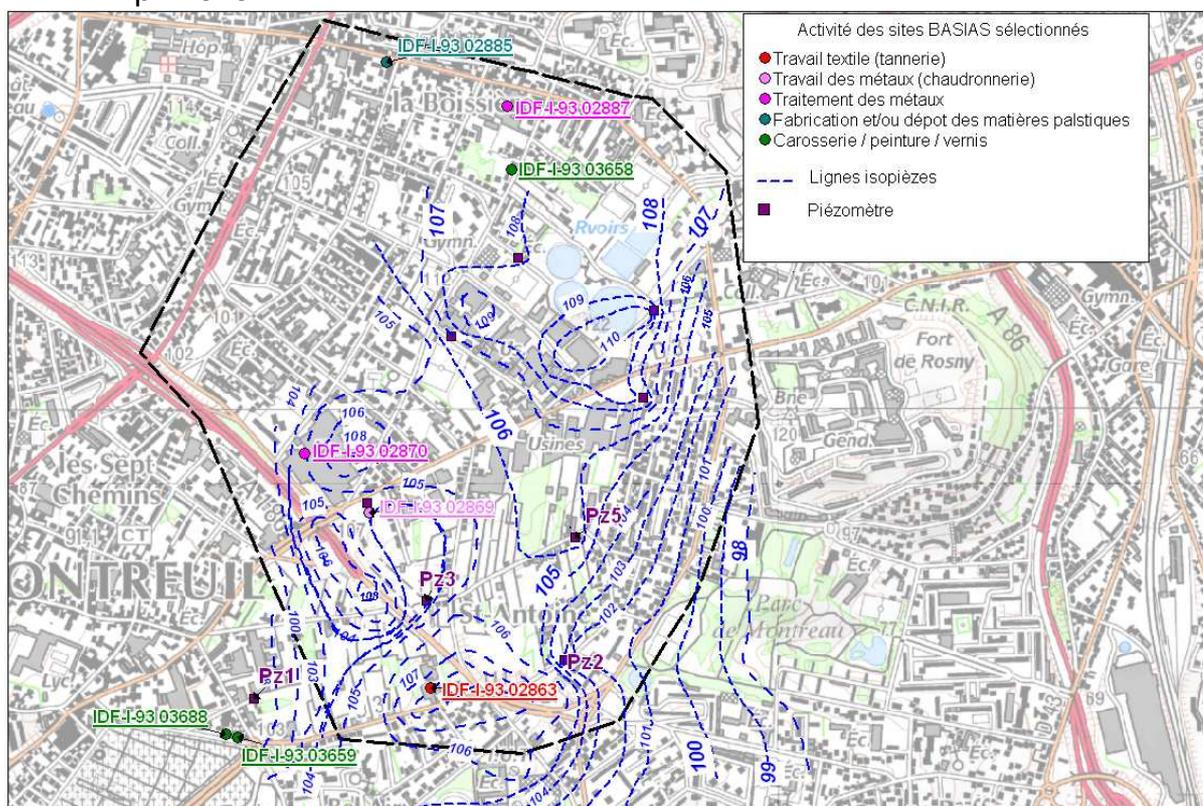


Figure 13: Carte des sites Basias (soulignés) susceptibles d'utiliser les solvants au vu de leur activité (code de couleur). Les lignes isopièzes (bleu) sont précisées ainsi que la position des piézomètres et le périmètre de recherche des sites (en noir).

Certaines d'entre elles sont par ailleurs, soumises au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) suivant les quantités de produits utilisées.

8 sites ont ainsi été sélectionnés au regard des activités exercées. Ces sites sont localisés sur la Figure 13 et classés suivant les activités sélectionnées précédemment. Pour chacun de ces sites, des recherches approfondies en préfecture et aux archives départementales ont été effectuées afin de vérifier l'exercice d'une activité utilisant du tétrachloroéthylène ou de ses produits de dégradation et d'identifier d'éventuels accidents ou de plaintes (pour odeur de solvant par exemple) connus.

Ces sites sont (cf. Figure 13):

- le site basias n°[IDF9303658](#) sis 177 rue Edouard Branly a été occupé entre 1992 et 2003 successivement par **Christian COMPERAT** et par le **garage CC 93**, tous deux exerçant des activités industrielles du deuxième groupe, à savoir l'entretien et la réparation de véhicules automobiles (ou autres), la carrosserie et la peinture. Ce site est soumis à **déclaration**.

*Aucune information concernant l'utilisation éventuelle de solvants de type tétrachloroéthylène n'est précisée dans les dossiers.*

- Le site basias n°[IDF9303688](#) sis 43 rue Pierre de Montreuil est occupé depuis 1992 par **Renault garage du rond point bel air** qui exerce des activités de deuxième groupe à savoir l'entretien et la réparation de véhicules automobiles (ou autres), la carrosserie et la peinture. Ce site est soumis à **déclaration**. Il n'existe aucune information sur ce site ni en préfecture, ni aux archives départementales.

*Aucune information concernant l'utilisation éventuelle de solvants de type tétrachloroéthylène n'a été recueillie.*

- Le site basias [n°IDF9303659](#) sis 57 rue Pierre de Montreuil est occupé par **Citroën garage 2000** depuis 1992 pour des activités industrielles du deuxième groupe concernant des ateliers de mécanique et de soudure ainsi que la **carrosserie et la peinture**. Ce site est soumis à **déclaration**. Il n'y a pas de dossier pour ce site en préfecture, pour autant, le garage semble encore en activité puisqu'il est encore référencé dans les pages jaunes. Dans celles-ci, le garage apparaît également au 59 rue Pierre de Montreuil avec un autre garage. Pour cette adresse, il existe un dossier en préfecture indiquant que le site est soumis à déclaration entre autres sous la rubrique 405.B.1°.b (atelier de vernissage au pistolet avec des vernis à base de liquides inflammables de 1ère catégorie de point éclair inférieur à 21°C, la quantité utilisée journalièrement étant inférieure à 25L).

*Aucune information concernant l'utilisation éventuelle de solvants.*

- Le site basias [n°IDF9302885](#) sis 128 boulevard de la Boissière a été occupé en 1944 par la société **NOLEAU** qui exerçait des activités de premier groupe correspondant à la **fabrication, la transformation et/ou le dépôt de matières**

**plastiques de base (PVC, polystyrène...)**. Il n'y a pas de dossier en préfecture concernant cette activité, ni de référence pour les archives départementales. Néanmoins, *le pressing Blanc Net utilisant le perchloréthylène (inférieur à 200l) s'est installé en 2004 à la même adresse (il est soumis à déclaration)*.

- Le site basias n°[IDF9302869](#) sis 200 rue de Rosny, occupé entre 1956 et 1976 par la société **SCMI**, pour un atelier de **préfabrication de tuyauterie (travail du métal)**. Ce site était une ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement) classé en 1956 sous la rubrique R 119-2 "chaudronnerie Tôlerie de 3ème classe". A partir du début des années 1980, le site est occupé par un **garage** soumis à déclaration pour son atelier de **vernissage** au pistolet (rubrique R.405.B.1°.b) et son atelier de séchage de vernis (rubrique R.406.1°.a).

*Aucune information concernant l'utilisation éventuelle de solvant type tétrachloroéthylène n'est précisée dans les dossiers.*

- Le site basias n°[IDF9302887](#) sis 190 boulevard de la Boissière a été occupé entre 1933 et 1984 par la société **Tréfilerie de la Boissière** exerçant notamment des activités de fabrication de produits métalliques, **traitement, revêtement des métaux**, d'usinage et de mécanique générale. Il dispose d'un atelier de **décapage des métaux** par les acides (3ème classe) interrompu en 1977.

*Aucune information concernant l'utilisation éventuelle de perchloroéthylène.*

- le site basias n°[IDF9302870](#) sis 2 avenue du président Salvador Allende est occupé depuis 1992 par les sociétés **Fluorotechnique** et **Montreuil Epoxy** exerçant des activités industrielles du premier groupe concernant le **traitement et le revêtement des métaux** (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures). Ce site est soumis à **déclaration**.

Le dossier de la préfecture fait mention, pour Fluorotechnique, d'*utilisation de trichloréthylène*, mais le volume de la cuve n'est pas clairement défini. L'activité a fait l'objet d'une *plainte concernant des odeurs de solvants* et des rejets de substances liquides dans les réseaux d'eaux pluviales en 2006 et en juillet 2010.

- le site basias n°[IDF9302863](#) sis 91-97 rue Pierre de Montreuil a été occupé successivement par les sociétés **DUBOIS G. et JACOMET (de 1871 à 1906)**, **ALAVOINE JOUAULT, JOUAULT ET GUASTALLA (de 1907 à 1926)**, **VIVETTA (de 1927 à 1970)** pour des activités industrielles de nettoyage à sec des vêtements, rideaux et tapis, de dégraissage des cuirs pour la mégisserie, les chaussures et la sellerie soumises à **autorisation**. Pour la société VIVETTA, l'entretien et la réparation de véhicules automobiles avec la présence d'un dépôt de liquides inflammables soumis à **déclaration** s'est ajouté à l'activité de tannerie. Depuis 1970, la société **EIF (Essuyage de l'Ile de France)** a occupé temporairement le site pour le stockage de chiffons et était soumise à **déclaration** en 1974 sous la rubrique 33bis "compression d'air et gaz incombustibles". Plus aucune information n'est disponible en préfecture depuis

1976. Cependant, la société EIF occupe toujours le site.

Pour le dégraissage des tissus, du benzine était utilisé de 1893 jusqu'en 1954 où il a été remplacé par du **tétrachloroéthylène**. Les quantités utilisées, bien que mal précisées dans les dossiers jusqu'en 1970 sont importantes. En 1970, l'établissement déclare l'utilisation de perchloroéthylène stocké en cuve de **20000L**.

Par ailleurs, en juillet 1969, la DDE constate un *écoulement d'un « liquide nocif » à travers le terrain* lors des travaux de construction d'un égout rue Pierre de Montreuil. Les analyses de ce liquide indiquent que le constituant principal est le perchloroéthylène (également en petite quantité du trichloroéthylène, toluène, benzène...) mais il n'est pas quantifié. En juillet 1969, une inspection de la société Vivetta n'a cependant pu identifier aucune perte de perchloroéthylène. L'interrogation de l'inspecteur des Installations Classées chargé de la commune de Montreuil ne nous a pas permis d'obtenir plus de précisions.

L'analyse de ces sites met en évidence la présence sur le secteur de recherche de plusieurs sites susceptibles d'utiliser et de stocker du perchloroéthylène :

- le site IDF-I-93-02885 (Blanc net): utilisation du perchloroéthylène (<200l)
- le site IDF-I-93-02863 (société Vivetta): utilisation de perchloroéthylène (20 000l) et découverte de perchloroéthylène dans les sols à proximité du site en 1969
- le site IDF-I-93-02870 (Fluorotechnique): utilisation de TRIchloroéthylène et plaintes pour odeurs de solvants.

Cependant, parmi ces sites, un seul, le site IDF-I-93-02863 occupé par la société Vivetta semble pouvoir être une source potentielle de pollution de la nappe par du tetrachloroéthylène pour plusieurs raisons:

- du perchloroéthylène a été utilisé et stocké en quantités importantes sur le site pour ses activités. Par ailleurs,
- les recherches concernant ce site laissent présager de déversements possibles étant donné que du perchloroéthylène a été identifié dans les sols à proximité du site lors de travaux. Enfin,
- l'écoulement préférentiel à partir du site est en direction du Ru de Gobétue. Ceci pourrait expliquer que, si du perchloroéthylène est sorti du site, il s'est s'écoule préférentiellement vers Pz3 (cohérent avec le fait que Pz3 est le piézomètre où les concentrations en tetrachloroéthylène sont les plus élevées) et Pz1, puis a pu "stagner" légèrement dans la cuvette constituée par l'ancien Ru de Gobétue pour se dégrader en trichloroéthylène et dichloroéthylène lors de son écoulement vers l'aval. Concernant Pz5, étant donné qu'il ne se situe pas dans le sens d'écoulement préférentiel à partir du site occupé par Vivetta (des écoulements peuvent toutefois s'effectuer vers Pz5), de faibles quantités de tetrachloroéthylène se retrouvent en Pz5.

Le site anciennement occupé par la société Vivetta **pourrait** donc être une piste sérieuse pour la recherche de l'origine de la pollution de la nappe.

### **3.3.2 - *Autres sources possibles***

Les plaintes recensés en mairie en 2008 suite à des déversements de graisse dans le réseau d'eaux usées pourraient également être sources de pollution. La figure 5 indique la position de ces déversements à proximité du quartier des murs à pêches. Ces graisses pourraient provenir du dégraissage utilisant du perchloroéthylène.

Par ailleurs, les déversements de solvants illicites dans les puits évoqués au paragraphe 2.3.4 - ainsi que les décharges sauvages sur lesquelles des solvants peuvent avoir été déversés, pourraient également être des sources de pollution. Cependant, étant donné que la position et la fréquence des déversements sont inconnues, il est difficile d'approfondir les recherches sur la base de ces données.

Quoiqu'il en soit, étant donné les concentrations élevées rencontrées dans la nappe, ces déversements ponctuels ne semblent pas être à l'origine de la pollution.

## 4 - Identification des sources potentielles de pollution présentes sur le site

Un second objectif de cette étude est de déterminer toutes les sources potentielles de pollution situées sur le quartier des murs à pêches. La zone de recherche se limite donc dans cette partie au quartier des murs à pêches.

Les sources potentielles de pollution présentes sur le secteur des murs à pêches proviennent des différentes occupations et activités pratiquées sur les parcelles du quartier des murs à pêches. Dans l'étude 2.9.16107 basée sur la photo-interprétation, les parcelles du quartier des murs à pêches ont fait l'objet d'une analyse détaillée de manière à discerner dans la mesure du possible leur type d'occupation au cours du XX<sup>ème</sup> siècle. La Erreur : source de la référence non trouvée synthétise les occupations au sol entre 1926 et 2008 et représente sous la forme de codes couleur différents types d'occupations identifiés comme pouvant être vecteur de source potentielle de pollution. Ces types d'occupation sont :

- **les usines et/ou entrepôts** (couleurs foncées et dégradés de rouge sur la Figure 14)
- **les dépôts de véhicules hors d'usage** (bleu hachuré sur la Figure 14)
- **les stockages de matériaux divers** (en dégradés de orange sur la Figure 14).

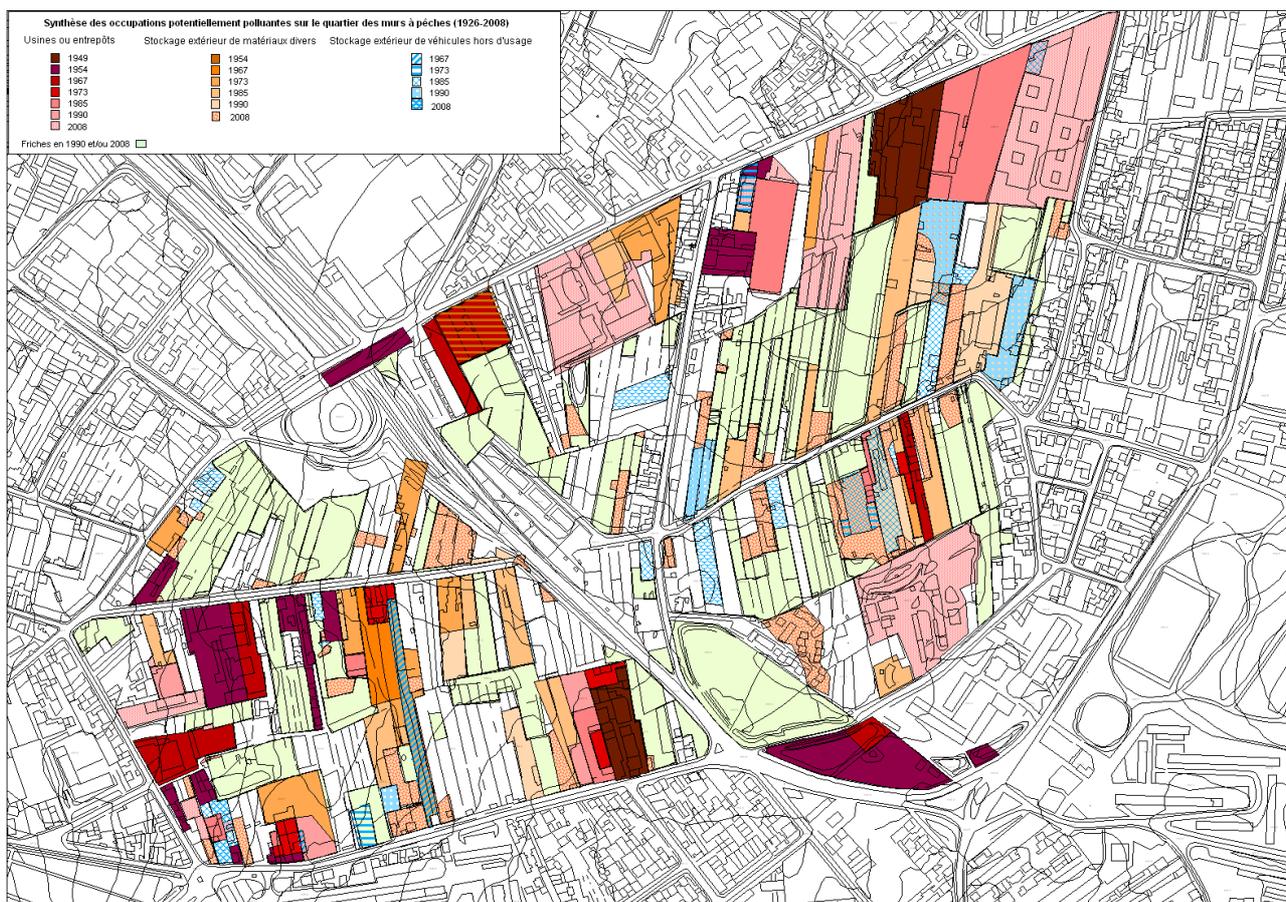


Figure 14: Carte de synthèse des occupations du quartier des murs à pêches entre 1926 et 2008 (d'après photointerprétation et orthophotographie de 2008)

Des parcelles laissées à l'abandon en 1990 ou 2008 sous forme de "**friches**" ( terrains vagues, buissons, fourrés, arbustes..., ) sont également représentées en vert sur la Figure 14 car elles présentent un risque de dépôts divers éventuellement polluants et laissent la place à de nouvelles occupations qui pourraient être source de pollution.

Pour chacune de ces occupations, les sources potentielles de pollution associées seront recensées au paragraphe 4.1 et les signes de pollution avérée seront également précisés. Les différentes parcelles affectées par une pollution potentielle ou avérée seront synthétisées sous forme cartographique au paragraphe 4.2.

## 4.1 - Occupation des parcelles et pollutions potentielles associées

### 4.1.1 - Usage agricole et pollutions associées

Les activités du quartier ont été, comme nous l'avons vu au paragraphe 2.4 - , principalement agricoles. Cette activité a pu être vecteur de sources de pollution. En effet, l'usage de boues de Paris comme amendement organique et source de fertilisants pour les activités agricoles constitue une source potentielle de contamination des sols par des **métaux lourds** (cuivre, zinc, ...) sur le quartier des murs à pêches. Par ailleurs, d'autres **fertilisants et pesticides (phytosanitaires)** ont du être utilisés pour ces activités agricoles et constituent des sources potentielles de pollution. Ces sources concernent les parcelles cultivées qui ont occupé une bonne partie du quartier.

### 4.1.2 - Occupation de type "usine ou entrepôt" (activités économiques non agricoles) et pollutions associées

D'après les photographies aériennes, certaines parcelles du quartier des murs à pêches présentent, sur leur sol, des entrepôts ou usine employés pour des activités industrielles ou artisanales (cf. Figure 14, dégradés de rouge). Ces activités peuvent être source de pollution en raison des produits ou matériaux utilisés.

Pour préciser les activités et sources de pollutions pouvant être engendrées par les activités du quartier des murs à pêches (hors activités agricoles), une recherche plus approfondie a été réalisée en consultant tous les dossiers répertoriés en Préfecture sur le quartier des murs à pêches. Parmi les sites présentant un dossier en préfecture, la plupart sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les autres sont répertoriés suite à des plaintes ayant nécessité l'intervention des services en charge des Installations Classées.

Pour chacun des dossiers consultés, le Tableau 1 synthétise les informations concernant l'activité qui occupe ou a occupé le site : de gauche à droite, le tableau présente:

- le nom de l'exploitant,
- l'adresse du site,
- l'activité économique avec, entre parenthèses, le régime ICPE auquel est soumise ou devrait être soumise<sup>1</sup> l'activité exercée sur le site (D pour déclaration, A pour autorisation et NC pour non classable)
- le type ou classe d'activités (cf. classification ci-dessous)
- les années de début et de fin d'exploitation lorsqu'elles sont connues,
- la présence de signes de pollution avérée
- les sources potentielles de pollution susceptibles d'être rencontrée sur le site (produits utilisés, et quantités associées lorsqu'elles sont connues, le signe \* indique que le produit est stocké dans une cuve enterrée),
- les pollutions susceptibles d'être engendrées classées en pollutions organiques par les hydrocarbures, les solvants (Composés, Organo halogénés Volatils: COHV), les PolyChloroBiphényl (PCB), les alcools et cétones et pollutions inorganiques, les minéraux, les métaux (on nommera métaux lourds les 8 métaux suivants: le cuivre, le nickel, le plomb, le zinc, l'arsenic, le cadmium, le chrome, le mercure.

36 sites ont été retenus et consultés en préfecture. Pour plus de lisibilité, ces sites sont classés suivant 7 types d'activité engendrant des sources de pollution similaires. Ils sont également localisés sur la carte de synthèse (Figure 18) située en 4.2. Les différents types d'activité sont décrites dans les paragraphes ci-dessous.

#### 4.1.2.a - Les activités relatives aux véhicules

Ces activités comprennent:

- les garages d'entretien de véhicules avec ou sans atelier de peinture / vernissage
- les casses automobiles, stockage d'épaves et dépôt de ferrailles
- les stations de desserte de carburant
- les aires de lavage .

Pour ces activités, les **sources potentielles de pollution** sont:

- les déversements de **carburants** provenant de réservoirs automobiles pour les garage et casse automobile, et/ou des cuves souvent enterrées (les quantités de produit sont indiquées dans le tableau lorsqu'elles sont connues, et le signe "\*" indique que les cuves sont enterrées) pour les stations de desserte de carburant
- les déversements d'**huiles** pour les activités d'entretien de véhicules ou le stockage d'huiles de vidange qui génèrent des pollutions aux hydrocarbures
- les fuites de **batteries** dans les casses automobiles ou les garages d'entretien de véhicules qui génèrent des pollutions aux métaux lourds et solvants,
- l'emploi ou le stockage de **peintures** et vernis dans les garages automobiles qui peuvent engendrer une pollution par des solvants et des métaux lourds
- les **produits utilisés pour le nettoyage de véhicules** dans les aires de lavage que l'on peut trouver dans les stations service ou les garages d'entretien de véhicules qui peuvent générer des pollutions par des solvants en cas d'infiltration des produits de nettoyage dans le sol.

1 Sur certains sites l'activité est exercée de manière illicite.

Sur le quartier des murs à pêches, 11 sites sont concernés par une ou plusieurs de ces activités (cf. Tableau 1) qui relèvent de la **déclaration** (sauf pour 1 site: Louis Sydney cf. ci-dessous). Parmi ces sites, 3 sites exercent des activités de casse automobile ou de stockage d'épaves qui relèvent d'une autorisation mais qu'ils exercent de manière illicite. 2 de ces sites, mal tenus ont montré **des signes de pollution**.

Ces sites sont:

- **Ziveri**, 78 rue de la Nouvelle France, soumis à déclaration pour ses activités d'entretien de véhicules. Des plaintes ont été émises dénonçant l'entreposage désordonné de véhicules hors d'usage ( activité classable sous autorisation et exercée de manière illicite) ainsi que des couloirs de mazout et d'huiles à même le sol.
- **Le Garage de la Nouvelle France**, 69 rue Pierre de Montreuil, qui a exploité de manière illicite les activités d'entretien de véhicules et de récupération d'épaves de 1975 à 1997 (aucune demande de déclaration en préfecture). En 1993, une visite de site a mis en évidence l'élimination des huiles par brulage et en 1997, des écoulements sur le sol ont été constatés. En 1998, le site est débarrassé des épaves et rangé, les activités se limitent à de l'entretien mécanique non classable.
- **Louis Sydney**, 96 rue Saint-Antoine, qui suite à un signalement de la mairie a fait l'objet d'une visite de contrôle de l'activité indiquant une faible activité de mécanique non déclarée et la présence de véhicules de type camionnettes stationnés plutôt en bon état pour lesquels une évacuation a été demandée. Cette activité ne relève pas de la nomenclature des ICPE.

Par ailleurs, le site occupé par Assainissement Francilien, 278 rue de Rosny dédié au nettoyage de **camions de curage** a fait l'objet d'une plainte fondée liées aux odeurs. Une autre source de pollution des sols pour ce site sont les boues de curage qui peuvent générer des **pollutions métalliques et organiques**.

#### **4.1.2.b - Les activités de fabrication de produits finis en bois/métal et/ou matières plastiques (meubles/fauteuils/accessoires de mode/maquettes)**

6 sites sont concernés par ces activités:

- le site **Quinette Gallay international** (240-248 rue De Rosny) qui fabrique des chaises et fauteuils,
- la société **Wolf** 19 rue Saint Just qui fabrique des accessoires de mode
- la société **Airbonne** 20 rue Saint-Antoine qui fabrique des sièges à structure métallique
- la société **Créations HD** pour la fabrication de meubles et,
- la SARL **Citron Bleu**, 30 rue Saint-Antoine qui fabrique des maquettes et objets surdimensionnés
- les **Ets Bourgeois Plastilex**, 149 rue de Rosny pour la fabrication d'objets en matières plastiques.

Ces activités comprennent :

- le travail mécanique des matières premières (bois, métal et matières plastiques) tel que le découpage, la serrurerie, qui n'utilise généralement pas de produit potentiellement polluant
- le **traitement de surface** (décapage, dégraissage, ...) qui engendre la présence de sources potentielles de pollution: Quinette International Gallay utilise du Trichloroéthylène pour le dégraissage des métaux et Créations HD pratique le polissage électrolytiques<sup>2</sup>. Cette activité peut générer des pollutions par des **solvants chlorés et métalliques**.
- la réalisation et la finition de l'objet avec l'application de **colle** (à base de trichloroéthylène pour Quinette International Gallay), le **vernissage** et l'application de **peintures** avec pour la société Airbonne, l'utilisation de **diluants**. Ces produits (colle, peinture, vernis, diluants) qui sont autant de sources potentielles de pollution en **solvants chlorés** notamment lorsque ces produits sont utilisés en grandes quantités. Une plainte d'odeurs de vernis a été émise à l'égard de Quinette international Gallay en 1956.

Indépendamment de leur activité, sur certains de ces sites se trouvent d'autres sources potentielles de pollution:

- des **cuves à fuel domestique** (sur tous les sites sauf Créations HD) qui peuvent engendrer des pollutions aux **hydrocarbures**. **Une plainte d'odeur de fuel est recensée concernant la société Wolf**.
- des **transformateurs aux PCB** (Polychloro biphényles) qui engendrent des pollutions en PCB en cas de fuite à même le sol. Ils se trouvent sur les sites de Quinette Gallay et et la société Airbonne.

Les 6 sites de fabrication d'objets sont soumis à déclaration.

#### **4.1.2.c - Les activités de travail des matières premières (métaux, bois, marbre)**

7 sites sont occupés par des activités de travail des métaux ou du bois :

- les **ENTS Duchange**, 24 rue de la Nouvelle France, pour occupé par des activités de décolletage des métaux
- **ENTS Affami**, petite ébénisterie 25 rue de la nouvelle France
- **Ets Poulain**, 86 rue Pierre de Montreuil qui est un petit atelier de fonderie d'étain
- **Mr Bleux**, 63 rue Saint-Antoine, Tourneur de bois
- la société **SCMI**, 200 rue de Rosny, occupé par des activités de fonderie de métaux et alliages, chaudronnerie, tôlerie
- la société **SMGM**, 259 rue de Rosny qui est un atelier de décolletage, meulage des métaux
- la marbrerie **SARL Batimabre**, 18 à 30 rue Saint-Antoine.

Ces activités ne génèrent pas de pollution particulière, à l'exception des 2 fonderies (Ets Poulain et SCMI) qui peuvent engendrer des pollutions métalliques. L'un d'entre eux, les Ets Poulain est soumis à autorisation, les autres sont soumis à déclaration. La marbrerie et l'ébénisterie pourraient également utiliser de la colle mais en faible quantité (aucune information en préfecture)

<sup>2</sup> Polissage électrolytique 400l, Bain d'or, bisulfate de soude, phosphate disodique, chlorure d'or, bain de nickel, solution de sulfate tamponnée à l'acide borique

#### 4.1.2.d - *La fabrication de produits cosmétiques*

2 sites sont concernés par cette activité:

- Les Ets Capillo, 8 rue Saint Just qui fabrique des produits capillaires
- la société Carillo et Cie, 8 Villa Saint-Antoine, qui fabrique des lotions cosmétiques

Seuls des **alcools** sont utilisés pour cette activité. Les Ets Capillo possèdent de surcroits du **fuel domestique** source de pollution en hydrocarbures.

#### 4.1.2.e - *Autres activités potentiellement polluantes*

- le site **EIF**; Vivetta, 91-97 rue Pierre de Montreuil longtemps occupé par une **tannerie**, soumis à déclaration: des solvants chlorés sont utilisés en quantités importantes pour le dégraissage des textiles (cf. 3.3 - ). Du tetrachloréthylène stocké en cuve a été retrouvé dans les sols à proximité du site, **signe de pollution potentielle** par du **tétrachloroéthylène** (à vérifier par des investigations). Des pollutions **minérales et métalliques** peuvent également être présentes ainsi que des **pollutions aux hydrocarbures** en liaison avec la présence de cuves de fuel domestiques et d'essence.
- le **dépôt de charbon** (M. **Delzougle**), 202 rue de Rosny accompagné d'un dépôt de liquides inflammables soumis à déclaration. Ces 2 sources peuvent engendrer des pollutions aux **hydrocarbures**. Un incendie a eu lieu sur ce site mais n'a visiblement pas fait trop de dégâts.
- la **Sté COOP Offset Photogravure**, 19 rue Saint-Just qui pourrait engendrer en liaison avec ses activités de photogravure une pollution métalliques, cependant aucun information n'est disponible dans les dossiers en préfecture. De l'**alcool** et de l'essence sont utilisés en faible quantité pour cette activité. Des sources de pollution en **hydrocarbure** et un transformateur aux **PCB** sont présents sur le site.
- la société **Quartz Properties SAS**, 232 rue de Rosny, soumis à déclaration pour ses bâtiments **entrepôt** de grande superficie. Ce site est dédié à l'entreposage. Cependant, les déclarations en préfecture ne précisent pas les produits entreposés. Nous ne pouvons donc à ce stade définir les sources potentielles de pollution sur ce site. A priori, si des produits toxiques sont stockés, il le sont en faible quantités.
- la société **Wea Filipachi Music**, 20 rue Saint-Antoine, dédié au dépôt et à la distribution de disques dispose d'une cuve de **fuel** domestiques source potentielle de pollution en **hydrocarbures**.

#### **4.1.2.f - Activités recensées en préfecture mais non polluantes pour les sols**

Certains dossiers consultés en préfecture ont révélé l'absence à priori<sup>3</sup> de sources de pollution. Parmi ces sites, certains sont soumis à déclaration mais leur activité ne présente pas de risque de contamination des sols:

- la fabrique de sachets plastiques pour l'alimentaire, 79 rue de la Nouvelle France (M. **Jean Echle**), est soumis à déclaration pour son atelier d'emploi de matières plastiques. son activité consiste à souder de la gaine de polyéthylène en bobine. Très peu de risque de contamination des sols.
- M. Forlini exerce au 81 rue Saint-Antoine, une activité de dressage de chiens de gardiennage soumis à déclaration qui ne présente à priori pas de pollution potentielle des sols. Aucun produit nocif n'est déclaré.

D'autres ne sont pas classables mais disposent d'un dossier en préfecture suite à des plaintes qui ont nécessité l'intervention des services des Installations Classées.

- la société SARL Proditalia Baranco, 8 rue Saint-Antoine, dédiée à la fabrication de pains. Ce site a fait l'objet d'une plainte suite à la dénonciation de déchets brûlés, et la présence de rats . A priori, ce site ne présente pas de risque de pollution des sols en liaison avec son activité.
- l'imprimerie AGPA, 212-220 rue de Rosny. Cette imprimerie n'est pas classable en raison des faibles quantités de produits utilisés (encre). Ce site ne présente pas de risque pour les sols étant donné les faibles quantités. Une visite de site n'a détecté aucune anomalie de tenue du site
- Acétylène, 6-8 rue Saint-Just, soumis à déclaration pour la fabrique d'acétylène ne présente pas de risque de pollution des sols.

Commentaire: Les parcelles occupées par des activités économiques non agricoles (localisée visuellement par la présence d'usine ou entrepôt) sont plus nombreuses que les sites recensés en préfecture. Cependant, les sites sur lesquels des activités utilisent des produits nocifs en grande quantité doivent être déclarés et suivis par les services des ICPE. Une étude historique plus approfondie et des visites de site sur chaque parcelle permettraient de dresser une liste exhaustive des activités et sources de pollution. Cependant, étant donné le nombre de parcelles du périmètre d'étude, les informations recueillies en préfecture sont une première approche qui permet de cerner les activités potentiellement polluantes sur les parcelles du quartier des murs à pêches.

---

<sup>3</sup> résultat basé sur les informations disponibles en préfecture.



### 4.1.3 - Occupation par des stockages divers à même le sol

La forme urbaine et l'occupation du quartier des murs à pêches (parcelles agricoles cultivées ou en jachères, assez facilement accessibles dont les murs isolent partiellement des regards) ont favorisé des usages illicites potentiellement polluants de certaines parcelles, et notamment le stockage à même le sol de déchets divers tels que des dépôts de matériaux, de déchets liés aux activités industrielles, d'ordures ménagères avec sur certaines parcelles des véhicules hors d'usage.

#### a/ Les zones de stockage de matériaux à même le sol

Plusieurs parcelles du quartier des murs à pêches ont fait l'objet de stockage divers à même le sol (cf. Figure 14). Les stockages sont éparpillés sur tout le quartier. Ils sont d'étendue et de nature très différentes selon les parcelles: on trouve des zones de décharge, de très éparse et ponctuelle sur certaines parcelles (cf. Figure 15) et parfois en bordure de route, à des zones de dépôts très denses et sur de grandes étendues (de superficie supérieure à 1 000m<sup>2</sup>, cf. Erreur : source de la référence non trouvée) avec des matériaux très hétérogènes. Le caractère potentiellement polluant de ces décharges ne peut pas être défini selon leur superficie, mais selon les déchets qui y sont ou qui ont été stockés à même le sol, la difficulté étant d'identifier ces déchets pour chaque zone.

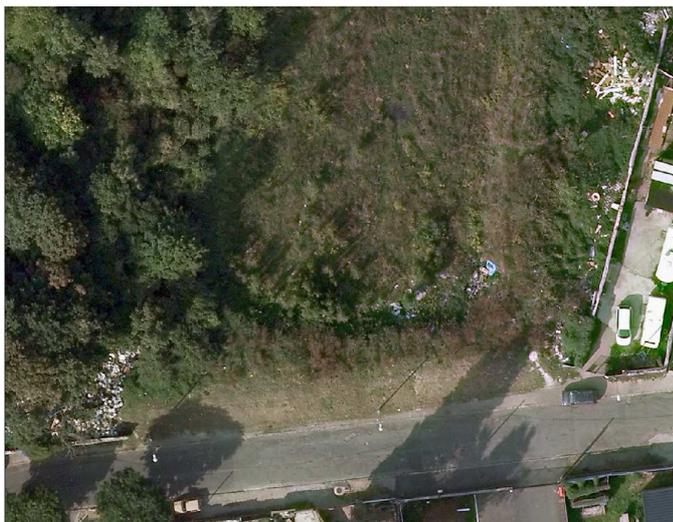


Figure 15: Exemples de stockage diffus (ci-dessus, du 21 au 31 rue Saint-Antoine) et dense (à droite et ci-dessous, 35 rue Saint-Antoine, société SLB), vue aérienne (2008)



Plusieurs sites ont fait l'objet de plaintes du voisinage ou de l'ADHM (l'Association de Défense des Habitants de Montreuil) auprès de la préfecture ayant engendré l'intervention des services des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) qui ont effectué une visite de site. La consultation de dossiers en préfecture contenant des rapports de visite de site permet de préciser le contenu de certaines de ces "décharges sauvages". Les sites ayant fait l'objet de **plainte signalant un état déplorable** du site sont (ils sont positionnés sur la Figure 18 en 4.2):

- **AAFR** (Assistance Auto Française de Remorquage) au 74 rue Saint-Antoine, à l'origine (1995) dédié aux activités de remorquage et livraison de véhicules et pièces, en 2001 une visite de site met en évidence une parcelle très désordonnée (cf. Figure 16) avec la présence de sacs d'**ordures ménagères, matériel informatique, monstres, chaises, aluminium, matelas, pneus, matelas**, et même la formation d'un bidonville sur la parcelle. Des véhicules hors d'usage sont également visibles. En 1998, l'exploitant cesse son activité. Toutes les formes de pollution peuvent être rencontrées sur ce type de sites.



Figure 16: Photographie aérienne du site AAFR en 2008 (bidonville à droite)

- **SLB devenue BMR** au 35 et au 91 rue Saint-Antoine. Ces deux sites à l'origine (avant 1992 pour le 35 et 2003 pour le 91) dédiés au transit et au tri de déchets de démolition exploités sans autorisation, sont devenus de véritables décharges sauvages très denses et de grande étendue (cf. Figure 15) avec la présence de **bois, métaux, plastiques, câbles électriques, pneus, peintures, diluants, pneus, laine de roche, extincteur, une cuve aérienne de 8000l aérienne en mauvais état**, ... disposés à même le sol (cf. Figure 15) dont certains ont été brûlés et au 35 rue Saint-Antoine, un **transformateur fuyard** a également été identifié. Les déchets de ces sites ont été excavés et envoyés dans des installations de stockage dédiées. Des analyses ont montré une pollution en plomb au 91 rue Saint-Antoine, néanmoins, aucune étude plus approfondie sur l'état de pollution du site n'a été effectuée. Les sources potentielles de pollution sont nombreuses. **Toutes les formes de pollutions** peuvent être envisagées sur ces parcelles.

- **SBR**, au 97 rue Saint-Antoine, à l'origine dédié à la fabrication de béton ferrailé. En 2000, une plainte à l'égard de cette société fait état d' hydrocarbures sur le sol, de vêtements, PVC, bidons, laine de verre, colle, enduits, vernis, amiante .... sources de multiples pollutions.
- Au 87 rue Pierre de Montreuil, l'ADHM (l'Association de Défense des Habitants de Montreuil) a signalé en 2006 la présence de **voitures désossées, de bois, déchets ménagers, fils électriques, pneus, chaussures, vêtements** poussés au fond de la parcelle et non évacués lors de l'expulsion d'une famille de Roms. Une couche huile et de mazout a été signalée sur ancienne mare à proximité du site. En 2008, une pelleteuse creuse un cratère pour enfouir les gravats et les recouvrir d'une couche d'argiles. Tout ceci témoigne d'une pollution potentielle du sous-sol.
- **Dexel**, 116 rue Saint-Antoine, dédié à une activité de transit de bennes vides non classable sur lequel a été dénoncé la présence de **véhicules brûlés sources de pollution en hydrocarbures et métaux lourds**.

D'autres sites de stockage sont référencés en préfecture, ils n'ont pas fait l'objet de plaintes mais sont référencés car ce sont des zones de stockage soumis au régime des ICPE. Pour ces sites, les rapports de visite témoignent de sites bien tenus. Ces sites sont:

- l'Entreprise Lejeune, 71 rue Saint-Antoine: la visite a constaté en 1998 le stockage de déchets dans des bennes sans déchets à même le sol.
- la déchetterie municipale, 127 rue Pierre de Montreuil soumise à déclaration pour la récupération de monstres, de bois, déchets de jardin, gravats, huiles usagées, médicaments, métaux, papiers, carton, piles, batteries, plastiques, pneus, textiles, verre, Déchets Ménagers Spéciaux (DMS: phytosanitaires, acides, solvants). En cas de déversement, de nombreuses pollutions peuvent être rencontrées: **hydrocarbures (huiles), métaux, lourds, solvants, phytosanitaires, ...** Cependant, cette déchetterie semble bien tenue. Les déchets sont stockés en benne et triés.
- la SARL Bros, 204 rue de Rosny, dépôt de ferrailles comprenant d'après les visites de site 100 à 200 m<sup>3</sup> de chutes de câble, une quinzaine de cuves. L'exploitant n'a jamais pu obtenir l'autorisation d'exercer cette activité incompatible avec le Plan d'Occupation des Sols (POS). Malgré tout, le site est bien tenu.

Les zones de stockage de matériaux à même le sol sont donc très hétéroclites. Tandis que certaines parcelles connaissent des stockages éparses, plusieurs parcelles situées dans le périmètre de l'étude ont fait l'objet d'exploitations de transit de résidus urbains en infraction avec la législation en vigueur, accompagné le plus souvent par un service de location de bennes dont l'activité a dévié vers un dépôt sauvage de déchets stockés voire brûlés à même le sol ou encore enfouis. D'après les informations recueillies en préfecture, pouvaient être stockés (parfois en grande quantité) des déchets issus de la démolition, des déchets verts, du plastique, de la

ferraille, des emballages, des déchets d'équipement électriques ou électroniques, des encombrants (matelas, fauteuils...), des déchets polluants (bidons, réfrigérateurs, transformateurs...), des pneus, de l'amiante... Sur certaines parcelles, le stockage peut ou a pu représenter un volume supérieur à 2 000m<sup>3</sup>. **Les pollutions résultant de ces activités peuvent être très diverses** du fait de la nature même des déchets stockés et de l'organisation du stockage et des pratiques sur le site (dans des bennes, sur une dalle en béton, à même le sol, activité de brûlage...), on citera notamment **la pollution des sols par les métaux lourds, par les hydrocarbures, les solvants chlorés, les PCB en présence de transformateur ancien, voire de dioxine engendrées par l'incinération de déchets.**

#### b/ Les zones de stockage de véhicules hors d'usage

Une vingtaine de zones de stockage de véhicules hors d'usage sont ou ont été présentes sur le quartier des murs à pêches (hachuré en bleu, Figure 14) . De même que pour les zones de stockage de matériaux divers, ces zones de stockages de véhicules peuvent être d'intensité différentes (cf. Figure 17) avec des stockages plus ou moins denses, sur des étendues plus ou moins importantes et avec un sol protégé par un revêtement ou non.



Figure 17: Stockage de véhicule (43 rue Pierre de Montreuil et 40 rue Saint-Antoine)

Certaines présentent un dossier en préfecture car:

- elles sont liées à une activité déclarée en préfecture de récupération et stockage d'épave automobiles (cf. 4.1.2.a - , Ziveri, Garage de la Nouvelle France, Louis Sydney). Deux d'entre eux (Ziveri, Garage de la Nouvelle France) ont fait l'objet d'un signalement en préfecture en raison de plaintes relatives à la présence d'hydrocarbures (huiles notamment) sur le sol ou au brûlage d'huiles.
- elles exercent de manière illicite cette activité et ont fait l'objet de plaintes. c'est le cas des sites AAFR et Dexel détaillés au paragraphe précédent.

D'autres zones de stockage de véhicules hors d'usage ne sont pas connues des services de la préfecture. Quoi qu'il en soit, toutes les parcelles concernées par ce type de stockage (hachuré en bleu, Figure 14) ont comme source potentielle de pollution **les carburants, huiles de moteur, batteries** . Les pollutions potentielles liées à ce type d'activité concernent essentiellement **les métaux lourds et les hydrocarbures.**

#### 4.1.4 - Remaniement des sols, source de pollution associée

En dehors des activités, une autre source potentielle de pollution est l'apport de matériau non naturel sur le sol sous la forme de remblais ou dépôts. Bien que le quartier des murs à pêche ait été peu remanié en raison de son activité agricole dominante, la Figure 18 met en évidence la présence de quelques zones de remblai ou dépôt en gris. Des sondages superposés indiquent l'apport de remblai ayant un potentiel plus ou moins polluant suivant la constitution des remblais rencontrés lors des sondages: des remblais naturels, aux remblais non inertes et polluants (contenant des produits industriels notamment). Les critères de classement de ces remblais sont des critères organoleptiques (couleur, odeur, présence de mâchefer par exemple) et ne sont pas basés sur des analyses chimiques. Les pollutions engendrées par les remblais peuvent être diverses: la présence de mâchefer peut engendrer une pollution par des métaux lourds ou encore la présence d'enrobée ou d'hydrocarbures déversés dans les remblais peut engendrer une pollution organique. Les analyses effectuées sur les remblais situés dans la partie sud est du quartier (étude 2.6.18304) n'ont pas fait état d'une pollution avérée.

## 4.2 - Synthèse des sources potentielles de pollution

Les parcelles du quartier des murs à pêches ont connu des occupations susceptibles d'être vecteur de sources de pollution. Ces occupations sont:

- les activités agricoles
- les usines ou entrepôts
- les zones de stockage désorganisées (avec ou sans véhicules hors d'usage).

A ces occupations s'ajoutent les remaniement du sol (remblais) qui peuvent être vecteur de pollution.

La carte X est une carte de synthèse qui représente, les occupations potentiellement polluantes connues, au moins sur une période, par chaque parcelle. Les sites pour lesquels des dossiers ont été consultés en préfecture sont également localisés, et soulignés lorsque des signes de pollution ont été notés.

Cette carte permet de mettre en évidence toutes les parcelles concernées par une pollution potentielle des sols. Ce sont toutes les parcelles colorées à l'exception des friches. Les friches ont cependant été représentées car ce sont des parcelles exposées à de nouvelles occupations qui pourrait engendrer des sources de pollution.

Les sources potentielles de pollution ne sont pas cartographiées. Elles ont été détaillées dans le paragraphe précédent en fonction de chaque occupation et sont répertoriées dans le tableau X pour les activités économiques non agricoles. Les principales sources de pollution présentes sur le quartier des murs à pêches, sont:

- les carburants, huiles de moteur et batteries de véhicules qui génèrent des pollution en hydrocarbures et métaux lourds: ces sources sont présentes sur les zones de stockage de véhicules hors d'usage et sur les sites occupés par des activités liées aux véhicules (station service, garage, ...)
- les peintures, vernis, produits de nettoyage, dégraissage qui génèrent des pollution en solvants (COHV) qui concernent les activités de réparation et nettoyage de véhicules, la finition d'objets, le traitement de surface

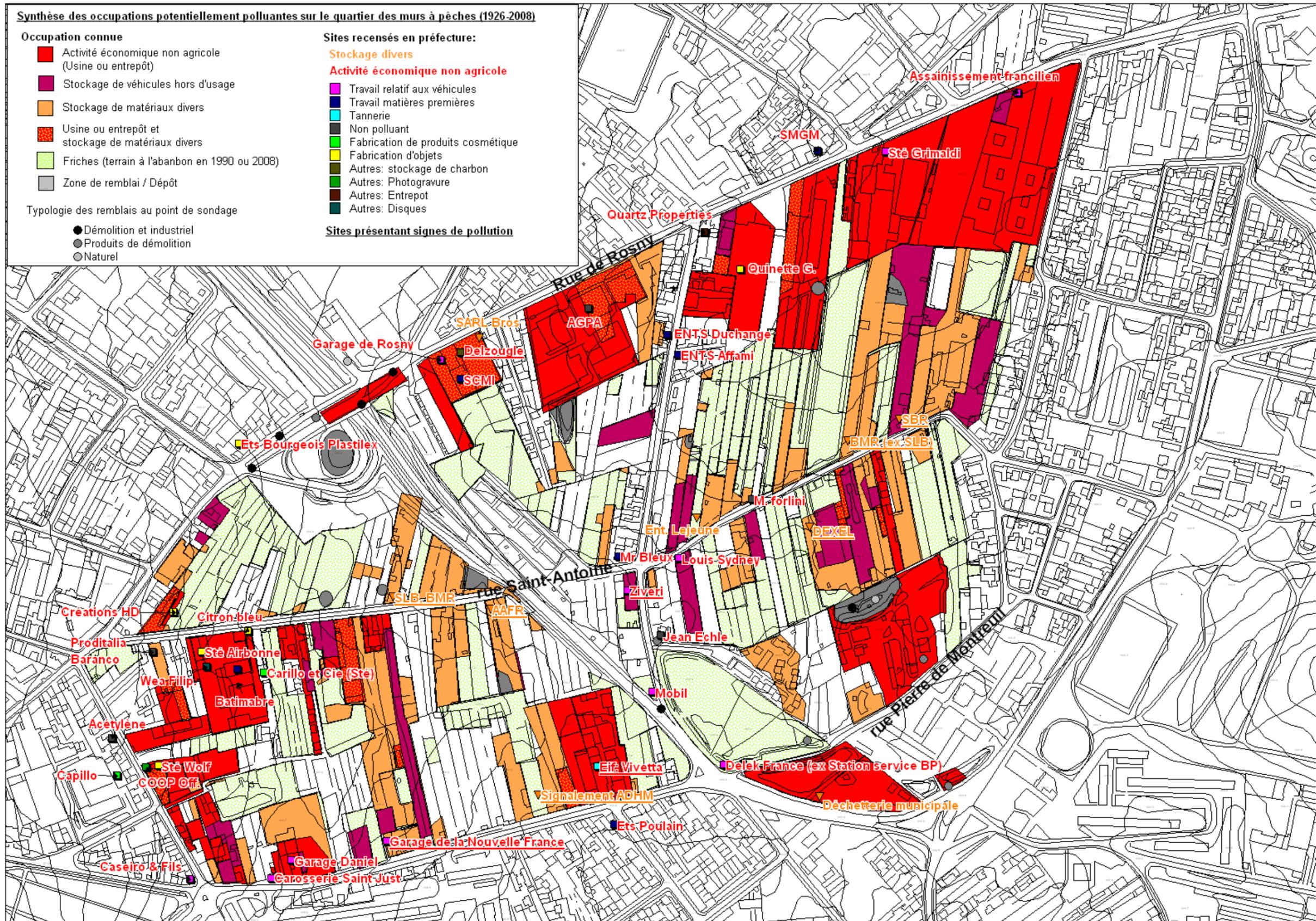


Figure 18: Carte de synthèse des activités sources potentielles de pollution

- les transformateurs électriques anciens qui génèrent une pollution aux PCB ou les cuves à fuel pour le chauffage qui génèrent des pollutions aux hydrocarbures. Leur présence est indépendante de l'activité
- les fertilisants et pesticides utilisés pour les cultures qui engendrent une pollution minérale en en phytosanitaires,
- les remblais qui peuvent être vecteur de toute forme de pollution suivant leur composition. Ils concernent uniquement les parcelles remaniées.,
- les décharges sauvages ou sites mal tenus sur lesquels toutes forme de pollution est susceptible d'être rencontrée.

Remarques:

- La carte de synthèse (Figure 18) représente en couleur les parcelles pouvant être concernées par une de ces sources de pollution. Elles ne sont pas nécessairement polluées mais sont susceptibles de présenter une pollution. Pour connaître les pollutions avérées, des investigations sont nécessaires.
- Par ailleurs, bien que tous les indices observés aient été relevés, la photointerprétation ne prétend pas être exhaustive. Elle ne peut en aucun cas être prise pour une cartographie précise en raison des échelles d'observation, de la qualité des photographies... Toutefois, étant donné l'étendu du domaine d'étude et la difficulté d'accès aux différentes parcelles du quartier, la photointerprétation combinée avec une recherche plus approfondie en préfecture est une démarche raisonnable pour identifier les usages actuels et surtout anciens de chaque parcelle qui pourraient constituer des sources potentielles de pollution des sols voire de la nappe sur le secteur des murs à pêches.

## 5 - Conclusions

La mairie de Montreuil a sollicité le CETE Ile-de-France d'une part pour déterminer l'origine de la pollution de la nappe du Brie par du tétrachloroéthylène et ses produits de dégradation observée sur le quartier des murs à pêches, et d'autre part afin de déterminer toutes les sources de pollution potentielle situées sur le quartier des murs à pêches. L'étude menée sur la base d'une étude historique et documentaire permet de répondre à ces deux interrogations.

Concernant la recherche de sources potentielles de pollution de la nappe par du tétrachloroéthylène, les recherches documentaires effectuées sur plusieurs sources (sites BASIAS, déversements illicites, ...) ont mis en évidence un site (réf BASIAS: IDF-I-93 02863), le site anciennement occupé par la société Vivetta, utilisant du tétrachloroéthylène en quantités importantes (environ 20 000l) pour des activités de dégraissage de textile, à proximité duquel du tétrachloroéthylène a été identifié dans les sols et qui se situe en amont hydraulique des piézomètres PZ3 et PZ1 dans lesquels du tétrachloroéthylène est rencontré en fortes concentrations. Ce site est une piste sérieuse de recherche de l'origine de la pollution de la nappe.

Afin de préciser l'origine de cette pollution, il serait intéressant d'effectuer des prélèvements d'eaux souterraines dans les autres piézomètres (PZ2, PZ6, PZ7) présents sur la zone pour déterminer l'extension et l'évolution (dans PZ1, 3 et 5) de la pollution. Par ailleurs, afin de déterminer l'origine réelle de la pollution de la nappe, il conviendrait de réaliser des investigations à proximité du site suspecté en se concentrant dans un premier temps sur le site occupé par la société Vivetta. Une étude historique plus approfondie de ce site (sous la forme d'une visite de site, d'interrogation d'ouvriers du site, ...) pourrait également être réalisée. Par ailleurs, dans le cas où ce site ne s'avèrerait pas être une source de pollution par du tétrachloroéthylène, la recherche pourrait être complétée et menée sur des activités non déclarées ou non encore référencées dans la base de données BASIAS.

Concernant la recherche de sources de pollutions potentielles situées sur le quartier des murs à pêches, l'étude basée sur de la photointerprétation (de missions datant de 1926 à 1990 et de la photographie aérienne de 2008) et sur la consultation de tous les dossiers référencés en préfecture sur le quartier des murs à pêches a permis de cartographier toutes les parcelles ayant connu au moins une occupation potentiellement polluante et celles pour lesquelles des signes de pollution réelle sont connus. Les pollutions potentielles recensées sur le secteur sont très variées (pollution aux hydrocarbures, métaux lourds, minéraux, PCB, COHV, pesticides ...), elles sont engendrées par les activités industrielles du secteur (usines/entrepôts), les stockages parfois sauvages de matériaux voire de véhicules à même le sol, le remaniement des sols avec l'apport de remblais et dans une moindre mesure par les activités agricoles.

L'étude a permis d'identifier les parcelles sur lesquelles des sources potentielles de pollution peuvent être présentes et avoir engendré des contaminations du sol voire de la nappe, ce qui ne témoigne pas de pollution avérées sur ces parcelles (sauf sur

certaines où une pollution des sols est connue). Cette étude constitue une première étape qui précise les parcelles sur lesquelles des investigations pourraient être nécessaires si besoin est de vérifier la compatibilité entre l'état des milieux et les usages. Pour les parcelles identifiées, suivant l'usage souhaité de chaque parcelle, une IEM (Interprétation de l'Etat des Milieux) pourrait s'avérer nécessaire.

*Rapport rédigé par :Christelle Bosc*

*Le Chef de Section*

*Le Chef du Groupe  
« Géologie-Mécanique des Sols »*

*C. MAUREL*

Annexe 2 : Plan de surveillance sols & végétaux mis en œuvre sur le périmètre des murs à pêche de Montreuil

*Annexe 2.1 : Rapport de synthèse. DRIAF-SRPV, octobre 2008*

DRIAF-SRPV

## RAPPORT DE SYNTHÈSE

DU PLAN DE SURVEILLANCE SOLS & VÉGÉTAUX

MIS EN ŒUVRE SUR LE PÉRIMÈTRE

DES MURS À PÊCHES DE LA VILLE DE MONTREUIL-SOUS-BOIS

ANNEE 2008



05 octobre 2008

<b>Cadre de la mise en œuvre du plan de surveillance .....</b>	<b>1</b>
<b>Résumé.....</b>	<b>2</b>
<b>I Cadre de l'action de surveillance .....</b>	<b>3</b>
I-1 Contexte de l'action et historique de la démarche .....	3
I-2 Actions de surveillance et objectifs visés .....	3
<b>II Les données .....</b>	<b>4</b>
II-1 Plan de situation.....	4
II-2 Rappel sur les données normatives et leurs évolutions .....	4
II-2.1 Les données normatives au niveau du sol .....	4
II-2.2 Aspects réglementaires concernant les végétaux .....	5
II-3 Le plan de surveillance .....	5
<b>III Les résultats .....</b>	<b>6</b>
III-1 Plan de surveillance sol .....	6
III-2 Plan de surveillance végétaux.....	7
III-2.1 Présence du cadmium dans les végétaux .....	7
III-2.2 Présence du plomb dans les végétaux .....	8
III-2.3 Présence des autres éléments traces dans les végétaux .....	9
III-2.4 Présence d'éléments traces dans d'autres végétaux .....	10
III-2.5 Variabilité des résultats .....	10
<b>IV Discussion.....</b>	<b>11</b>
IV-1 Pollution des sols .....	11
IV-2 Productions maraîchères et fruitières .....	11
IV-3 Pollution des sols et réflexion autour de l'usage à moyen et long terme du site .....	12
<b>V Conclusion .....</b>	<b>14</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>15</b>

## Cadre de la mise en œuvre du plan de surveillance

---

La mise en œuvre du plan de surveillance des sols et des végétaux issus du périmètre dit des "murs à pêches" a été initiée au cours de l'année 2008. Cette action s'inscrit dans l'orientation "*promouvoir des modes de production respectueux de la santé et de l'environnement*" du projet stratégique mis en place par la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Agriculture et de la Forêt pour la période 2007-2012.

Dans l'action du projet stratégique intitulée "*gestion des milieux dégradés*" et appliquée au secteur dit des "murs à pêches" situé sur le territoire de la commune de Montreuil-Sous-Bois, la DRIAF assure, sous l'autorité du Sous-Préfet de Seine Saint-Denis, la mise en œuvre d'un plan de surveillance du site.

Les actions mises en œuvre sont:

- Identifier le niveau de pollution du sol par les Eléments Traces Métalliques et en caractériser la répartition spatiale;
- Assurer la veille sanitaire des végétaux (fruits et légumes ) produits sur ce périmètre;
- Donner des recommandations en terme de veille sanitaire en fonction de l'usage actuel et des projets d'évolution envisagés;
- Contribuer à une approche pertinente de l'aménagement du territoire dans le contexte d'un agro-écosystème pollué.

Pilote de l'action : Marie-Christine de Guénin, directrice adjointe DRIAF

Equipe projet : Christian Dron, chargé de mission métaux lourds – Antoine Lebel, SREA – Nathalie Therre, Chef du SRPV.

Rapport rédigé par: Christian Dron, chargé de mission métaux lourds -SRPV-

Date de rédaction: le 05 octobre 2008

## Résumé

Le site des murs à pêches de la commune de Montreuil-Sous-Bois est l'objet d'une réflexion sur la réhabilitation de certains périmètres prioritaires. Le projet comporte un volet architectural de réhabilitation des murs et un volet à caractère agricole. La dimension agricole concerne en priorité la replantation d'espèces fruitières, à commencer par le pêcher symbole emblématique de l'histoire du site, mais aussi d'autres espèces comme le pommier, par ailleurs d'autres réflexions menées par diverses associations s'intéressent, entre autre, au maraîchage et à la mise en place d'une AMAP (Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne).

Cependant une présomption puis un premier constat de contamination des sols par des Eléments Traces Métalliques (ETM) justifie d'une démarche d'investigation approfondie dont le but est de mieux cerner les caractéristiques de cette contamination des sols (concentration et répartition spatiale de la contamination), et des végétaux (niveau de contamination et respect, ou non des normes réglementaires par les productions maraîchères et fruitières issues du site).

Le travail de synthèse regroupe les données acquises par différents acteurs ayant financé et/ou mené des opérations de surveillance: Mairie de Montreuil (cofinancement DIREN), DRIAF-SRPV, association des "Murs à pêches", Société Régionale d'Horticulture, "Jardins du cœur".

Au total les informations portent sur 37 échantillons de sol et 74 échantillons de végétaux. La gamme des éléments traces analysés est variable selon les analyses, mais le cadmium et le plomb qui sont les deux seuls éléments traces soumis à des seuils réglementaires en alimentation humaine ont été systématiquement investigués.

Le plan de surveillance constate le caractère nettement contaminé des sols du site par le cuivre, le mercure, le plomb, le zinc et le niveau en limite de contamination pour le cadmium. Dans une approche simplifiée, le qualificatif de "contaminé" est appliqué dès lors que les concentrations mesurées sont supérieures à plus de trois fois celles que l'on mesure sur un sol agricole exempt de contamination spécifique. Seul le périmètre restreint des jardins familiaux en bordure de la voie de desserte de Fontenay situé sur les terres rapportées, peut être qualifié de "non contaminé" pour l'épaisseur de cet horizon de remblai.

L'historique particulier des sols d'un site où il a été pratiqué une production arboricole, maraîchère et horticole intensive depuis la fin du XVIème siècle, confronté aux résultats analytiques, laisse présager, sans trop d'incertitudes que l'origine de la pollution globale et homogène réside dans les pratiques culturelles qui ont été mises en œuvre au cours du temps. L'usage de gadoues de la ville de Paris comme amendement organique et source d'éléments fertilisants explique les fortes teneurs en matière organique, elle-même vectrice des éléments traces (cuivre, mercure, plomb, zinc) présents le plus massivement. Les pratiques phytosanitaires ancestrales et l'apport de phosphates naturels ont du contribuer à la contamination plus marginale en arsenic et en cadmium.

Concernant les végétaux le plan de surveillance a permis d'enrichir la base de connaissances sur les thématiques réglementaires, agronomiques, de gestion du risque et d'approche stratégique de développement du site:

- Sur le plan réglementaire, il ressort que le plomb est sujet à des dépassements de seuils réglementaires sur ~30% des échantillons de végétaux. Les fines herbes (et plus particulièrement le thym et la menthe), les légumes-tiges (poireaux, rhubarbe), les légumes-feuilles (salades) sont les plus exposés. A contrario aucun cas de dépassement de seuil parmi les légumes-fruits et les espèces fruitières, avec une bonne marge de sécurité entre la valeur mesurée et la valeur seuil réglementaire. Le cadmium ne présente aucun cas de dépassement de seuil et les marges de sécurité sont importantes.
- Sur le plan agronomique, les sols présentent des valeurs en terme de pH et de matière organique limitantes pour la mobilité et la biodisponibilité des éléments traces, niveaux de valeur qu'il faudra, en conséquence, veiller à maintenir. Par contre les éléments d'information obtenus ne permettent pas de construire une prédiction, à priori, de la teneur en ETM dans le végétal en fonction de la valeur dans le sol. Le niveau du transfert fonction de la biodisponibilité instantanée de l'élément et de la réceptivité du végétal n'étant pas une variable modélisable, le seul moyen d'évaluer le niveau de contamination des végétaux est de mettre en œuvre des mesures analytiques dans le cadre de plans de surveillance.
- Sur le plan de la gestion du risque, il est possible de définir un gradient de risque de dépassement de seuil et de préconiser des choix sur les espèces à éviter, voire à proscrire, (thym, menthe, poireaux, rhubarbe, salade) et sur les espèces à privilégier (petits pois, légumes-fruits, fruits).
- Sur le plan des axes de développement du site, le caractère contaminé des sols impacte les modalités d'utilisation et de gestion quels que soient les usages, mais il ne remet pas fondamentalement en question les réflexions en cours. Les variétés fruitières (pommiers, poiriers, pêchers, framboisiers, fraisiers, mûriers) se comportent favorablement. Cela permet d'envisager un approfondissement sur les aspects conjoints de réhabilitation des périmètres dits prioritaires et de réflexion sur la réimplantation d'espèces fruitières.  
Il n'en demeure pas moins que le contexte particulier de sols pollués devra être intégré dans la réflexion stratégique globale et peut justifier d'envisager différentes alternatives en terme d'implication technique, économique et juridique dont les grandes variantes joueraient sur les paramètres dépollution /aménagements spécifiques / plans de surveillance annuels.

Les implications issues de ces premiers résultats, enrichis par l'expertise propre de la DDASS, doivent permettre de mieux cerner le champ des possibles dans le cadre de concertation des différents partenaires impliqués dans la réflexion concernant le devenir du site des murs à pêche.

**RAPPORT DE SYNTHÈSE**  
**DU PLAN DE SURVEILLANCE SOLS & VÉGÉTAUX**  
**MIS EN ŒUVRE SUR LE PÉRIMÈTRE**  
**DES MURS À PÊCHES DE LA VILLE DE MONTREUIL-SOUS-BOIS**  
*ANNÉE 2008*

## **I Cadre de l'action de surveillance**

---

### **I-1 Contexte de l'action et historique de la démarche**

---

Le site des murs à pêches de la commune de Montreuil-Sous-Bois est l'objet d'une réflexion sur la réhabilitation de certains périmètres prioritaires. Le projet comporte un volet architectural de réhabilitation des murs et un volet à caractère agricole. La dimension agricole concerne en priorité la replantation d'espèces fruitières, à commencer par le pêcher symbole emblématique de l'histoire du site, mais aussi d'autres espèces comme le pommier, par ailleurs d'autres réflexions menées par diverses associations s'intéressent, entre autre, au maraîchage et à la mise en place d'une AMAP (Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne).

Cependant une présomption de contamination des sols avait été évoquée par certains acteurs, et l'association "des murs à pêches" a alors pris l'initiative de réaliser et de financer 7 analyses de sol visant à rechercher la présence ou non d'Éléments Traces Métalliques (ETM). Ces analyses ont été réalisées auprès du laboratoire SAS (45160 ARDON).

Début mars 2008, l'association "murs à pêches" saisit la DRIAF pour apporter une expertise sur ces résultats d'analyse. Une première réunion technique (DRIAF, Société Régionale d'Horticulture de Montreuil, association "murs à pêches") sur le sujet des résultats d'analyses et de la pollution se tient le 28 mars 2008 dans les locaux de la DRIAF à Cachan.

Il est fait le constat du fort niveau de contamination des sols en cuivre, mercure, plomb et zinc et à un plus faible niveau en arsenic et en cadmium. Les aspects réglementaires sont rappelés. Ces aspects réglementaires décrits plus loin (*chap II-2.2*), indiquent les valeurs seuil en cadmium et en plomb à ne pas dépasser dans le cadre de commercialisation [distribution] de légumes ou fruits destinés à la consommation humaine. Par contre la réglementation ne définit pas de seuil de teneurs en ETM du sol en rapport avec l'usage (agricole, pavillonnaire avec jardins, école, zone d'activité etc...) qui pourrait en être fait.

Il est alors décidé qu'un plan de surveillance sur sol et végétaux viendra compléter l'information initiale concernant les sols. Le 25 avril 2004 une réunion de terrain en présence de plusieurs association (SRHM, MAP, Sens de l'humus, Rêve de terre) permet de définir les aspects méthodologiques ainsi que les caractéristiques du plan de surveillance qui sera mis en œuvre et financé par la DRIAF (*annexe-1 tableau-01*).

Ce plan de surveillance comporte 9 échantillons de sols et 14 échantillons de végétaux (salade, bettes, poireaux, chou, persil, thym, menthe). Les analyses faites sur le sol confirment l'appréciation initiale sur le caractère pollué des sols. Les analyses faites sur les végétaux font ressortir une fréquence de dépassement du seuil réglementaire exclusivement pour le plomb sur 44% des échantillons, avec une nette prévalence pour le thym, le poireau et la salade.

### **I-2 Actions de surveillance et objectifs visés**

---

Une réunion (24 juin 2008) en préfecture de Bobigny, convoquée sur l'initiative de M. Vicherat, sous-préfet de Seine Saint-Denis, a pour objectif de faire un point sur les enseignements des premières actions de surveillance réalisées sur le site des "murs à pêches" de Montreuil. Les interrogations suscitées par les premiers éléments de connaissance portant sur la teneur en ETM des sols et des légumes analysés conduit à prendre la décision d'enrichir et de compléter ces premières données.

Les éléments de la présente synthèse intègrent toutes les données acquises à ce jour par les différents promoteurs des actions de surveillance mairie de Montreuil - DIREN, DRIAF, association MAP, Société Régionale d'Horticulture de Montreuil et association des Jardins du Cœur.

Le montant du budget analyses des actions de surveillance s'élève à ~ 12 000 €TTC. Le financement est décrit (*annexe-1 tableau-01*).

Outre le coût des analyses, la réalisation globale de cette action a nécessité des phases de définition du plan d'échantillonnage, de prélèvements sur le terrain, de gestion des échantillons, de traitement des données et d'élaboration d'un document de synthèse. Toute cette partie du travail a été assurée par la DRIAF-SRPV.

## II Les données

---

### II-1 Plan de situation

---

Les périmètres concernés par les actions de surveillance sont le site des murs à pêches et le jardin école de la Société Régionale d'Horticulture de Montreuil

La figure-01 (*annexe-2a*) visualise les emplacements des analyses de sols et de végétaux. Un accent particulier a été mis sur les parcelles d'intérêts: zone prioritaire dans le cadre du projet de la réhabilitation des murs à pêches, jardins familiaux situés sur des parcelles cadastrales propriété de la ville de Montreuil ou du conseil général et sites d'activité et/ou de production d'associations (jardin école -SRHM-, "MAP", "Jardins du cœur", "Vivre les Murs", "Racines en Ville", "le sens de l'humus", "jardins de la lune")

### II-2 Rappel sur les données normatives et leur évolution

---

#### II-2.1 Les données normatives au niveau du sol

---

Jusqu'au début de l'année 2007, ce sont les outils de caractérisation des sols contaminés proposés dans le cadre du Guide de Gestion des sites et sols pollués (*Eds BRGM – mars 2000 et annexe-5C révision du 09/12/02*) qui faisaient référence. Ce guide préconisait, dans le cadre de l'Etude Simplifiée des Risques (ESR), les critères de Valeur de Constat d'Impact (VCI) et de Valeur De Source Sol (VDSS) (*annexe-02b tableau-03*) comme valeurs guides pour la classification des niveaux de pollution.

La note du Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire (MEEDDAT) du 8 février 2007: "Sites et sols pollués - Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués" et la circulaire afférente présente le nouveau cadre d'approche de la gestion des sites et sols pollués, les évolutions par rapport à l'approche précédente et les nouveaux outils méthodologiques. L'information exhaustive est donnée sur le lien:

<http://www.sites-pollues.ecologie.gouv.fr/ReglementationCirculaire.asp#Circulaire%20du%2008%20février%202007>

#### Les principales évolutions sont:

- L'abandon de la référence aux valeurs guides VCI et VDSS car elles apparaissaient comme insuffisamment protectrices de la santé humaine.
- La nouvelle approche est centrée sur l'appréciation de compatibilité entre l'état des milieux et leurs usages, l'outil à mettre en œuvre étant la démarche d'interprétation des milieux (IEM). La démarche d'IEM s'appuie sur la politique de gestion effective des risques mise en œuvre par les pouvoirs publics pour la population française. Elle conduit ainsi à comparer l'état des milieux :
  - ↳ à l'état des milieux naturels voisins de la zone d'investigation (notion de fond pédogéochimique naturel ou de teneur agricole habituelle locale)
  - ↳ aux valeurs de gestion réglementaires mises en place par les pouvoirs publics pour préserver l'environnement et améliorer la qualité des différents milieux. Ces valeurs de gestion réglementaires correspondent au niveau de risque accepté par les pouvoirs publics pour l'ensemble de la population française.

La Teneur Agricole Habituelle Locale en Élément Trace Métallique (*annexe-02b*) et un seuil issu de l'expertise (MENCH M. et BAIZE D -2004-) nous permettent de statuer sur le caractère d'anomalie, ou non, en terme de concentration en un ETM donné d'un sol.

En extrapolant ces connaissances, nous avons défini comme indicateur de contamination le seuil de 3\*TAHL. Ainsi à partir du moment où la teneur du sol en un ETM donné est supérieure à trois fois la TAHL de cet ETM, alors il y a tout lieu de penser que cette anomalie est soit le fruit d'une anomalie pédogénétique (milieu géologique particulier) ou d'une contamination d'origine anthropique (contamination liée à l'activité humaine). Ce seuil repose sur les connaissances existantes mais reste arbitraire, et n'a de valeur autre que celle de simplifier une approche en première analyse. Une approche complète et exhaustive nécessite de mettre en œuvre les nouveaux outils méthodologiques proposés par le MEEDDAT évoqués précédemment.

Le tableau-04 (*annexe-02b*) donne les valeurs de références nationales pour la TAHL et en conséquence pour le seuil de 3\*TAHL définissant le caractère contaminé, ou non, d'un sol en un ETM donné.

Les nuances de définition entre les termes de "contamination" et de "pollution" sont rappelés par MATHIEU et al, 2008: "dans le cas l'on constate une augmentation nette de la teneur en une substance potentiellement dangereuse dans les sols par rapport au fond pédogéochimique naturel local suite à une ou plusieurs activité(s) humaine(s), on parle de contamination: lorsqu'aucun effet négatif n'est observé sur un quelconque compartiment de l'écosystème ou de l'agrosystème étudié et de pollution dans le cas inverse".

Dans cette présente synthèse nous utiliserons indistinctement les deux termes et notamment le terme de pollution puisqu'un impact avéré par des dépassements de seuil réglementaire est constaté au niveau de la chaîne alimentaire.

## II-2.2 Aspects réglementaires concernant les végétaux

Les textes réglementaires encadrant la qualité sanitaire des denrées alimentaires produites sur les zones de production concernées sont le règlement CE-1881/2006 et le règlement communautaire CE-852/2004 dit « paquet hygiène ».

- **Règlement CE-1881/2006.**

Les teneurs maximales en contaminants (nitrates, mycotoxines, métaux, dioxines..) dans les denrées alimentaires sont définies dans le règlement CE-1881/2006. En ce qui concerne les légumes et fruits à destination de consommation humaine seuls le cadmium et le plomb sont réglementés. Cette réglementation vise à prévenir la bio-accumulation dans le temps pouvant engendrer une toxicité chronique par ingestion de denrées contaminées. Cette réglementation stipule qu'« en vue d'une protection efficace de la santé publique, les produits dont les teneurs en contaminants excèdent les teneurs maximales ne doivent être mis sur le marché [et par extension distribués] ni en tant que tel, ni après mélange avec d'autres denrées alimentaires, ni comme ingrédients d'autres denrées alimentaires ».

- **Règlement communautaire CE-852/2004 dit « paquet hygiène ».**

Dans son article 1<sup>er</sup> ce règlement rappelle

- a) "la responsabilité première en matière de sécurité alimentaire incombe à l'exploitant du secteur alimentaire";
- b) "il est nécessaire de garantir la sécurité alimentaire à toutes les étapes de la chaîne alimentaire depuis la production primaire".

Et Chapitre IX.1 – annexe.1

*"Les exploitants du secteur alimentaire ne doivent accepter aucun ingrédient ou matière première (...), dont on sait ou dont on a tout lieu de supposer qu'ils sont contaminés par des parasites, de micro-organismes pathogènes ou des substances toxiques, décomposées ou étrangères, de manière telle que, même après que l'exploitant du secteur alimentaire a procédé normalement au triage et/ou aux procédures de préparation ou de transformation, le produit final serait impropre à la consommation humaine".*

Pour les légumes et les fruits seuls le cadmium et le plomb font l'objet de définition de seuils réglementaires. Les valeurs seuils par catégories de fruits et légumes et pour les différents végétaux étudiés (les catégories de végétaux sont définies par l'article 1<sup>er</sup> de la directive 90/642/CEE modifiée en dernier lieu par la directive 2006/4/CE de la Commission du 26 janvier 2006) sont présentés respectivement tableau-05 et tableau-06 (annexe-02c).

## II-3 Le plan de surveillance

Les éléments traces métalliques sont définis par une présence quantitative inférieure à 0.1% au niveau de la lithosphère. Naturellement présents, à faible concentration, ils sont, mis à part le Cadmium (Cd), le mercure (Hg) et le Plomb (Pb), indispensables à la vie dans une plage très restreinte de concentration et qualifiés d'oligo-éléments.

La recherche de présence porte sur la liste d'éléments traces métalliques suivants: arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), mercure (Hg), nickel (Ni), plomb (Pb) et zinc (Zn). Cette liste n'a pas été mise en œuvre systématiquement que ce soit sur le sol ou sur les végétaux. Les deux éléments qui ont été systématiquement recherchés sur les deux matrices sont le cadmium et le plomb soumis à la réglementation sanitaire sur les végétaux. Les caractéristiques analytiques de chaque action de surveillance sont identifiées (annexe-1 tableaux 02a & 02b) pour la matrice sol et pour la matrice végétale.

Les objectifs des actions de surveillance mises en œuvre sont:

- assurer la veille sanitaire vis à vis du risque de dépassement des seuils sanitaires en Eléments Traces Métalliques et tout particulièrement du cadmium et du plomb dans les légumes et les fruits produits sur le secteur.
- compléter la base de connaissance sur le transfert du cadmium et du plomb dans différentes espèces de légumes présents sur le périmètre;
- compléter la base de connaissance sur le transfert du cadmium et du plomb dans différentes espèces de fruits dont les pêches, présentant un intérêt stratégique particulier dans l'optique du projet de réhabilitation des murs à pêches et ce, plus spécifiquement sur les zones A1, A2 de reconversion du site.
- affiner la caractérisation spatiale de la pollution des sols et plus particulièrement confirmer, ou non, le caractère non contaminé du sol de surface issu de remblai en bordure de la voie "de desserte de Fontenay";

La cartographie correspondant au dispositif mis en place est présentée:

- pour le sol en annexe-2d figure-03. Les numéros des points en "S-ii" permettent de renvoyer à la table de données attributaires concernant les paramètres d'études des analyses de sol en annexe-3c tableau-10.
- pour les végétaux en annexe-2e figure-04. Les numéros des points en "ii" permettent de renvoyer aux tables de données attributaires concernant les paramètres d'études des analyses sur les végétaux en annexe-3f tableaux 14a, 14b & 15.

A noter que les résultats des analyses des sols peuvent servir de source d'information pour plusieurs analyses de végétaux fait sur le même périmètre.

### III Résultats

#### III-1 Plan de surveillance sol

Les analyses de sol révèlent deux types de résultats. Dans le *tableau-01*, synthèse résumé du *tableau-07 annexe-3a*, il ressort un net différentiel entre des échantillons de sols qualifiés de "contaminés" et des échantillons qualifiés de "non contaminés" au regard de l'évaluation du seuil de 3\*TAHL (teneur agricole habituelle locale, teneur basée sur un référentiel national dans le cas présent, MENCH M. et BAIZE D -2004-, MATHIEU et al -2004-).

Les échantillons contaminés, le sont très nettement en cuivre, mercure, cadmium, plomb et zinc et en limite de seuil de contamination pour le cadmium.

Les résultats faisant ressortir ce caractère contaminé concernent plus de 85% (36/40) des analyses réalisées et plus de 80% des parcelles cadastrales (24/29). La fréquence d'analyses révélant un très haut niveau de contamination globale est très élevée (*annexe-3a figure-05*). La contamination à un caractère assez homogène dans ces dimensions spatiales intra et inter-parcellaire puisque les résultats montrent que les différents ETM impliqués se trouvent à des niveaux assez proches selon que l'on compare d'une part des résultats entre différentes parcelles et d'autre part des résultats à l'intérieur d'une même parcelle selon diverses modalités de prélèvement (en diagonale sur la superficie de la parcelle, ou ponctuel et localisé sur 1m<sup>2</sup>).

**Tableau-01:** Caractérisation des sols contaminés et non contaminés issus du site des "murs à pêches"

ETM en mg/kg ou ppm	Stat	Arg %	PH	MO %	As	Cd	Cr	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn
<b>TAHL (ref nationale sol non contaminé)</b>	moyenne					0.3	35	15	0.1	20	25	60
<b>3*TAHL (définition seuil sol contaminé)</b>						0.9	105	45	0.2	60	75	180
<b>Analyses sur sols contaminés</b>	moyenne	15.7	7.7	4.8	14	1.0	39	266	3.4	29	491	374
<b>Analyses sur sols non contaminés</b>	moyenne	26.3	8.1	3.0	7	0.4	48	31	0.2	23	54	265

Les paramètres pédologiques que sont l'argile, le pH et la matière organique signent également ce différentiel entre échantillon. Il est à noter que ces paramètres sont à leur optimum pour contribuer à la stabilisation des ETM en excès, par la même réduire substantiellement les possibilités de mobilité de ces éléments que ce soit vers les végétaux ou en profondeur vers les aquifères, et, en conséquence, réduire les risques sanitaires (transfert vers les productions fruitières et légumières) et environnementaux (transfert vers les eaux de la nappe).

La contamination fait ressortir une nette corrélation (*annexe-3b tableaux 08&09*) des éléments traces entre eux hormis le cadmium et le chrome, et, également hormis le cadmium et le chrome et l'arsenic, un bon niveau de corrélation avec la teneur en matière organique.

Les échantillons non contaminés, hormis pour le zinc en excès modéré, ne sont pas répartis au hasard et correspondent à la majeure partie des jardins familiaux situés sur la terre de remblai en bordure de la voie de desserte de Fontenay (parcelles cadastrales CJ-439, CJ-443, CJ-455, CJ-462, zone d'une surface de l'ordre de 0.75 ha délimitée en vert en *annexe-2d figure-03*).

#### Bilan et interprétation des résultats d'analyse de sol

Compte tenu des éléments d'informations que nous avons pu collecter sur l'historique du site (système de production agricole, terrassements) et que nous pouvons confronter aux résultats d'analyses il ressort que:

- Les sols hormis, un périmètre restreint et localisé, peuvent être qualifiés de contaminés. Par rapport à un sol agricole conforme à la TAHL, les sols sont contaminés par le cuivre, le mercure, le plomb et le zinc, et en limite de contamination pour le cadmium. Seuls le chrome et le nickel sont conformes à un sol à la TAHL.
- L'historique particulier de ce périmètre ayant eu une vocation agricole dédiée à des productions horticoles intensives depuis le milieu du XVI<sup>e</sup> siècle (GENIN et al, 2008), oriente le diagnostic quant à l'origine de la contamination. La contamination semble liée aux pratiques culturales qui ont été mises en œuvre, sans écarter pour autant des contaminations atmosphériques possibles du fait de sources urbaines et industrielles environnantes.

Le facteur explicatif de premier plan est le recours aux gadoues de la ville de Paris comme produit d'amendement organique et de fertilisation. Ceci explique le fort niveau de matière organique des analyses faites sur secteur contaminé et la couleur sombre (noire) de ces sols in situ. La vertu de ces supports d'amendements et de fertilisation s'est dégradée au fil du temps. Avec le développement de l'industrialisation, la matière organique des gadoues s'est chargée en éléments toxiques dont les éléments traces métalliques. La matière organique des gadoues est probablement simultanément la source de la contamination car c'est elle qui a été vectrice de cet apport et l'antidote car elle stabilise ces contaminants et limite leur mobilité.

Le deuxième facteur explicatif, mais ayant impacté de façon plus limitée, le niveau des teneurs en ETM des sols est encore lié aux pratiques culturales, mais de façon moins massive. Les pratiques phytosanitaires ancestrales à base, entre autre, d'arséniate de plomb, de sulfate de cuivre (bouillie bordelaise) et l'apport de phosphore sous forme de phosphates naturels riches en cadmium ont du contribuer à contaminer secondairement le milieu, expliquant le caractère limite des concentrations en arsenic et en cadmium sans lien avec le taux de matière organique pour ce dernier.

Au-delà de ces deux facteurs, d'autres facteurs peuvent induire des variations locales de contamination tant en intensité sur les paramètres étudiés qu'en diversité c'est à dire impliquant d'autres contaminants non étudiés dans la présente étude. Ces facteurs sont pour l'essentiel des décharges sauvages sur des parcelles en déshérence, et / ou des activités artisanales ou industrielles ayant pu impacté le milieu (ex: atelier de réparation automobile et pollution aux hydrocarbures, déchetterie et centre de tri et pollution diverses dont ETM, combustions).

- Le périmètre non contaminé correspond à une zone de remblai, réalisée il y a une vingtaine d'années lors de travaux autoroutiers. Si le sol de surface est non contaminé, il n'en demeure pas moins, en l'absence d'excavation des sols initiaux, que la contamination des sols doit se retrouver à l'identique du site comme le confirme la comparaison entre les analyses n°33 non contaminée (CJ-439) et n°34 contaminée (CJ-440) (annexe-3c tableau-10).

#### Définition d'une variable intégrative représentative de la pollution plurimétallique

Compte tenu des excellents niveaux de corrélation existants entre les différents métaux lourds présents dans le sol (annexe-3b tableaux 08&09), une variable intégrative est créée. Cette variable (ETM\_Sth) intègre les ETM impliqués dans la contamination des sols soit Cd, Cu, Hg, Pb et Zn. Elle pondère chacun des ETM par sa TAHL et fait la somme des teneurs pondérées.

D'où  $ETM\_Sth = [Cd]/[Cd_{TAHL}] + [Cu]/[Cu_{TAHL}] + [Hg]/[Hg_{TAHL}] + [Pb]/[Pb_{TAHL}] + [Zn]/[Zn_{TAHL}]$

Cette variable ne prétend à aucune quantification d'un risque cumulé. Son intérêt est d'être un indicateur simple et unique d'intensité globale de contamination et de faciliter une présentation plus intégrative des données.

### III-2 Plan de surveillance végétaux

Les végétaux ont été prélevés, lavés et conditionnés (congelés) au cours de la même journée. Ils ont été prélevés à leur stade de maturité, sauf quelques échantillons de pêches. Les valeurs seuils réglementaires sont définies par rapport à la matière fraîche, donc par rapport à la teneur en eau du végétal telle qu'il se présente à maturité. Craignant de voir disparaître les pêches, avec l'approche de la maturité, certains échantillons ont été prélevés bien avant ce stade (anticipation de 20-30 jours). Or à ce stade précoce on peut supposer que les éléments minéraux (dont les ETM) ont migré dans les fruits, mais la teneur en eau du fruit est encore inférieure à celle de la maturité. Or l'eau du fruit est un facteur de dilution des ETM mesurés en mg/kg de matière fraîche. Un correctif de teneur en cadmium et en plomb a été réalisé pour obtenir la concentration à maturité des pêches récoltées prématurément (annexe-03d tableau-13).

La teneur en ETM dans les végétaux est soit présentée en valeur brute en mg/kg (ou ppm), soit présentée en valeur normalisée par la valeur réglementaire soit:

$$ETM\_Nhu = [ETM\_V] / [ETM\_hu],$$

avec  $ETM = Cd \text{ ou } Pb$

$ETM\_Nhu$ : valeur normalisée par la valeur réglementaire

$ETM\_V$ : teneur mesurée dans le végétal en mg/kg ou ppm

$ETM\_hu$ : valeur réglementaire (annexe-02c tableau-06).

Si  $ETM\_Nhu \geq 1$  alors il y a dépassement de la valeur seuil réglementaire

#### III-2.1 Présence du cadmium dans les végétaux (annexe-03e figures 06 &08et annexe-03f tableaux 14a &14b).

Sur 72 échantillons analysés, le cadmium ne dépasse le seuil de quantification analytique (seuil à partir duquel il est possible d'attribuer une valeur à la mesure) que dans 22 cas. Ce seuil de quantification n'est jamais dépassé sur fruits.

Sur ces 22 échantillons, 8 échantillons de légumes (dont 3 salades) ont une teneur comprise entre 25 et 50% de la valeur réglementaire.

**Aucun dépassement de seuil réglementaire en cadmium**

### III-2.2 Présence du plomb dans les végétaux (annexe-03e figures 07 &09 et annexe-03f tableaux 14a &14b).

Contrairement au cadmium, le plomb est transféré du sol vers les végétaux à des teneurs comprises entre 0 et 7.20 mg par kg de matière fraîche soit pour des teneurs en eau de végétaux comprises dans un intervalle variant entre 60 et 95% et pour la grande majorité des teneurs en eau supérieures à 80%.

La *figure-01* synthétise les résultats du plan de surveillance. Pour les différentes catégories de végétaux présentes, les résultats sont selon les axes teneurs en plomb dans le sol en abscisse et teneur en plomb dans le végétal en ordonnée: 63% des valeurs sont inférieures à 0.10ppm, 15% dans l'intervalle 0.10-0.30ppm et 22% supérieure à 0.30ppm. Au total 93% des valeurs sont inférieures à 1.00ppm.

**Figure-01:** Teneur en plomb (mg/kg) dans les végétaux en fonction de la teneur du sol (mg/kg) pour les grandes catégories de fruits et légumes  
Les droites (---) et (---) encadrent l'intervalle des valeurs seuil réglementaires pour les végétaux (0.10 – 0.20 et 0.30 mg/kg)



En dessous de 0.10 ppm il n'y a aucun dépassement de seuil quel que soit le végétal, au-dessus de 0.30 ppm il y a dépassement de seuil quel que soit le végétal et entre 0.10 et 0.30 ppm cela dépend du seuil réglementaire tel que défini (*annexe-02c tableau-06*).

Pour unifier l'analyse, la variable Pb\_Nhu telle que définie en préalable, permet de normaliser la teneur mesurée par la teneur seuil réglementaire qui s'applique au végétal.

Sur 72 échantillons analysés le plomb dépasse le seuil réglementaire pour la teneur en plomb des végétaux (*annexe-03*) dans 20 cas. Les végétaux (*tableau-02 et annexe-03e figures 07 &09*) des catégories des fines herbes (*plus spécifiquement thym, menthe*), des légumes feuilles (*plus spécifiquement salade*), et des légumes tiges (*poireaux, rhubarbes*) sont les plus sujets au dépassement de seuil réglementaire. Les légumes fruits (*tomates, courgettes, poivrons, aubergines*) ne présentent pas de dépassement de seuil, de même que les fruits et ce avec une marge de sécurité importante. Les légumes des autres familles (légumes racines, légumes tubercules, légumes bulbes, légumineuses) ont chacun quelques échantillons en dépassement de seuil.

**Tableau-02** Fréquence de dépassement du seuil réglementaire en cadmium et en plomb par espèce

Catégorie de végétaux	Espèce	Nombre d'échantillons	Cadmium	Plomb
Fruits	Pommier	4	0%	0%
	Poirier	1	0%	0%
	Pêcher	5	0%	0%
Petits Fruits	Mûrier	1	0%	0%
	Framboisier	1	0%	0%
	Fraisier	2	0%	0%
Fines herbes	Persil	1	0%	0%
	Thym	4	0%	100%
	Ciboulette	1	0%	0%
	Menthe	2	0%	50%
	Romarin	1	0%	0%
Légumes brassicées	Chou	2	0%	0%
Légumes bulbes	Oignon	1	0%	0%
Légumes feuilles	Salade	12	0%	58%
	Epinard	1	0%	0%
	Bettes	3	0%	0%
Légumes fruits	Courgettes	3	0%	0%
	Poivron	1	0%	0%
	Aubergine	1	0%	0%
	Tomate	5	0%	0%
Légumes potagères	Haricot vert	4	0%	25%
	Pois	2	0%	0%
Légumes racines	Betterave rouge	1	0%	0%
	Carotte	1	0%	0%
	Navet	1	0%	0%
	Radis	2	0%	50%
	RadisN	1	0%	0%
	Céleri rave	1	0%	100%
Légumes tiges	Poireau	2	0%	100%
	Rhubarbe	2	0%	100%
Légumes tubercules	Pomme de terre	3	0%	33%
<b>Total</b>		<b>72</b>	<b>0%</b>	<b>28%</b>

**~30% de dépassement de seuil réglementaire en plomb**

### III-2.3 Présence des autres éléments traces dans les végétaux (annexe-03f tableaux-15).

Outre le cadmium et le plomb, les autres ETM (arsenic, chrome, cuivre, mercure, nickel et zinc) ont été recherchés sur un nombre plus restreints de légumes.

- L'arsenic, le chrome, le mercure et le nickel ne dépassent pas le seuil de quantification pour les différents végétaux analysés hormis pour le thym.
- Le cuivre et le zinc sont présents dans des intervalles respectifs de [0.75-1.50] pour le cuivre et [2-10] pour le zinc, là encore hormis pour le thym où les teneurs en cuivre sont de l'ordre de 5 ppm et celles du zinc de l'ordre de 20 à 35ppm. Le cuivre et le zinc sont des oligo-éléments c'est à dire des éléments utiles et indispensables au métabolisme moléculaire des végétaux. Leur optimum est dans un intervalle restreint, en deçà de cet intervalle il y a situation de carence et au-delà de cet intervalle phénomène de phytotoxicité. Compte tenu des valeurs de très large excès de ces éléments dans le sol, se pose la question du niveau de transfert, normal ou excessif, dans le végétal. Hormis pour le thym, et malgré le manque de référence sur ce sujet, les teneurs en cuivre et en zinc semblent dans une plage des teneurs conformes au bon sens agronomique. Cette approche subjective est confortée par les références de la base de données BAPPET (BAse de données sur les teneurs en Eléments Traces métalliques de Plantes Potagères ADEME 2008 *annexe-03g*). Cette base de données archive les teneurs dans les plantes potagères en fonction des teneurs du sol. Sur salade (*figures 13a & 13b*), pomme de terre (*figures 14a & 14b*) et tomate (*figures 15a & 15b*) on constate:
  - qu'en situation non polluée telle que décrite sur les graphiques les teneurs en cuivre et en zinc se situent respectivement dans des intervalles de [0.25-1.50] pour le cuivre et de [1-5] pour le zinc;
  - qu'en situation polluée telle que décrite sur les graphiques les teneurs en cuivre et en zinc se déplacent à la hausse respectivement dans des intervalles de [0.50-2.00] pour le cuivre et de [1-10] pour le zinc.
 ↪ pour le cuivre et le zinc la teneur dans les légumes est conforme à la plage haute d'une teneur agronomique normale.
- Le thym a un comportement spécifique de plante accumulatrice de l'ensemble du spectre des ETM étudiés, exception faite du cadmium. L'arsenic, le chrome, le mercure et le nickel sont quantifiés uniquement sur ce végétal. Les teneurs en cuivre et en zinc sont 5 à 10 fois plus élevées que sur les autres végétaux.

**Le cuivre et le zinc se situent à des teneurs conformes au haut de la gamme des valeurs agronomiques. L'arsenic, le chrome, le mercure et le nickel ne sont pas quantifiés. Le thym se comporte comme une plante accumulatrice.**

### III-2.4 Présence d'éléments traces dans d'autres végétaux (annexe-03f tableaux-16).

---

Deux analyses sur des parties végétales non destinées à l'alimentation humaine ont été réalisées. Une a été faite sur de l'herbe pour ce qui concerne le cadmium, le cuivre, le plomb et le zinc. L'autre a été réalisée sur des rameaux de jeunes pêcheurs avec mesure du cadmium et du plomb.

Le caractère restreint de l'échantillonnage limite les prétentions du commentaire. Dans les deux cas les teneurs en cadmium sont faibles. Les teneurs en plomb sont raisonnables notamment sur herbe et plus élevées sur jeunes rameaux de pêcheurs. Ces informations peuvent éventuellement ouvrir des pistes de réflexion et une démarche de complément d'information:

- gestion des déchets de tonte ou de taille en fonction de la teneur du bois ou de l'herbe. Cet aspect semble, à priori peu problématique.
- concentration en plomb dans la partie ligneuse des arbres et notamment du pêcher, comme facteur de risque ou outil de prédiction du transfert dans le fruit?

### III-2.5 Variabilité des résultats

---

La *figure-01* ci-dessus fait ressortir que:

- les teneurs dans les végétaux sont variables à niveau de teneurs du sol identiques ou similaires;
- la teneur dans le sol n'est pas prédictive du niveau de teneur dans la plante, pour une même espèce il est possible de constater des teneurs élevées dans le végétal pour la plage basse des valeurs de sols et des teneurs faibles dans le végétal pour la plage haute des valeurs de sols.

Ceci n'est pas spécifique aux résultats de ce plan de surveillance. On peut constater les mêmes faits sur d'autres espèces, en particulier sur des cultures céréalières (blé, colza, tournesol). Les références de la base de données BAPPET confortent ce constat (*annexe-03g*). Les données sur salade (*figures 10a & 10b*), pomme de terre (*figures 11a & 11b*) et tomate (*figures 12a & 12b*) sont présentées et permettent de faire le même double constat que précédemment. Les points rouges correspondent aux données du plan de surveillance et montre que ces données sont cohérentes et convergentes avec des données issues de contextes élargis.

Cette problématique de variabilité a fait l'objet, entre autre, d'un protocole expérimental conduit dans le cadre de l'étude Epandagri. Etude réalisée par plusieurs équipes de L'Institut National de Recherche Agronomique, entre 2001 et 2004, sur les sols pollués des terres agricoles de Pierrelaye-Bessancourt (95). Un des résultats de ce protocole expérimental est présenté en *annexe-03h figure-16*. Ce résultat montre entre autre la variabilité du cadmium biodisponible dans le temps.

Les sources de variabilité conduisant à des transferts différenciés sont imputables:

- à la teneur totale en élément trace du sol;
- à la teneur biodisponible en élément trace variable dans le temps en fonction de paramètres pédo, agro-climatiques;
- à la capacité intrinsèque du végétal (variabilité entre espèce et entre variété à l'intérieure d'une même espèce) à prélever l'élément trace du sol, variable en fonction du propre cycle de développement du végétal;

Ainsi au-delà de la déduction de bon sens, qui se vérifie en tendance sur les graphiques précédents, et qui veut que plus la teneur du sol en ETM est élevée, plus il y a de probabilité de transfert de cet ETM vers la plante, il n'est pas possible d'avoir une approche prédictive du transfert. La seule façon d'évaluer le niveau de transfert est de réaliser des mesures analytiques.

**La variabilité des résultats, ne permet pas d'avoir une approche prédictive, au mieux une approche tendancielle validée par les faits (mesures analytiques).**

## IV Discussion

### IV-1 Pollution des sols

Les sols sont nettement contaminés en cuivre, mercure, plomb et zinc, et en limite de contamination pour le cadmium. Selon le schéma conceptuel d'exposition (*annexe-02b figure-02*), ce constat à des répercussions potentielles directes et indirectes au niveau environnemental et sanitaire.

- Au niveau environnemental et dans une optique dominante de protection de la ressource en eau, il faut veiller à ce que ces polluants ne viennent pas à contaminer les aquifères, engendrant directement une problématique environnementale sur le milieu et la vie aquatique et indirectement une problématique sanitaire sur la qualité des eaux à destination de consommation humaine ou à usage agricole.
- Au niveau sanitaire soit de façon directe par rapport au risque d'ingestion de sol par des jeunes enfants ou d'inhalation de poussières, ou de façon indirecte par réintégration des éléments traces dans la chaîne alimentaire végétale au niveau des productions maraîchères et arboricoles.

Quelles que soient les options qui pourraient être prises, ce sol contaminé nécessitera une attention particulière dans sa gestion:

- Pour les parcelles dont le sol est voué à rester en l'état, sans remaniements, il faudra veiller à maintenir les paramètres agronomiques de pH et de teneur en matière organique à leurs niveaux actuels. Les valeurs de ces paramètres conditionnent la stabilité des éléments traces dans le sol, limitant ainsi leurs mobilités vers les aquifères et leurs biodisponibilités vis à vis de la chaîne alimentaire;
- Pour les parcelles dont le sol est voué à être remanié, excavé, déplacé, exporté, le caractère contaminé imposera réglementairement des mesures techniques de gestions spécifiques et engendrera par la même des surcoûts substantiels des opérations et aménagements envisagés.

### IV-2 Productions maraîchères et fruitières

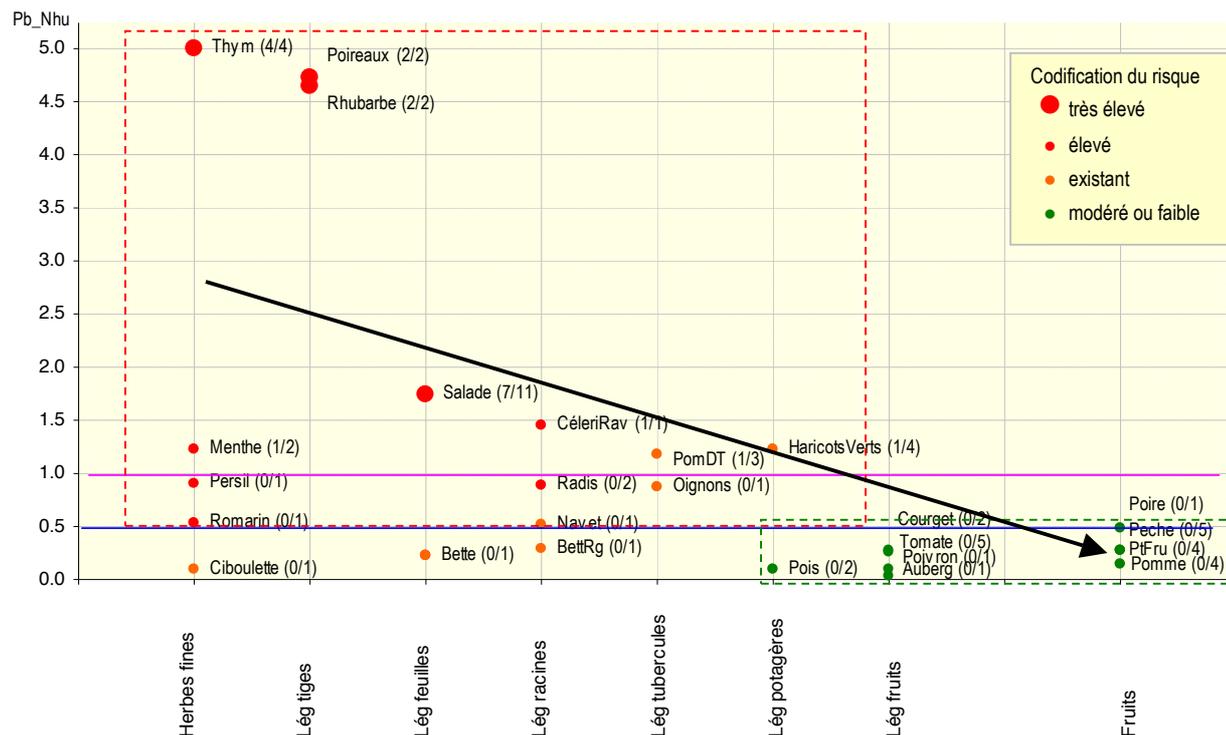
Pour les deux ETM soumis à des seuils réglementaires, seul le plomb est sujet à des dépassements de seuil. L'intégration des connaissances acquises pour le plomb permet d'élaborer une grille de risque telle que la présente la *figure-02*, avec la flèche noire qui matérialise le gradient de réduction du risque de dépassement de seuil réglementaire.

**Figure-02:**

Grille de risque de dépassement de seuil réglementaire pour le plomb (Pb\_Nhu) pour les différents végétaux classés par catégorie et par ordre inverse de la teneur normalisée en plomb des différentes catégories. Entre parenthèse est noté le nombre de dépassement de seuil par rapport au nombre total d'échantillons étudiés.

Les droites (—) et (---) correspondent respectivement à la limite du seuil réglementaire normalisé et à 50% de cette valeur limite.

Les carrés (---) et (---) matérialisent respectivement les végétaux présentant un risque existant à élevé de dépassement de seuil et les végétaux présentant un risque modéré à faible.



Les productions végétales du site des murs à pêche ont comme particularité fondamentale de ne pas entrer directement dans le cadre du secteur marchand auquel s'applique de fait le règlement CE-1881/2006 et le règlement communautaire CE-852/2004 dit « paquet hygiène » dont les grandes lignes sont rappelées au chapitre II-2.2. Les productions sont issues de jardins privés, de jardins familiaux ou d'association sur terrains propriétés de la mairie ou du conseil général.

Les deux règlements, précédemment cités, s'appliquent de fait à la production des associations à partir du moment où celle-ci fait l'objet d'une distribution quand bien même fut-elle à titre gratuit. En conséquence ces associations doivent se donner les moyens d'assurer la distribution de produits sains et conformes à la réglementation. Un des moyens d'y parvenir est de faire des analyses sur les lots avant distribution et décider du devenir du lot (distribution ou destruction) en fonction du résultat d'analyse.

Par contre pour ce qui est des jardins strictement privés et des jardins familiaux, il n'y a pas de cadre réglementaire clairement établi. Pour les jardins privés, il est logique de penser que la production et la consommation de légumes sont strictement sous la responsabilité des propriétaires, par contre pour les jardins familiaux la détermination et/ou la répartition de la responsabilité entre, d'une part, le jardinier amateur même informé des risques sanitaires sur la culture de certains légumes et, d'autre part, la collectivité propriétaire pleinement consciente du caractère contaminé des sols mérite d'être approfondie.

D'un point de vue technique et compte tenu des informations à notre disposition (plan de surveillance, base de données BAPPET), les orientations à venir pourraient être les suivantes:

- Pour les associations ayant une activité de production dans une optique de distribution  
Orienter la production vers les espèces les moins à risques à savoir les légumes fruits, les petits pois et les fruits. Mettre en place un plan de surveillance pour tous les végétaux produits et d'autant plus resserré qu'il s'agira de productions dont le facteur de risque est fort ou de productions sans références sur le secteur. Dans un objectif de distribution, il est, de fait, déconseillé de produire les végétaux ayant un facteur de risque élevé (salade, poireau, rhubarbe, thym, menthe).
- Pour les productions familiales sur terrains privés, mis à disposition ou loués  
Informers les jardiniers du gradient de risque. Il serait souhaitable que les végétaux les plus à risque ne soient pas produits sur leurs parcelles et qu'ils soient achetés en magasin, sur le marché. Par contre privilégier la production des végétaux les moins à risques.  
Ces restrictions ne concernent pas les jardins en bordure de la voie de desserte de Fontenay (parcelles cadastrales CJ-439, CJ-443, CJ-455, CJ-462).

En terme de plans de surveillance, il faudra, au moins dans un premier temps maintenir, la vigilance sur les deux éléments traces (cadmium et plomb) soumis à réglementation et ce sur l'ensemble du panel des végétaux cultivés.

- Pour le cadmium les références de la base de données BAPPET montrent qu'à des teneurs dans le sol similaires à celles de Montreuil, il peut y avoir des dépassements de seuil réglementaire (*cf exemple annexe-03g figure-10a*). Seule une répétition des observations dans le temps permettra de conforter les résultats obtenus en 2008.
- Pour le plomb les références de la base de données BAPPET montre que même pour des végétaux ayant exprimé un comportement favorable, il peut y avoir des dépassements de seuil réglementaire (*cf exemple annexe-03g figure 11b&12b*). De plus certains végétaux (betteraves, carottes, navets, radis, oignons, épinards, bettes, choux, pommiers) apparaissent comme étant plus à risque dans les données issues de la base BAPPET que dans les résultats limités à 1 ou 2 échantillons obtenus dans le cadre du plan de surveillance de Montreuil. Là encore seule une répétition des observations dans le temps permettra de conforter les résultats obtenus en 2008.

#### IV-3 Pollution des sols et réflexion autour de l'usage à moyen et long terme du site

La pollution des sols en éléments traces métalliques (Cu, Hg, Pb, Zn, et secondairement Cd) est avérée puisqu'il y a un impact constaté sur au moins une composante de l'agroécosystème à savoir la filière alimentaire. Cet état de fait a des implications potentielles en terme d'approche environnementale (protection des aquifères), d'approche sanitaire (fréquentation du site et chaîne alimentaire), d'aménagement (gestion des sols pollués) et donc des conséquences potentielles en termes financiers (surcoûts liés à la gestion de sols pollués) et juridiques (responsabilités des propriétaires, acteurs et/ou gestionnaires de terrains appartenant au site). Compte tenu du niveau de contamination du site, il n'existe pas, en l'état actuel de la connaissance, d'approche technique ou technologique de dépollution "douce", rapide et peu coûteuse qui puisse être envisagée. Dans ce contexte les approches de bioremédiation, sous réserve d'efficacité conjointe sur la diversité des éléments traces présents ne peuvent s'appréhender que sur le long terme.

Différentes hypothèses d'évolution du site peuvent être envisagées, notamment celle intégrant les perspectives de maintien voire de développement de l'usage agricole de certaines parcelles. Le projet de réhabilitation des murs à pêches et de développement de productions fruitières est en cours de réflexion. D'autres projets ont été avancés (production biologique en AMAP par l'association "Rêve de terre", sans écarter le maintien de jardins familiaux et de l'activité d'associations telles les "Jardins du cœur". Une rapide évaluation des différentes hypothèses envisageables peut être proposée en regard de la problématique sols pollués. Cette évaluation propose de décliner les implications des différentes alternatives (avantages / inconvénients) dans leurs termes techniques, financiers, gestion d'image (force/faiblesse).

- Disparition totale et définitive de l'usage agricole des sols et urbanisation de certains terrains.  
Gestion des sols contaminés: excavation, confinement ou exportation, traitement spécifique ou stockage. Surcoût pour les opérations d'aménagement envisagées. Il n'est pas envisageable, comme cela a pu se faire par le passé, de valoriser comme terre végétale les sols qui seraient excavés, elle aura le statut de déchet.
- Maintien de l'usage agricole des sols.
  - ❖ Projet de réhabilitation des murs à pêches et de développement de la production fruitière.
    - Maintien en l'état du sol et implantation d'arbres fruitiers sur ce sol. Solution, à priori, la plus économique, bien que nécessitant la mise en place d'un plan de surveillance annuel. Problématique en terme d'image de reconnexion à la nature et à la production agricole avec une situation de sol pollué: communication spécifique visant à démontrer qu'il est possible de dépasser ce handicap originel.
    - Affranchissement du sol pollué, soit par culture en "container" avec une terre végétale non polluée, soit excavation et remplacement de la couche polluée par une terre végétale non polluée. La première hypothèse peut poser problème par rapport à l'approche traditionnelle de la conduite des arbres en palissage le long des murs, par contre d'un coût restreint elle exempte de la mise en place d'un plan de surveillance et résout en partie la problématique en terme d'image. La deuxième hypothèse est plus lourde en terme technique et financier mais peut peut-être s'envisager sur des surfaces restreintes. Elle pose en outre la problématique de la gestion du sol excavé et, sous cette condition, résout totalement le problème d'image.
  - ❖ Autres usages agricoles des parcelles du site.
    - Maintien en l'état du sol. Solution, à priori, la plus économique, bien que nécessitant la mise en place d'un plan de surveillance annuel. Problématique en terme de domaine de responsabilité plus particulièrement sur les parcelles louées ou mises à disposition pour des jardins familiaux.
    - Affranchissement du sol pollué par excavation et remplacement de la couche polluée par une terre végétale non polluée. Cette hypothèse est plus lourde en terme technique et financier mais peut peut-être s'envisager sur des surfaces restreintes. Elle pose à nouveau la problématique de la gestion du sol excavé. Il semble que cette option serait la seule compatible avec l'hypothèse de mise en place d'une production biologique en AMAP, elle pourrait être pertinente dans le cadre de l'activité de production des "Jardins du cœur".

**Ces hypothèses visent à balayer rapidement le champ des possibles. Elles ne prétendent aucunement se substituer à une approche approfondie conforme à la note du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire du 8 février 2007: "Sites et sols pollués - Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués" et à la circulaire afférente présentant le nouveau cadre d'approche de la gestion des sites et sols pollués.**

## V Conclusion

---

Le plan de surveillance mis en place sur le site des murs à pêche constate le caractère contaminé des sols du site par le cuivre, le mercure, le plomb, le zinc et en limite de contamination pour le cadmium. Dans le présent cadre d'évaluation et dans une approche simplifiée, le terme "contaminé" est appliqué dès lors que les concentrations mesurées sont supérieures à plus de trois fois celles que l'on mesure sur un sol agricole exempt de contamination. Seul le périmètre restreint des jardins familiaux, en bordure de la voie de desserte de Fontenay situés sur les terres rapportées, peut être qualifié de "non contaminé" pour cet horizon de remblai.

Concernant les végétaux le plan de surveillance a permis d'enrichir la base de connaissances sur les thématiques réglementaires, agronomiques, de gestion du risque et d'approche stratégique de développement du site:

- Sur le plan réglementaire, il ressort que le plomb est sujet à des dépassements de seuils réglementaires sur ~30% des échantillons de végétaux. Les fines herbes (et plus particulièrement le thym et la menthe), les légumes-tiges (poireaux, rhubarbe), les légumes-feuilles (salades) sont les plus exposés. A contrario aucun cas de dépassement de seuil parmi les légumes-fruits et les espèces fruitières, avec une bonne marge de sécurité entre la valeur mesurée et la valeur seuil réglementaire. Le cadmium ne présente aucun cas de dépassement de seuil et les marges de sécurité sont importantes.
- Sur le plan agronomique, les sols présentent des valeurs en terme de pH et de matière organique limitantes pour la mobilité et la biodisponibilité des éléments traces, niveaux de valeur qu'il faudra, en conséquence, veiller à maintenir. Par contre les éléments d'information obtenus ne permettent pas de construire une prédiction, à priori, de la teneur en ETM dans le végétal en fonction de la valeur dans le sol. Le niveau du transfert fonction de la biodisponibilité instantanée de l'élément et de la réceptivité du végétal n'étant pas une variable modélisable, le seul moyen d'évaluer le niveau de contamination des végétaux est de mettre en oeuvre des mesures analytiques dans le cadre de plans de surveillance.
- Sur le plan de la gestion du risque, il est possible de définir un gradient de risque de dépassement de seuil et de préconiser des choix sur les espèces à éviter, voire à proscrire, (thym, menthe, poireaux, rhubarbe, salade) et sur les espèces à privilégier (petits pois, légumes-fruits, fruits).
- Sur le plan des axes de développement du site, le caractère contaminé des sols impacte les modalités d'utilisation et de gestion quels que soient les usages, mais il ne remet pas fondamentalement en question les réflexions en cours. Les variétés fruitières (pommiers, poiriers, pêcheurs, framboisiers, fraisiers, mûriers) se comportent favorablement. Cela permet d'envisager un approfondissement sur les aspects conjoints de réhabilitation des périmètres dits prioritaires et de réflexion sur la réimplantation d'espèces fruitières.  
Il n'en demeure pas moins que le contexte particulier de sols pollués devra être intégré dans la réflexion stratégique globale et peut justifier d'envisager différentes alternatives en terme d'implication technique, économique et juridique dont les grandes variantes joueraient sur les paramètres dépollution /aménagement spécifiques / plans de surveillance annuels.  
La mise en oeuvre d'une démarche approfondie conforme à la note du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire du 8 février 2007: "Sites et sols pollués - Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués" et à la circulaire afférente présentant le nouveau cadre d'approche de la gestion des sites et sols pollués semblerait opérante et adaptée au contexte et à la problématique.

Les implications issues de ces premiers résultats, enrichis par l'expertise propre de la DDASS, doivent permettre de mieux cerner le champ des possibles dans le cadre de concertation des différents partenaires impliqués dans la réflexion concernant le devenir du site des murs à pêche.

## Bibliographie

---

*Bibliographie des références citées mais également des références consultées.*

### **Documents de référence méthodologique**

ADEME, INERIS, SPDE, SYPREA. -2005- *Guide Méthodologie d'évaluation quantitative des risques sanitaires relatifs aux substances chimiques.* p0-42.

ADEME, INERIS, SPDE, SYPREA. -2005- *Application de la méthodologie relative aux substances chimiques à la filière de boues issues d'une STEP urbaine.* p0-200.

ADEME. -2005- *Dérogations relatives à la réglementation des boues d'épuration.* p0-136.

ADEME, INERIS, CNAM, INP, ENSAT, ISA. -2008- *BAse de données sur les teneurs en Eléments Traces métalliques de Plantes Potagères* <http://www.sites-pollues.ecologie.gouv.fr/DocumentsDiagnostics.asp#BAPPET>

BRGM. -2001- *Source Guide Méthodologie pour l'analyse des sols pollués* – BRGM, p0-76.

BRGM. -2002- *Annexe-5C Valeurs guide en matière de pollution des sols et des eaux,* p0-13.

INERIS -2006- *Synthèse des valeurs réglementaires pour les substances chimiques, en vigueur dans l'eau, l'air et les denrées alimentaires au 1<sup>er</sup> mars 2006.* p0-43.

INERIS -2005- *Retour d'expérience sur la gestion des sites pollués en France, VDSS, VCI, ESR, évaluation, besoins, difficultés.* p0-9.

MEDD -2007- *Sites et sols pollués - Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués"* <http://www.sites-pollues.ecologie.gouv.fr/ReglementationCirculaire.asp#Circulaire%20du%2008%20février%202007>

### **Bibliographie**

BAIZE D., MENCH M. & al. -2003- *Phytodisponibilité des éléments traces.* Courrier de l'Environnement n°25, p45-62.

BAIZE D. et al. -2006- *Epanchages de boues d'épuration urbaines sur des terres agricoles: impact sur la composition en éléments traces des sols et des grains de blé tendre.* Courrier de l'Environnement, n°53, p35-61

EGAN K. et al. -2005 *Cadmium Impact assessment of different maximum limits (Evaluation de l'impact de différents hypothèses de teneurs limites maximale en cadmium.* FAO, P157-203

GENIN A. et al -2008- *Étude préalable à la réhabilitation des Murs à Pêches de Montreuil-sous-Bois.* Rapport de présentation, p0-93.

LAMY et al. -2003- *Etude EPANDAGRI: Etude d'un secteur agricole pollué par les épanchages d'eaux usées: bilan environnemental et possibilités de reconversion végétales.* Troisième rapport d'avancement des travaux, 204p

MENCH M. et BAIZE D. -2004- *Contamination des sols et de nos aliments d'origine végétale par les éléments en trace.* Courrier de l'Environnement, n°52 p31-56.

MATHIEU. et al. -2008- *proposition de référentiels en éléments traces métalliques des sols: leur utilisation dans les évaluations des risques sanitaires.* Environnement, Risques et santé, vol-7 n°2, p112-122

*Annexe 2.2 : Synthèse 2009 des analyses réalisées sur les productions maraîchères et fruitières issues du site. DRIAF-SRPV, octobre 2009*



PRÉFECTURE DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE

Direction régionale et interdépartementale  
de l'alimentation, de l'agriculture  
et de la forêt

Service régional de l'alimentation  
Dossier suivi par : Christian Dron  
Tél : 01 41 24 18 07  
Mel christian.dron@agriculture.gouv.fr

N/ Réf. :  
V/ Réf. :

**Information à l'attention**

**des associations  
et des jardiniers**

**du site  
des « murs à pêches de Montreuil »**

Cachan, le 05 octobre 2009

**Objet: synthèse 2009 des analyses réalisées sur les productions maraîchères et fruitières issues du site des "Murs à pêches" de Montreuil.**

### **Contexte et objectifs du plan de surveillance 2009**

En 2008, des démarches d'investigation (*37 analyses de sol*) ont permis de confirmer le caractère globalement contaminé des sols du site en cadmium, cuivre, mercure, plomb et en zinc. Les analyses faites sur les légumes et les fruits produits sur ces parcelles ont montré un dépassement de seuils réglementaires pour environ 30% des échantillons de végétaux et, ce, plus particulièrement pour les fines herbes (thym, menthe), les légumes-tiges (poireaux, rhubarbe) et les légumes-feuilles (salades). Un arrêté municipal interdisant la distribution des légumes précédemment cités a été pris. Une démarche d'information a été mise en œuvre pour recommander l'implantation de légumes n'ayant pas fait l'objet de dépassement de seuil réglementaire comme les légumes fruits (tomates, courgettes,...).

Si la caractérisation de l'état de contamination du sol peut-être considérée comme pérenne, les niveaux de transferts dans les végétaux sont sujets à variation interannuelle, aussi la DRIAAF a mis en œuvre un nouveau plan de surveillance des végétaux pour le cadmium et pour le plomb en relation avec la mairie et les associations.

L'investissement global en analyses (*hors frais de déplacements, de personnel et de traitements de données, contributions de la DRIAAF*) se chiffre à 5 700 € TTC. Les analyses ont été financées à hauteur de 5 000 € par la mairie de Montreuil, et par ailleurs, en plus des tests réalisés sur leurs parcelles dans le cadre de ce plan de surveillance, deux associations ont réalisé des tests complémentaires : l'association « Jardins du coeur » pour 600€ par et la SRHM pour 100€. Au total, 69 analyses de légumes et de fruits (*intégrant les analyses complémentaires réalisées par les associations*), ont été réalisées en 2009.

### **Valeurs de références pour apprécier le niveau de contamination des végétaux**

Les teneurs maximales en contaminants (nitrates, mycotoxines, métaux, dioxines..) dans les denrées alimentaires sont définies dans le règlement CE-1881/2006. La fixation des teneurs maximales procède de l'objectif de diminuer l'exposition de la population générale face à la présence d'une molécule ou d'un élément dont la présence dans les aliments entraîne un risque de santé publique lié à son ingestion répétée. L'ingestion de denrées qui présenteraient un dépassement des valeurs légales n'induit donc pas un risque de toxicité immédiate. Cette réglementation vise à prévenir la bio-accumulation dans le temps pouvant engendrer une toxicité chronique par ingestion de denrées contaminées.

En ce qui concerne les légumes et fruits à destination de la consommation humaine, seuls le cadmium et le plomb sont réglementés.

La réglementation stipule qu' «*en vue d'une protection efficace de la santé publique, les produits dont les teneurs en contaminants excèdent les teneurs maximales ne doivent être mis sur le marché [et par extension distribués] ni en tant que tel, ni après mélange avec d'autres denrées alimentaires, ni comme ingrédients d'autres denrées alimentaires* ».

*Tableau récapitulatif des teneurs maximales autorisées pour le **cadmium** et le **plomb** selon les catégories de fruits et légumes*

En mg / kg de matière brute	Cadmium	Plomb
Fruits	0.05	0.10
Petits fruits	0.05	0.20
Fines Herbes	0.20	0.30
Brassicées	0.05	0.30
Bulbes	0.05	0.10
Légume feuilles	0.20	0.30
Légume fruits	0.05	0.10
Légumineuse potagère	0.05	0.10
Légume racine	0.10	0.10
Légume racine(CéleriRave)	0.20	0.10
Légume sec	0.05	0.10
Légume tige	0.10	0.10
Légume Tubercule	0.10	0.10

## **Résultats du plan de surveillance 2009 et consolidation des résultats 2008 et 2009**

Les sites de prélèvements de végétaux de l'année 2009 ainsi que l'appréciation du niveau de contamination des sols est fournie en *annexe cartographique*. Pour l'emplacement des sites de prélèvements 2008 se référer à la synthèse 2008.

69 analyses de végétaux (légumes et fruits) ont été réalisées en 2009.

**Cadmium:** aucun dépassement de seuil réglementaire observé, confirmant à l'identique, le constat de 2008. On observe quelques résultats (6 sur 66), répartis entre les différentes catégories de légumes y compris les légumes fruits, avec des teneurs comprises entre 50 et 95% du seuil réglementaire. Ces résultats sont observés dans les situations pour lesquelles la contamination du sol en cadmium est de 2 à 4 fois supérieure à la teneur moyenne constatée du site.

**Plomb:** 9 cas sur 69, soit **13% des cas** dépassent le seuil réglementaire pour le plomb. En 2008 ce pourcentage était de 28%. Cette différence s'explique par l'évolution dans la répartition des familles de végétaux prélevés. Les espèces considérées comme à risque (fines herbes, salades, poireau, rhubarbe) représentaient 40% des prélèvements en 2008 contre 10% en 2009, par contre les prélèvements des espèces de type légumes fruits et fruits sont passées de 33% à 58%.

**Tableau récapitulatif des dépassements de seuil réglementaire pour le plomb**  
*Résultats 2009 et résultats consolidés pour 2008 et 2009 en nombre d'échantillons supérieurs aux normes par rapport au nombre d'échantillons testés pour chacune des espèces végétales étudiée.*

Catégorie de végétaux	Espèce	Plomb 2009	Plomb 2008 & 2009
Fruits	Abricots	0 sur 1	0 sur 1
	Pêcher	0 sur 4	0 sur 9
	Poirier	0 sur 3	0 sur 4
	Pommier	0 sur 5	0 sur 9
Petits Fruits	Cassis	0 sur 2	0 sur 2
	Fraisier	0 sur 2	0 sur 4
	Framboisier	-----	0 sur 1
	Groseille	0 sur 1	0 sur 1
	Mûrier	0 sur 1	0 sur 2
Fines herbes	Ciboulette	-----	0 sur 1
	Menthe	-----	1 sur 2
	Romarin	-----	0 sur 1
	Persil	-----	0 sur 1
	Thym	-----	4 sur 4
Légumes brassicées	Chou	0 sur 2	0 sur 4
Légumes bulbes	Oignon	-----	0 sur 1
Légumes feuilles	Bettes	0 sur 1	0 sur 4
	Céleri	0 sur 1	0 sur 1
	Epinard	-----	0 sur 1
	Salade	2 sur 4	9 sur 16
Légumes fruits	Aubergine	0 sur 1	0 sur 2
	Courgettes	0 sur 4	0 sur 7
	Melon	0 sur 1	0 sur 1
	Poivron	0 sur 1	0 sur 2
	Potiron	0 sur 2	0 sur 2
	Tomate	0 sur 10	0 sur 15
	Légumes potagères	Fève	0 sur 1
Haricot vert		2 sur 5	3 sur 9
Haricot grain		0 sur 1	0 sur 1
Pois		0 sur 1	0 sur 3
Légumes racines	Betterave rouge	0 sur 4	0 sur 5
	Carotte	-----	0 sur 1
	Céleri rave	-----	1 sur 1
Légumes tiges	Navet	0 sur 1	0 sur 2
	Radis	1 sur 1	2 sur 3
	RadisN	-----	0 sur 1
	Topinambour	1 sur 1	1 sur 1
	Poireau	-----	2 sur 2
Rhubarbe	1 sur 1	3 sur 3	
Légumes tubercules	Pomme de terre	2 sur 6	3 sur 9
<b>Total dépassements</b>		<b>Plomb 2009 9 sur 69</b>	<b>Plomb 2008 &amp; 2009 29 sur 141</b>

Une analyse plus approfondie des résultats concernant le plomb montrent que :

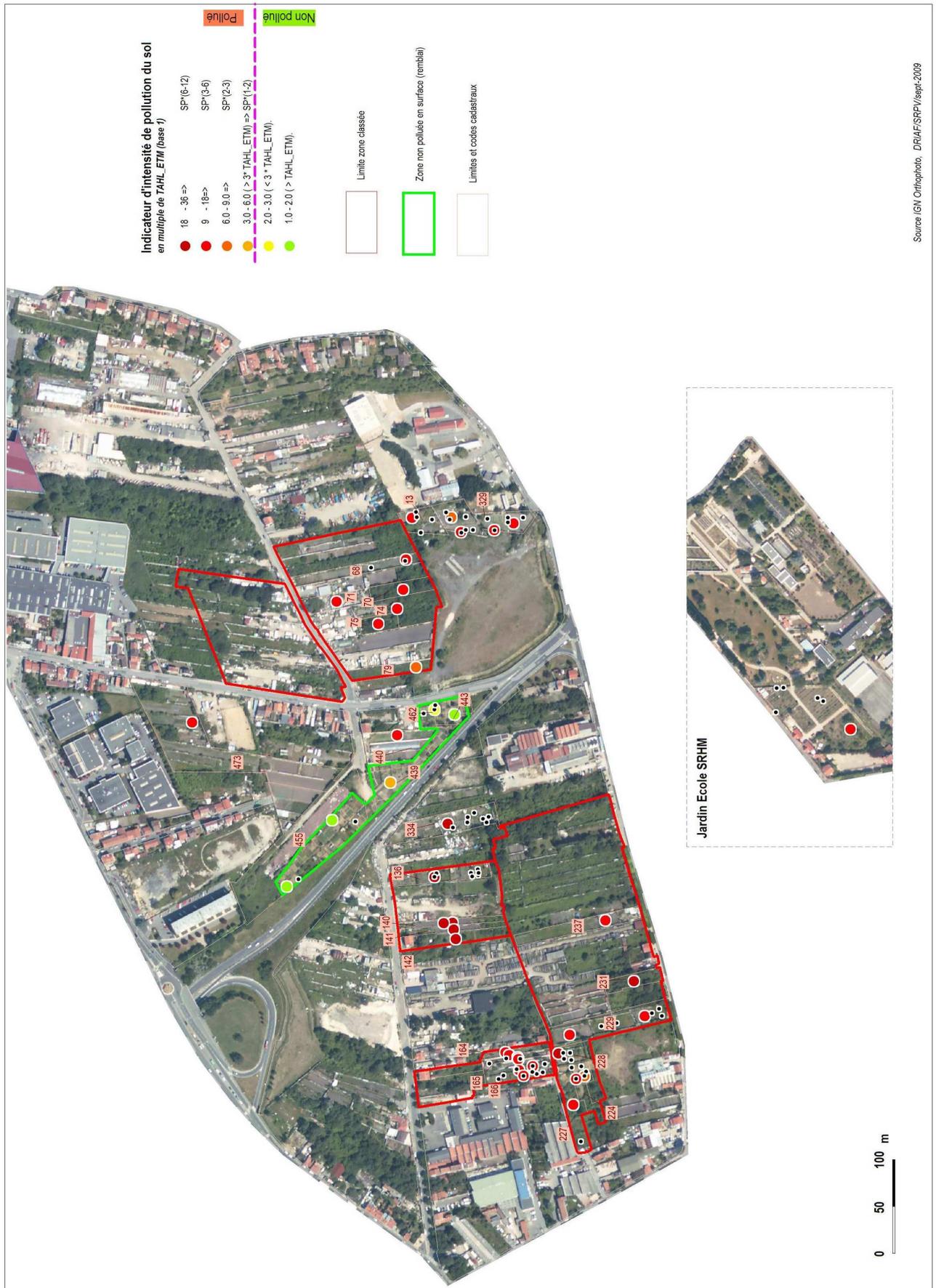
- Les quelques échantillons prélevés sur les espèces considérées comme à risque (salade, rhubarbe) présentent une fréquence de dépassement de seuil réglementaire élevée (plus d'un échantillon sur 2). Ces résultats confirment la pertinence du principe de précaution pris dans l'arrêté municipal vis-à-vis de ces catégories de légumes.
- Les espèces appartenant à la famille des légumes fruits (tomates, courgettes, poivrons,..) et à celle des fruits (pommes, poires, pêches, framboises, mures, fraises,...) ne présentent pas de dépassement du seuil et présentent une marge de sécurité relativement importante.
- Les autres légumes, particulièrement les légumes racines et tubercules et les haricots, présentent plus de variabilité dans les résultats, avec des dépassements variant entre 30% et 50% pour les pommes de terre et les haricots. Dans la famille des légumes racines sur 5 analyses pratiquées (2008 et 2009) sur betteraves rouges aucune ne dépasse le seuil réglementaire, alors que sur 3 échantillons (2008 et 2009) de radis, 2 dépassent ce même seuil.
- Les végétaux issus des jardins familiaux situés sur sol de remblai non contaminés en bordure de la voie de desserte de Fontenay (zone délimitée en vert sur la cartographie en annexe) présentent, comme en 2008, des résultats conformes et très favorables.

## **Enseignements des actions de surveillance**

---

Sur le plan de la gestion du risque, le gradient de risque de dépassement de seuil proposé en 2008 se confirme et s'affine. Thym, menthe, poireaux, rhubarbe, salade sont à éviter, voire à proscrire, petits pois, légumes-fruits, fruits sont à privilégier. Comme en 2008, les pommes de terre, les haricots verts et les radis, présentent des dépassements de seuils réglementaires intermédiaires, il convient de prêter une attention et une vigilance particulière sur ces végétaux.

Emplacement des analyses de sol (2008), de végétaux (2009) et niveau de contamination des sols.  
 Le N°xxx correspond au numéro de la parcelle cadastrale sur laquelle les prélèvements ont été effectués



Annexe 2.3 : *Synthèse 2010 des analyses réalisées sur les productions maraîchères et fruitières issues du site. DRIAF-SRPV, janvier 2011*



PRÉFET DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE

Direction régionale et interdépartementale  
de l'alimentation, de l'agriculture  
et de la forêt

Service régional de l'alimentation  
Dossier suivi par : Christian Dron  
Tél : 01 41 24 18 07  
Mel christian.dron@agriculture.gouv.fr

N/ Réf. : 2011-004  
V/ Réf. :

## Note d'information à l'attention

de la Mairie de Montreuil

### sur la surveillance des productions légumières et fruitières du site « des Murs à Pêche »

Cachan, le 13 janvier 2011

**Objet: synthèse 2010 des analyses réalisées sur les productions maraîchères et fruitières issues du site des "Murs à pêches" de Montreuil.**

#### Contexte et objectifs du plan de surveillance 2010

En 2008, des démarches d'investigation (*37 analyses de sol*) ont permis de confirmer le caractère globalement contaminé des sols du site en cadmium, cuivre, mercure, plomb et en zinc. Les analyses réalisées en 2008 et 2009 sur les légumes et les fruits produits sur ces parcelles ont montré un dépassement de seuils réglementaires pour environ 30% (2008) et de 13% (2009) des échantillons. Ce sont plus particulièrement les fines herbes (thym, menthe), les légumes-tiges (poireaux, rhubarbe) et les légumes-feuilles (salades) qui étaient prioritairement concernés. Un arrêté municipal interdisant la distribution des légumes précédemment cités a été pris en 2008. Une démarche d'information a été mise en œuvre pour recommander l'implantation de légumes n'ayant pas fait l'objet de dépassement de seuil réglementaire comme les légumes fruits (tomates, courgettes,..).

Si la caractérisation de l'état de contamination du sol peut-être considérée comme pérenne, les niveaux de transfert dans les végétaux sont sujets à variation interannuelle, aussi il apparaissait opportun de compléter et si possible de préciser le risque de transfert vers les végétaux par la reconduction d'une action de surveillance. Cette action de surveillance a mis un accent particulier sur la gamme des végétaux (pommes de terre, betteraves, les haricots verts,...) présentant un risque moyen c'est à dire une fréquence de dépassement de seuil de l'ordre de 25-30% ou des valeurs proches du seuil réglementaire sans forcément le dépasser.

Le coût global des analyses (*hors frais de déplacements, de personnel et de traitements de données, pris en charge par la DRIA AF*) se chiffre à 5 000 € TTC. Les analyses ont été financées par la mairie de Montreuil. Au total, 55 analyses de légumes et de fruits ont été réalisées en 2010.

#### Valeurs de références pour apprécier le niveau de contamination des végétaux

Les teneurs maximales en contaminants (nitrates, mycotoxines, métaux, dioxines..) dans les denrées alimentaires sont définies dans le règlement communautaire CE-1881/2006. La fixation des teneurs maximales procède de l'objectif de diminuer l'exposition de la population générale face à la présence d'une molécule ou d'un élément dont la présence dans les aliments entraîne un risque de santé publique lié à son ingestion répétée. L'ingestion de denrées qui présenteraient un dépassement des valeurs légales n'induit donc pas un risque de toxicité immédiate. Cette réglementation vise à prévenir la bio-accumulation dans le temps pouvant engendrer une toxicité chronique par ingestion de denrées contaminées.

En ce qui concerne les légumes et fruits à destination de la consommation humaine, seuls le cadmium et le plomb sont réglementés.

La réglementation stipule qu' «*en vue d'une protection efficace de la santé publique, les produits dont les teneurs en contaminants excèdent les teneurs maximales ne doivent être mis sur le marché [et par extension distribués] ni en tant que tel, ni après mélange avec d'autres denrées alimentaires, ni comme ingrédients d'autres denrées alimentaires* ».

*Tableau récapitulatif des teneurs maximales autorisées pour le **cadmium** et le **plomb** selon les catégories de fruits et légumes*

En mg / kg de matière brute	Cadmium	Plomb
Fruits	0.05	0.10
Petits fruits	0.05	0.20
Fines Herbes	0.20	0.30
Brassicées	0.05	0.30
Bulbes	0.05	0.10
Légumes feuilles	0.20	0.30
Légumes fruits	0.05	0.10
Légumineuses potagères	0.05	0.10
Légumes racines	0.10	0.10
Légumes racines (Céleri Rave)	0.20	0.10
Légumes secs	0.05	0.10
Légumes tiges	0.10	0.10
Légumes tubercules	0.10	0.10

## **Résultats du plan de surveillance 2010 et consolidation des résultats 2008 à 2010**

Les sites de prélèvements de végétaux de l'année 2010 ainsi que l'appréciation du niveau de contamination des sols est fournie en *annexe cartographique*. Pour l'emplacement des sites de prélèvements 2008 et 2009, se référer aux synthèses de ces années respectives.

55 analyses de végétaux (légumes et fruits) ont été réalisées en 2010.

**Cadmium:** deux dépassements de seuil réglementaire sont observés, l'un sur bettes, l'autre sur betteraves. Ces dépassements concernent la parcelle dont l'analyse montre une contamination très importante en cadmium avec 4 mg/kg soit 4 fois plus que la moyenne de l'ensemble des autres parcelles. Quatre autres résultats obtenus sur cette même parcelle affichent des teneurs comprises entre 25 et 85% du seuil réglementaire. Ces résultats sont en cohérence avec ceux obtenus sur cette même parcelle en 2009, bien qu'il n'y ait pas eu de franchissement de seuil l'an dernier.

**Plomb:** 13 cas sur 55, soit 24% des cas dépassent le seuil réglementaire pour le plomb. Ce constat de dépassement était de 28% en 2008 et de 13% en 2009. Cette différence s'explique en partie par l'évolution dans la répartition des familles de végétaux prélevés.

Dans le contexte agro-climatique de 2010, il semble que le niveau de transfert soit plus élevé sur les espèces de légumes à niveau considéré jusqu'alors comme modéré. Cela induit pour ces espèces une fréquence de dépassement de seuil plus élevée en 2010 que les deux années précédentes. Il s'agit des betteraves, des navets, des pommes de terre, des haricots verts, des fèves et pour les petits fruits du cassis.

**Tableau récapitulatif des dépassements de seuil réglementaire pour le plomb**  
*Résultats 2010 et résultats consolidés pour 2008 à 2010 en nombre d'échantillons supérieurs aux normes par rapport au nombre d'échantillons testés pour chacune des espèces végétales étudiées.*

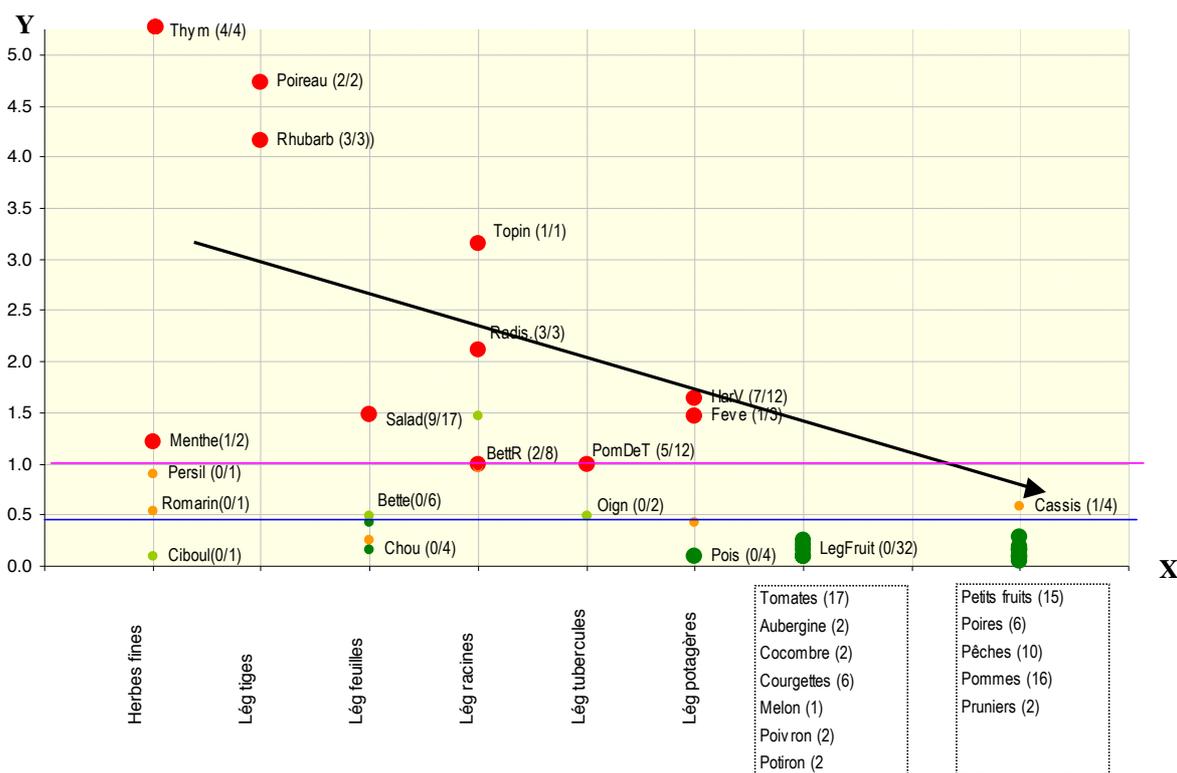
Catégorie de végétaux	Espèce	Plomb 2010	Plomb 2008-2009-2010
Fruits	Abricots	-----	0 sur 1
	Pêcher	0 sur 1	0 sur 10
	Poirier	0 sur 2	0 sur 6
	Pommier	0 sur 7	0 sur 16
	Prunier	0 sur 2	0 sur 2
Petits Fruits	Cassis	1 sur 2	1 sur 4
	Fraisier	0 sur 2	0 sur 6
	Framboisier	-----	0 sur 1
	Groseille	-----	0 sur 1
	Mûrier	0 sur 1	0 sur 3
Fines herbes	Ciboulette	-----	0 sur 1
	Menthe	-----	1 sur 2
	Romarin	-----	0 sur 1
	Persil	-----	0 sur 1
Légumes brassicées	Thym	-----	4 sur 4
	Chou	0 sur 1	0 sur 5
Légumes bulbes	Oignon	0 sur 1	0 sur 2
Légumes feuilles	Bettes	0 sur 4	0 sur 8
	Céleri	-----	0 sur 1
	Épinard	0 sur 1	0 sur 2
	Salade	0 sur 4	9 sur 20
	Légumes fruits	Aubergine	-----
Concombre		0 sur 1	0 sur 2
Courgettes		0 sur 1	0 sur 8
Melon		-----	0 sur 1
Poivron		-----	0 sur 2
Potiron		0 sur 1	0 sur 3
Tomate		0 sur 3	0 sur 18
Légumes potagères	Fève	1 sur 2	1 sur 3
	Haricot vert	4 sur 4	7 sur 13
	Haricot grain	-----	0 sur 1
	Pois	0 sur 1	0 sur 4
Légumes racines	Betterave rouge	2 sur 5	2 sur 10
	Céleri rave	-----	1 sur 1
	Navet	1 sur 2	1 sur 4
	Radis	1 sur 1	3 sur 4
	Radis Noir	-----	0 sur 1
	Topinambour	-----	1 sur 1
Légumes tiges	Poireau	-----	2 sur 2
	Rhubarbe	1 sur 1	4 sur 4
Légumes tubercules	Pomme de terre	2 sur 5	5 sur 14
<b>Total dépassements</b>		<b>Plomb 2010 13 sur 55 (24%)</b>	<b>Plomb 2008-2009- 2010 41 sur 195 (21%)</b>

## Enseignements de 3 années de surveillance

La figure suivante synthétise les résultats pour le plomb des trois années de surveillance.

- L'axe des ordonnées (Y) représente le niveau moyen de teneur en plomb d'une espèce donnée normalisé par la valeur seuil réglementaire de cette espèce. Ainsi quelle que soit la catégorie de légumes la valeur seuil réglementaire normalisée correspond à la valeur 1 et **donc les valeurs supérieures à 1 sont en dépassement de seuil réglementaire.**
- L'axe des abscisses (X) représente les différentes familles de légumes et de fruits (fines herbes, légumes tiges, légumes feuilles,....).
- Les points représentent la valeur moyenne pour chacune des espèces de légumes ou de fruits appartenant aux différentes familles. Le nom est indiqué avec, entre parenthèses, le nombre de dépassements de seuil par rapport au nombre total d'analyses réalisées par espèce. Ainsi l'on dispose des trois informations importantes pour pouvoir apprécier la qualification du risque :
  - le nombre d'analyses réalisées indique la représentativité du résultat (une donnée obtenue sur 15 analyses est beaucoup plus robuste que si elle est obtenue sur 2 analyses),
  - la valeur moyenne normalisée pour chacune des espèces donnant l'intensité moyenne de transfert pour chacune des espèces,
  - la fréquence de dépassement avec le ratio : nombre de dépassement de seuil par rapport au nombre total d'analyses réalisées par catégorie

Sur la base des résultats obtenus, les points en rouge matérialisent les catégories en dépassement de seuil, les points en vert matérialisent les catégories pour lesquelles le risque de dépassement de seuil peut-être considéré comme très modéré (puisque sur les 3 années aucun dépassement n'a été constaté et que les valeurs moyennes obtenues ne dépassent pas 50% de la valeur seuil réglementaire).



Les résultats concernant le plomb montrent que :

- Le niveau de dépassement des fines herbes, des légumes tiges et de la salade constatés en 2008 ont conduit à prendre un arrêté municipal interdisant la commercialisation et la distribution de ces légumes. Même si ces catégories ont été moins investiguées, les résultats obtenus en 2009 et 2010 confirment de l'arrêté municipal vis-à-vis de ces catégories de légumes.

- Les espèces appartenant à la famille des légumes fruits (tomates, courgettes, poivrons,..) et à celle des fruits (pommes, poires, pêches, framboises, mures, fraises,...) ne présentent pas de dépassement du seuil et présentent une marge de sécurité relativement importante. Il semblerait que les petits fruits, particulièrement le cassis, présentent une marge de sécurité plus faible puisqu'un dépassement du seuil de 0.10mg/kg a été constaté en 2010.
- Les pommes de terre et les haricots présentent plus de variabilité dans les résultats. Les fréquences de dépassement sont de 35% et 55% sur respectivement 14 échantillons pour les pommes de terre et 13 pour les haricots. A noter que les pommes de terre et les haricots verts font partie des légumes produits susceptibles de contribuer pour une part importante dans la ration alimentaire.  
Topinambour, betteraves, radis, navets, fèves ont des fréquences de dépassement supérieures à 25%.
- Les végétaux issus des jardins familiaux situés sur sol de remblai non contaminés en bordure de la voie de desserte de Fontenay (zone délimitée en vert sur la carte en annexe) présentent des résultats conformes et très favorables.

En résumé, le gradient de risque de dépassement de seuil proposé en 2008 se confirme et s'affine avec les 3 années de plan de surveillance. Thym, menthe, poireaux, rhubarbe, salade sont à éviter, voire à proscrire.

Pommes de terre, haricots verts, radis, betteraves, fèves présentent des dépassements de seuils réglementaires intermédiaires, il convient de prêter une attention et une vigilance particulière sur ces végétaux. Les choux et les oignons semblent se comporter favorablement.

**La liste des espèces présentant une large marge de sécurité vis à vis du risque de dépassement de seuil réglementaire se limite donc aux légumes fruits, aux fruits, aux petits pois.**

**Emplacement des analyses de végétaux 2010 (●) et niveau de contamination des sols.**  
 Le N°xxx correspond au numéro de la parcelle cadastrale sur laquelle les prélèvements ont été effectués

