



TOME II

URBANISME DURABLE : APPROCHES METHODOLOGIQUES ET PLURIDISCIPLINAIRES DES ECO-QUARTIERS

Etude et application
au projet d'aménagement de l'éco-quartier du Raquet
par la Communauté d'Agglomération du Douaisis



Matthieu
STIVALA



Université
Lille1
Sciences et Technologies

École Doctorale Sésam



L TERRITOIRES
L VILLES
L ENVIRONNEMENT &
L SOCIÉTÉ



UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LILLE
Ecole Doctorale SÉSAM
Laboratoire TVES

Thèse
pour l'obtention du grade de
Docteur de l'Université des Sciences et Technologies de Lille
GÉOGRAPHIE – AMÉNAGEMENT

STIVALA Matthieu

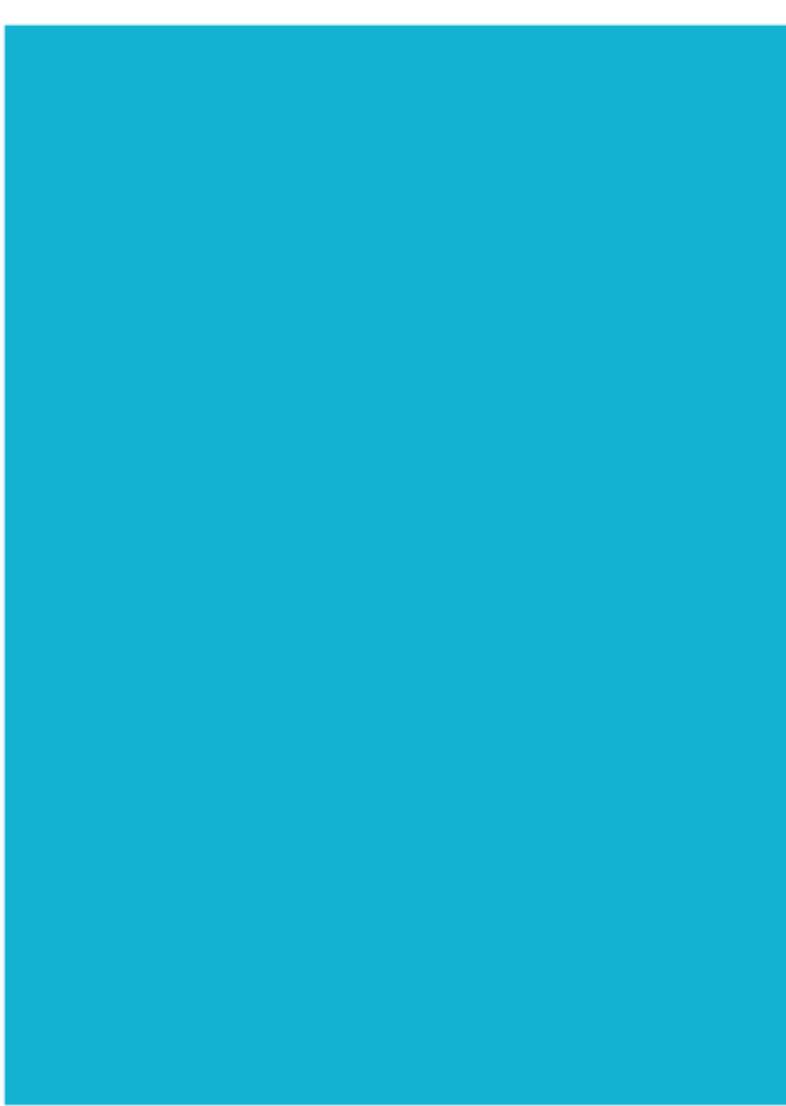
**URBANISME DURABLE :
APPROCHES MÉTHODOLOGIQUES ET
PLURIDISCIPLINAIRES DES ÉCO-QUARTIERS**

*Etude et application au projet d'aménagement
de l'éco-quartier du Raquet
par la Communauté d'Agglomération du Douaisis*

TOME II

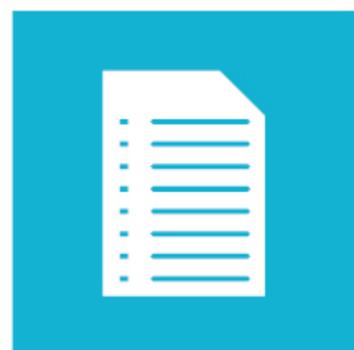
Soutenue le 21 Novembre 2014

Mme Jodelle ZETLAOUI-LEGER	Présidente
M Youseph DIAB	Rapporteur
M Daniel Le COUEDIC	Rapporteur
M Olivier BLANPAIN	Directeur de thèse
Mme Maryvonne PRÉVOT	Codirecteur de thèse



PARTIE 3

Mise en place d'un outil
de suivi et d'analyse
de conception des éco-quartiers
sur le projet du Raquet



Le projet d'aménagement du Raquet : d'un délaissé à un espace stratégique

8



- 8.1 Introduction**
- 8.2 Un projet ancré dans un territoire et ses dynamiques**
 - 8.2.1 La Communauté d'Agglomération du Douaisis
 - 8.2.11 *Le territoire*
 - 8.2.12 *La structure intercommunale*
 - 8.2.2 Dynamiques et politiques du territoire
 - 8.2.21 *L'aire Métropolitaine de Lille*
 - 8.2.22 *Le Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Douaisis*
 - 8.2.23 *Projet de territoire de la CAD*
- 8.3 De la plaine urbanisable à l'éco-quartier : un espace convoité**
 - 8.3.1 Extensions urbaines et extraction minière (avant 1960)
 - 8.3.11 *La matrice urbaine : agriculture, faubourgs et industries*
 - 8.3.12 *Le Puits du Midi : une nouvelle génération ouvrière*
 - 8.3.2 La ZUP des Epis : la préhistoire du Raquet (1960-1995)
 - 8.3.21 *Un urbanisme périphérique volontaire*
 - 8.3.22 *Les Epis : une ZUP idéale des années 1960*
 - 8.3.23 *Les Epis : une ZAC controversée des années 1970*
 - 8.3.24 *Les Epis : un quartier social et enclavé*
 - 8.3.3 Les scénarii d'aménagement du SMAEZI (1995-2005)
 - 8.3.31 *La création avortée de la ZAC*
 - 8.3.32 *Le schéma directeur : un zoning non assumé*
 - 8.3.33 *Démarches chaotiques avant un nouveau projet*
- 8.4 L'éco-quartier du Raquet (2005-2025) : un espace stratégique**
 - 8.4.1 Une dent creuse devenue stratégique pour le Douaisis
 - 8.4.2 Le marché de définition : procédure de programmation urbaine
 - 8.4.3 Analyse des projets urbains proposés
 - 8.4.31 *Le projet Ruelle*
 - 8.4.32 *Le projet Seura*
 - 8.4.33 *Le projet Treutel-Garcia-Treutel*
 - 8.4.4 Concertation et validations
- 8.5 L'éco-quartier du Raquet : conception d'un projet emblématique**
 - 8.5.1 Un quartier urbain
 - 8.5.11 *Créer du lien et tisser la trame verte*
 - 8.5.12 *Créer la ville passante : de la cité jardin au quartier durable*
 - 8.5.13 *Favoriser la diversité des typologies*

- 8.5.2 Créer la ville verte et compacte : rendre désirable la densité
 - 8.5.21 *De la densité : diversité et respiration*
 - 8.5.22 *Des épannelages adaptés aux orientations*
 - 8.5.23 *Cinq parcs, cinq paysages, une multitude d'ambiances*
 - 8.5.24 *Gestion des eaux pluviales : la création d'une trame bleue*
- 8.5.3 Démarche pluridisciplinaire et intégrée

8.1 Introduction

Situé à quarante kilomètres au Sud de Lille, Douai fait partie de l'arc Sud de la métropole lilloise, aussi dénommé le bassin minier, un territoire marqué par une forte densité de population, la désindustrialisation progressive de son économie et la pression foncière de la périurbanisation.

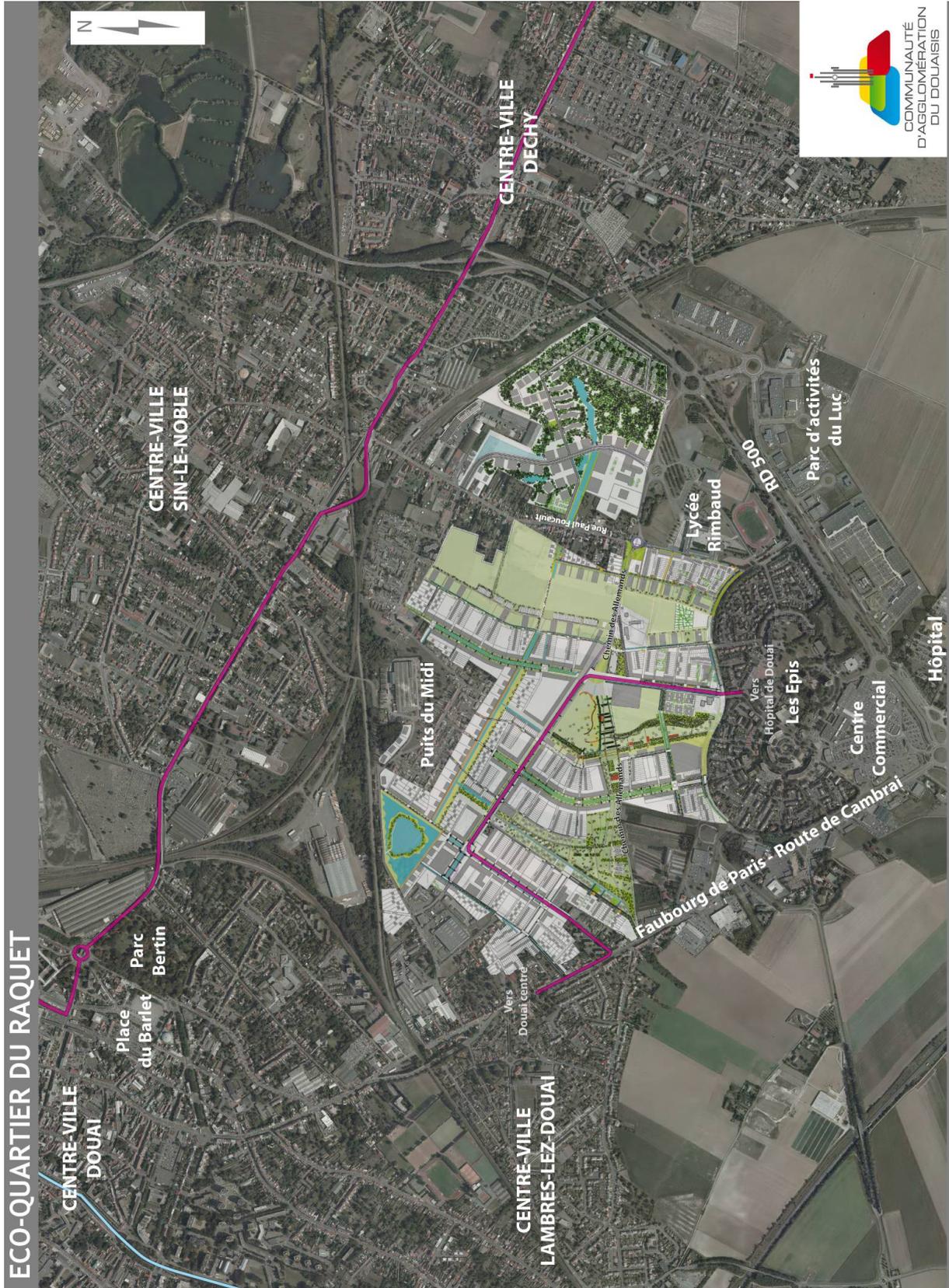
La région Nord-Pas-de-Calais est une charnière entre l'Île de France, le Benelux et le Royaume-Uni. Rôle traduit par une densité d'infrastructures de transport routier, ferroviaire et fluvial rarement atteinte en Europe. A cette desserte importante correspond des bassins de population conséquents, issus d'une longue tradition urbaine. Le début du développement urbain coïncide avec l'essor des échanges marchands au Moyen-âge. Puis, la manufacture et le textile, la sidérurgie et l'exploitation du charbon, l'industrie automobile et la logistique marqueront successivement les développements du territoire : le paysage des plaines, les villes, l'organisation sociale et les mémoires.

Le Douaisis est au cœur de ce contexte, représentant et héritier d'un passé aux logiques multiples. A ce passé s'ajoutent les problématiques imposées à tous les territoires en reconversion : celles d'aujourd'hui et de demain ; de l'attractivité du territoire, vecteur essentiel de développement.

Le projet du Raquet, l'aménagement d'une dent creuse urbaine de 160 ha, propose de répondre à ce déficit d'attractivité en construisant un nouveau morceau de ville. De par sa position stratégique au sein de l'agglomération ainsi que par les thèmes sociaux, économiques ou environnementaux qu'il traite, le projet entre dans une démarche globale, impulsée à différentes échelles territoriales.

Figure III.8.1 : Eco-quartier du Raquet

*Sources : Photo aérienne PPIGE © 2010 – Plan masse : SEURA
Conception et réalisation : Matthieu Stivala – Mars 2011*



ECO-QUARTIER DU RAQUET



ECO-QUARTIER DU RAQUET
 Cellule Grands Projets - CAD
 Mars 2011

SEURA // Fl. Boughoux - J.M. Fritz - D. Mangin // architectes urbanistes
 SOLENER - J.P. Traisnel - BERIM - ATELLIER LD - COUP D'ECLAT
 Photo aérienne : PRIGE (c) 2010

8.2 Un projet ancré dans un territoire et ses dynamiques

8.2.1 La Communauté d'Agglomération du Douaisis

La Communauté d'Agglomération du Douaisis est composée de 35 communes⁹³, dont Douai, la ville centre.

8.2.1.1 *Le territoire*

Le paysage naturel et urbain

Le territoire du Douaisis est un territoire de contrastes. En première approche, l'analyse de la photo aérienne du territoire révèle l'existence de 4 grandes entités paysagères et urbaines. Celles-ci sont caractérisées par des types d'urbanisations différentes (noyaux, agglomération...) et des usages du sol variés (parcelles agricoles, boisement, zone humide...).

Cette distinction s'établit sur le territoire du Nord au Sud :

- Le Pévèle. Au nord, c'est un espace largement agricole et boisé. L'urbanisation se fait par construction le long des routes formant des villages-rues tentaculaires.
- L'agglomération douaisienne. Au centre, est un espace largement artificialisé, mêlant industries et habitat. Ce territoire est marqué par la présence de la Scarpe, de la Deûle et de l'Escrebieux.
- Le Plateau de l'Ostrevent se distingue du territoire situé au Nord par un territoire agricole, non boisé, avec des noyaux de villages peu étendus.
- La Vallée de la Sensée. Il s'agit d'un territoire marqué par l'eau et le boisement. De nombreux étangs et des zones humides viennent structurer le paysage autour des bourgs.

Cette distinction réalisée à partir de la photo aérienne est confortée par la carte des densités relatives du territoire. Même si ce critère n'est pas incontestable, il témoigne des différences entre les communes rurales, périurbaines et urbaines.

La ville de Douai est au cœur du bassin houiller. Elle a d'ailleurs été le siège des HBNPC (Houillères du Bassin du Nord-Pas-de-Calais) grâce à sa position centrale par rapport aux exploitations. L'extraction du charbon dans la région a profondément marqué le développement urbain de nombreuses villes et villages. Le développement de l'activité

⁹³ Anhiers, Arleux, Aubigny-au-Bac, Auby, Brunémont, Bugnicourt, Cantin, Courchelettes, Cuincy, Dechy, Douai, Erchin, Esquerchin, Estrées, Faumont, Féchain, Férin, Flers-en-Escrebieux, Flines-lez-Râches, Fressain, Goeulzin, Guesnain, Hamel, Lallaing, Lambres-lez-Douai, Lauwin-Lanque, Lécluse, Marcq-en-Ostrevent, Râches, Raimbeaucourt, Roost-Warendin, Roucourt, Sin-le-Noble, Villers-au-Tertre, Waziers.

minière d'Est en Ouest a favorisé l'émergence d'une conurbation allant de Valenciennes à Lens. Plusieurs villes moyennes se sont donc développées et ont bouleversé les relations traditionnelles entre les villes principales, siège des commerces et services et communes rurales qui ont subi une explosion démographique sans précédent.

« Si l'industrie a besoin de main-d'œuvre et de marché, elle requiert également des matières premières et de l'énergie. Dans ce cas de ville industrielle, c'est la proximité de ces dernières qui a primé, ce sont elles qui ont attiré les installations minières et les usines. La main-d'œuvre suit. »
(BLANQUART, 1997)

Les sociétés des Houillères ont créé des cités, reconnaissables par leurs typologies spécifiques : **« les vastes étendues de petites maisons familiales précédant donc de loin le pavillon des villes remaniées »** (idib.) et leur regroupement à proximité immédiate des lieux d'extraction.

L'identification des cités minières sur le territoire permet de comprendre la formation de l'agglomération autour de cet axe et, par conséquent, la cristallisation de l'urbanisation autour de ces nouvelles cités. Par ailleurs, les cités minières représentent une capacité importante de logements sociaux (ouvert en priorité aux ayant-droit du régime minier) gérées par un bailleur social unique, affilié à l'origine avec les Houillères.

Sur ce secteur, le tissu urbain est relativement dense, avec une concertation de fonctions structurantes et un développement en étoile autour des axes de communication autour de Douai.

Ces logiques d'aménagement du territoire permettent de distinguer au sein de l'agglomération douaisienne trois paysages urbains :

- la ville centre, dense, au tissu urbain historique et marqué par des enclaves militaires importantes ;
- l'ancien corridor minier, de l'Est au Nord-Ouest, se confondant avec la ceinture périurbaine. Un espace marqué par un tissu urbain mixte habitat/activités industrielles, parsemé de cités minières.
- le croissant Ouest qui complète la ceinture périurbaine avec un tissu urbain plus homogène à large dominante d'habitat individuel.

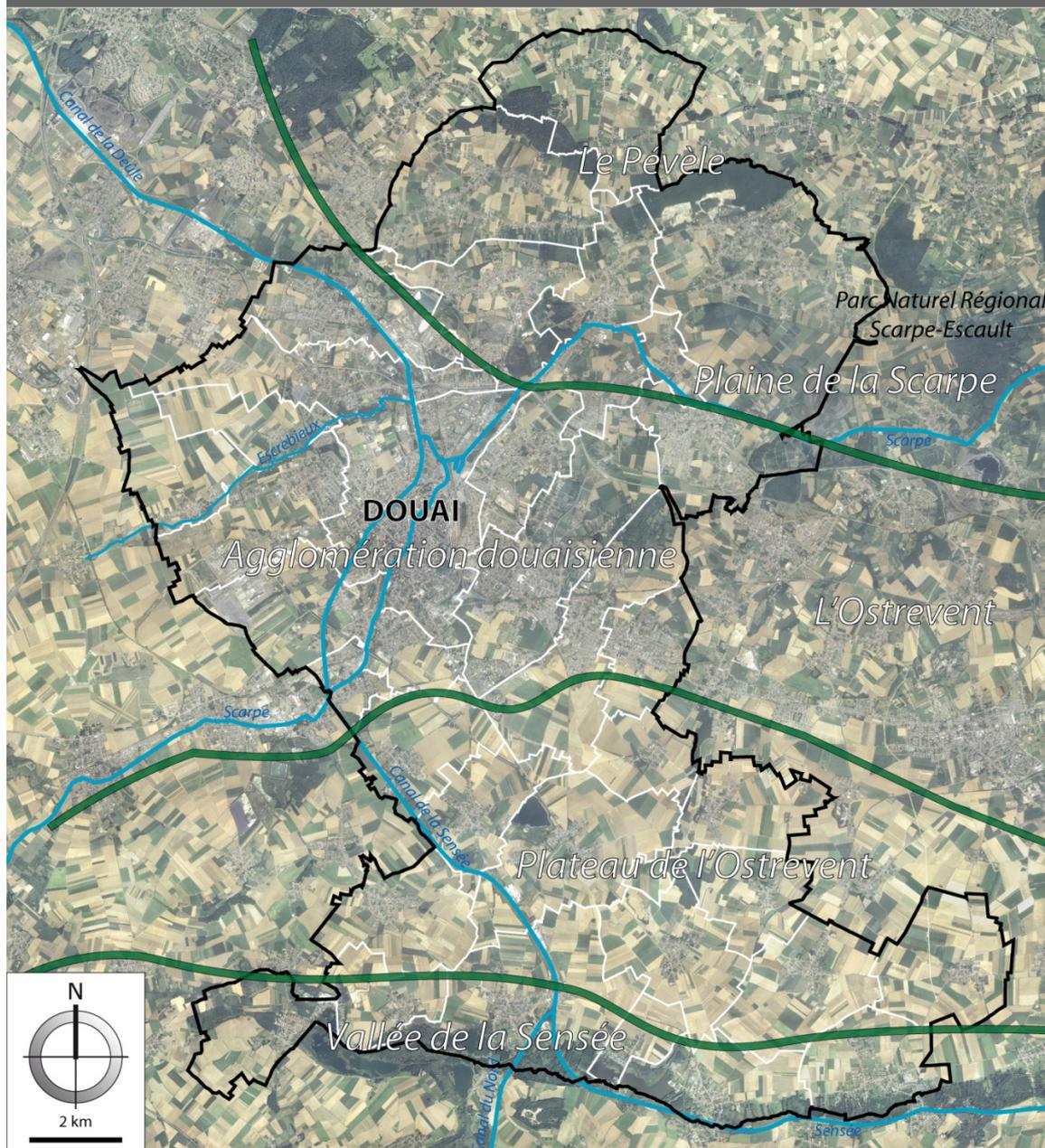
Figure III.8.2 : Entités paysagères du territoire de la CAD

*Sources : Photo aérienne : SCoT du Grand Douaisis
Conception et réalisation : Matthieu Stivala - 2009*

Figure III.8.3 : Urbanisation du territoire de la CAD

Conception et réalisation : Matthieu Stivala - 2009

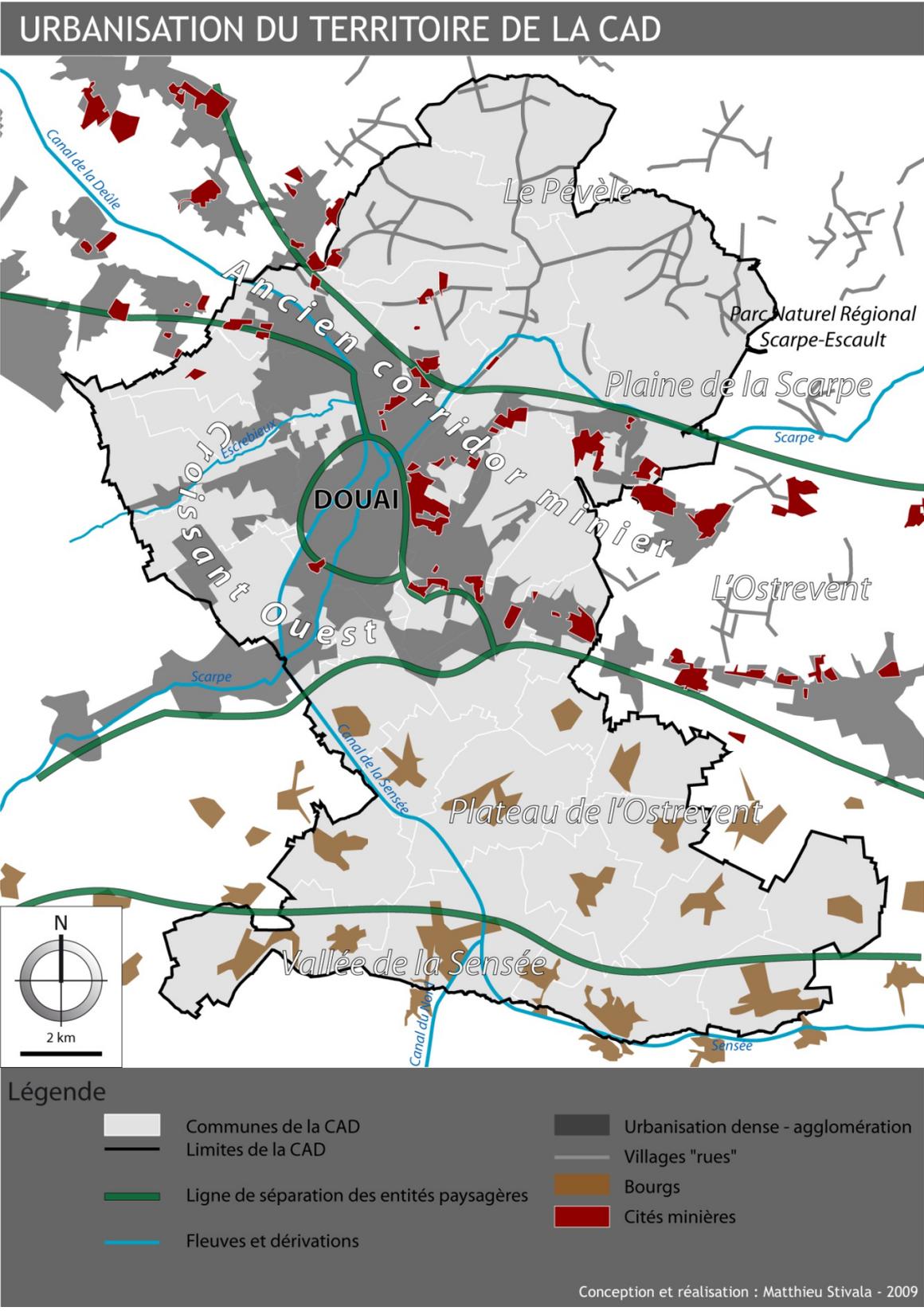
ENTITES PAYSAGERES DU TERRITOIRE DE LA CAD



Légende

- Limites communales
- Limites de la CAD
- Ligne de séparation des entités paysagères
- Fleuves et dérivations

Sources : photo aérienne - SCoT du Grand Douaisis
Conception et réalisation : Matthieu Stivala - 2009



Logiques de territoire

La distinction des différentes entités du territoire s'accompagne de logiques d'aménagements spécifiques. Nous baserons l'étude de ces logiques de territoire en premier lieu sur l'observation de l'évolution des logements. La distinction faite en première approche se complète.

Le Pévèle se caractérise par une augmentation du nombre de logement et une part de l'individuel largement supérieur à la moyenne des logements individuels sur le Douaisis. Cette évolution traduit une pression foncière forte, une périurbanisation progressive. L'influence de l'échangeur autoroutier d'Orchies est primordiale. Cette partie du territoire se retrouve ainsi sous l'influence de la métropole Lilloise et constitue ainsi un parc immobilier individuel important. L'évolution récente du corridor minier est plus complexe. Les travaux réalisés sur les cités minières se sont traduits soit par des rénovations du parc, soit par des démolitions importantes. Dans ce second cas, les terrains libérés ont été réinvestis soit par des espaces verts pour gérer la lente reconversion, soit par des programmes immobiliers à faible densité. Le bilan de cette évolution sur le nombre de logement étant négatif, au mieux neutre. Cette lente reconversion est accompagnée par l'influence de l'accessibilité routière : l'A21, dont le passage progressif au gabarit autoroutier accompagne la construction de lotissements proches d'un accès.

Cependant, ces nouveaux programmes ne s'implantent qu'en fonction de l'attractivité du site, préférant les extensions urbaines sur les terres agricoles aux abords des cités minières, retardant d'autant plus la rénovation et la mutation des quartiers. Cette évolution, liée à la présence et à l'activité grandissante sur l'A21, montre comment ces territoires sont désormais polarisés vers Douai et vers Valenciennes en priorité, par Lens et par la métropole Lilloise par conséquent.

L'évolution de Douai montre une augmentation nette du nombre de logements et une part du logement individuel très faible ; logiques cohérentes avec le rôle de pôle urbain dominant de la ville. Cette augmentation s'explique principalement par la reconquête par la ville d'industries ou de friches industrielles intégrées dans le tissu urbain. Un renouvellement urbain qui a permis, entre autres opérations, de reconfigurer une partie des boulevards historiques en pôle d'équipements (Faculté de Droit de l'Université d'Artois, cinéma multiplexe, bowling...).

La partie Sud du territoire (plateau de l'Ostrevent et Vallée de la Sensée) est relativement stable et la pression foncière qui s'y exerce a pour cause la rareté des terrains constructibles et disponibles. En effet, bien que la construction de logements individuels représente une part très importante des constructions, la structure des bourgs est bien moins altérée qu'au Nord du territoire, subissant l'influence de la métropole Lilloise.

8.2.12 La structure intercommunale

Le 1er janvier 2002, le Syndicat Mixte pour l'Aménagement et l'Équipement des Zones Industrielles de la région de Douai (SMAEZI) est devenu la Communauté d'Agglomération du Douaisis.

Les activités et les domaines de compétences de l'ancien syndicat s'en sont vus élargis par le dispositif des lois dites "Voynet"⁹⁴, "Chevènement"⁹⁵ et SRU⁹⁶. Ces lois permettent le passage d'intercommunalité de gestion à une intercommunalité de projet grâce à la mise en place du dispositif institutionnel (lois Voynet et Chevènement), puis à l'établissement d'un cadre pour l'urbanisme planificateur (loi SRU).

Le périmètre du territoire a aussi été agrandi pour regrouper à présent 35 communes de la région de Douai.

Figure III.8.4 : Communauté d'Agglomération du Douaisis

Conception et réalisation : Matthieu Stivala – 2009

Historique d'une intercommunalité

A la fin des années 1960, le Douaisis s'apprête à tourner une page de son histoire. L'activité économique principale du bassin minier, l'exploitation du charbon par les Houillères amorce son déclin. La question de la reconversion du bassin entier se pose à mesure que les cessations d'exploitation sont annoncées.

L'État, acteur principal de l'aménagement du territoire à cette époque, propose des réponses pour atténuer les effets causés par le repli des Houillères et leur disparition à terme. Il décide alors d'implanter, dans le Douaisis, une nouvelle unité de production de la Régie Nationale Renault et l'extension de l'Imprimerie Nationale de Paris.

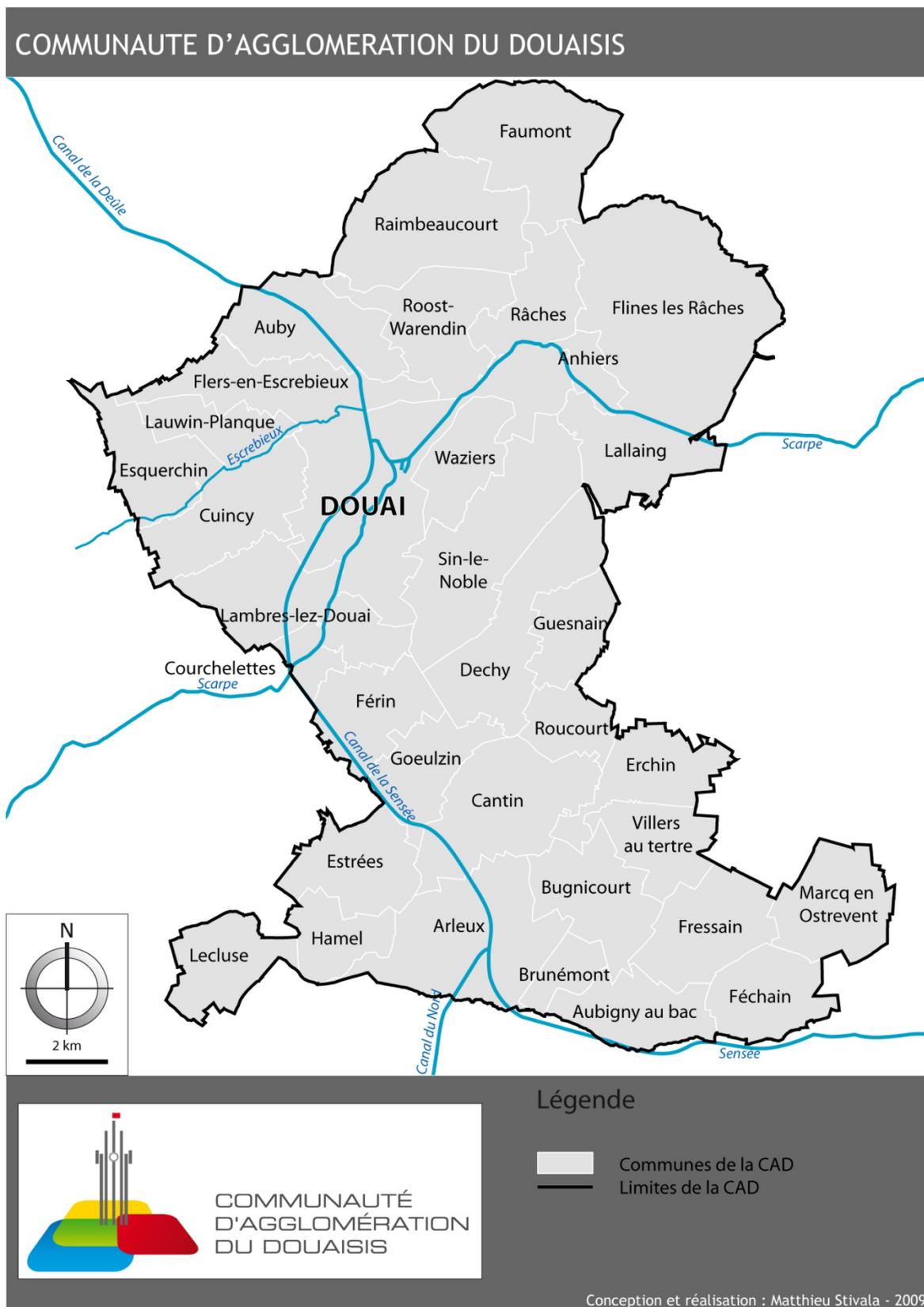
Par conséquent, les pouvoirs publics demandent aux élus de l'agglomération douaisienne de créer une structure de coopération intercommunale chargée de faciliter l'implantation de l'usine Renault. Ceci pour éviter toute concurrence territoriale entre les communes et leur permettre au contraire de partager les bénéfices générés par cette implantation.

En 1968, les élus du Douaisis créent le SMAEZI, syndicat mixte d'aménagement et d'équipement des zones industrielles. Il réunit alors 17 communes. Les taxes payées par l'usine Renault y sont intégralement versées avant d'être réparties de manière équitable entre les communes adhérentes.

⁹⁴ *Loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (LOADDT) Loi n° 99- 533 du 25 juin 1999, 17 p - LOADDT, dite loi Voynet portant modification de la loi n° 95 – 115 du 4 février 1995 d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire.*

⁹⁵ *Loi relative au renforcement et à la simplification de la coopération intercommunale - Loi n° 99 – 586 du 12 juillet 1999, 8 p*

⁹⁶ *Loi SRU, relative à la solidarité et au renouvellement urbain - Loi n° 2000 – 1208 du 13 décembre 2000.- J.O n° 289 du 14 décembre 2000, 82 p*



Les premières retombées fiscales de Renault sont récoltées en 1976 par le SMAEZI qui, durant de nombreuses années, se contentera du rôle de percepteur et de distributeur auprès des communes adhérentes.

A partir de 1989, à la faveur des premières lois de décentralisation, le syndicat mixte prend son véritable essor. De 17 communes à l'origine, le SMAEZI en comptera jusqu'à 37 avec l'adhésion, en 1998, des communes du SIRA (Syndicat Intercommunal de la Région d'Arleux) (BAZOCHE, 2002). Le syndicat mixte prend alors les compétences d'aménagement et de création de zones industrielles. Il devient ainsi un acteur important de l'aménagement et du développement économique.

Le 1er janvier 2002, le SMAEZI disparaît, remplacé par une Communauté d'agglomération, la CAD, nouvelle structure intercommunale aux champs d'intervention beaucoup plus larges.

Compétences

Les compétences de la CAD sont des transferts des 35 communes membres. Celles-ci étaient exercées soit par les villes, soit par des syndicats intercommunaux dont elles étaient membres. De ce fait, la création de la Communauté d'Agglomération a entraîné la disparition de plusieurs syndicats dont l'intégralité des compétences a été acquise.

La Communauté d'Agglomération exerce des compétences obligatoires, optionnelles et facultatives. Elles concernent le développement économique, touristique, culturel et rural du territoire, l'aménagement et l'attractivité du territoire, la création et la réalisation de ZAC, de voiries, l'assainissement, l'équilibre social de l'habitat, la création et la gestion d'équipements sportifs ou culturels, la collecte des déchets, l'archéologie préventive...

Jusqu'en 2005, la compétence d'aménagement de la CAD était limitée à la création de zone d'activités ou commerciales. L'acquisition de la compétence « habitat » en 2005 permet à la CAD de devenir un acteur important de l'aménagement du territoire. Elle peut ainsi co-piloter les projets de rénovation urbaine (les projets ANRU), devenir un interlocuteur privilégié des bailleurs sociaux et créer des zones d'aménagement concerté à vocation d'habitat ou mixte.

L'ensemble de ces compétences permet à la CAD d'être l'acteur principal de l'aménagement de l'agglomération, en relation avec les autres acteurs du territoire (communes, autres syndicats mixtes ou intercommunalités, département, région, état, Union Européenne).

8.2.2 Dynamiques et politiques du territoire

La politique de développement et d'aménagement de la Communauté d'Agglomération du Douaisis est un échelon important qui cohabite avec d'autres visions globales. Nous nous intéresserons ici à deux échelles d'intervention et de réflexion, celle de l'Aire

métropolitaine de Lille et celle du SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale) du Grand Douaisis. Enfin, nous replacerons ces différents éléments au cœur de la politique de la CAD.

8.2.21 *L'aire Métropolitaine de Lille : un territoire transfrontalier*

L'appel à coopération métropolitaine a été lancé par l'Etat en 2003. Les métropoles étant motrices de l'économie nationale ; la faiblesse relative des grandes villes françaises, à l'échelle européenne, justifie la nécessité d'un accompagnement particulier des métropoles françaises, devant contribuer à les hisser dans la compétition européenne ou internationale et à les conforter dans leur rôle essentiel au cœur des économies régionales. Cette démarche pourrait être interprétée comme une tentative d'inciter au regroupement des intercommunalités dans l'optique de la Loi MAPTAM (Modernisation de l'Administration Territoriale et d'Affirmation des Métropoles) du 27 janvier 2014.

Le projet d'Appel à Coopération Métropolitaine a pour ambition de faire de l'Aire Métropolitaine de Lille, territoire franco-belge de 7 000 km² représentant plus de 3,5 millions d'habitants, « un espace dynamique et compétitif au cœur de l'Europe, qui témoigne de ses valeurs de solidarité, de respect de la diversité culturelle et de responsabilité vis à vis de l'environnement ». Ce nouveau grand espace métropolitain est une chance indiscutable pour le développement du Nord-Pas-de-Calais et du territoire de l'Europe du Nord-Ouest, dans lequel il s'inscrit.

Figure III.8.5 : Carte de l'Aire Métropolitaine de Lille

Sources : Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole

L'aire métropolitaine est composée 18 intercommunalités⁹⁷ avec, comme partenaires associés, la Région Nord-Pas de Calais, les Départements du Nord et du Pas-de-Calais et les Provinces de Flandre occidentale et du Hainaut. L'aire métropolitaine élabore actuellement un projet articulé sur différents axes : projets de maillage à l'échelle du territoire ; projets d'excellence et d'innovation ; communication et marketing.

⁹⁷ Lille Métropole Communauté Urbaine, Communauté Urbaine d'Arras, les Communautés d'agglomérations de l'Artois (ARTOIS COMM), de Lens- Liévin, d'Hénin-Carvin, du Douaisis, de la Porte du Hainaut, de Valenciennes Métropole, de Cambrai et de Maubeuge-Val de Sambre, les Communautés de Communes de l'Est du Douaisis, d'Artois-Lys, de Noeux et environs, d'Artois Flandres, la COPIT et les intercommunales belges qui en sont membres : IEG (Mouscron, Comines), IDETA (Tournai), Leiedal (Courtrai) et WVI (Ypres, Roeselare)

Sur bien des points, le projet fait écho à l'analyse prospective que Bruno Bonduelle élabore sur la métropole lilloise et la région Nord-Pas-de-Calais depuis plusieurs années⁹⁸ : concevoir un projet pour un territoire dont la taille est cohérente avec l'espace vécu par ses habitants et dont l'importance lui permet d'exister à d'autres échelles d'influence.

Plusieurs groupes de travail mettent en œuvre la politique globale décidée par les élus sur diverses thématiques, parmi lesquelles on trouve l'urbanisme durable, pressenti comme un domaine pouvant apporter à l'Aire Métropolitaine des projets d'excellence et d'innovation. Le groupe de travail est copiloté par la CAD et la CALL (Communauté d'Agglomération de Lens Liévin).

Le premier objectif du groupe de travail était de reconnaître et faire connaître des projets exemplaires d'urbanisme durable⁹⁹ par le biais de grilles de critères d'analyse accompagnant un guide de référence. Une spécificité a été apportée aux projets d'urbanisme durable : ils doivent relever du renouvellement urbain. Construisant ainsi une identité propre aux projets métropolitains, en réaction à de nombreux projets d'éco-quartiers européens réalisés en extension urbaine.

Un document de travail, *La dynamique urbanisme durable dans l'aire métropolitaine de Lille* rédigé par l'ADULM (Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole) en 2009 fait état de 23 projets d'éco-quartiers sur le territoire de l'Aire Métropolitaine. La multiplicité des projets sur tout le territoire, les différents stades d'élaboration des projets¹⁰⁰ et la difficile position de « juge et parti » des différents intervenants ont fait aboutir la démarche à un accompagnement des territoires et à un groupe de réflexion sur les bonnes pratiques de l'urbanisme durable.

8.2.22 Le Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Douaisis

En 2003, à la faveur de la loi SRU, le territoire du Douaisis met en place un syndicat mixte responsable de l'élaboration du SCOT. Le Syndicat Mixte du Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Douaisis regroupe alors 65 communes regroupées en 4 intercommunalités : la Communauté d'Agglomération du Douaisis, les Communautés de Communes Cœur d'Ostrevent, d'Orchies-Beuvry et Espace en Pévèle.

⁹⁸ Lettre aux 86 maires de Lille (1992) ; Lettre aux 400 maires de Lille (2000) ; XXLille : Lettres à Martine, Daniel, Bernard, Dominique et les autres, élus du Grand Lille (2008)

⁹⁹ Le terme « urbanisme durable » utilisé ici ne se réfère pas la définition donnée dans le premier chapitre. Il désigne des projets d'aménagement et de construction d'espace à vocation principale d'habitat dans une démarche volontaire de développement durable : économique, sociale et environnementale.

¹⁰⁰ Notons que ces deux raisons ne sont pas spécifiques à la démarche initiée par l'Aire Métropolitaine de Lille, le concours EcoQuartier lancé par le MEEDDAT (devenu MEDDM), en 2009, a connu les mêmes péripéties rendant le classement des projets impossible.

Le Syndicat Mixte du SCoT du Grand Douaisis a alors créé une logique de réflexion autour du territoire en passant par différentes étapes :

- En 2004, le SCoT établit le diagnostic général du territoire et l'état initial de l'environnement.
- En 2005-2006, élaboration du projet d'aménagement et de développement durable (PADD) ;
- En 2006-2007, le document d'orientations générales (DOG) ;
- L'année 2007 est consacrée au processus d'approbation du SCoT ;
- A partir de 2008, suivi et mise en application du SCoT dans les documents d'urbanisme.

Diagnostic et scénario du prix de l'inaction

Le diagnostic montre un territoire dense, avec des espaces naturels importants mais menacés par la fragmentation due à l'urbanisation progressive. Les infrastructures de transport, nombreuses et importantes dans le Douaisis permettent un maillage efficace du territoire. Cependant, la fréquentation accrue de certains tronçons atteint la saturation.

Le diagnostic fait apparaître d'autres faiblesses du territoire. La principale étant un vieillissement et une baisse annoncée de population mais paradoxalement un besoin important de constructions de logements (la démolition de certains cités minières et d'habitat insalubres augmentant les besoins de construction déjà sous tension par la réduction de la taille des ménages). Cette baisse de population associée à un chômage fort et un faible niveau de qualification font du Douaisis un territoire en relative perte d'attractivité.

Un scénario « au fil de l'eau » est dessiné pour le territoire à l'échéance 2030. Celui-ci reprend les données actuelles et les prolonge : soldes migratoires et démographie, évolution du nombre d'habitants par secteur. Le résultat est un territoire à deux vitesses :

- Au nord, la périurbanisation de la métropole lilloise continue (augmentation de la population de 26 %) avec une densité faible.
- Au sud, la population diminue : - 8 % pour la Communauté d'Agglomération du Douaisis ; - 6 % pour la Communauté de Communes Cœur d'Ostrevent.

Les conséquences sont multiples. La baisse moyenne de la population est d'environ 5 000 habitants pour le territoire (soit une baisse de 2 %). Néanmoins, 9 000 logements doivent être construits (au nord, donc à faible densité, représentant une surface estimée à 642 ha) et le nombre d'actifs stagne, les jeunes actifs du territoire étant remplacés par des populations fragilisées.

Renforcer l'attractivité du territoire

A la suite de ce diagnostic, parmi les scénarii envisageables, les élus ont choisi un scénario volontaire pour renforcer l'attractivité du Douaisis : augmenter de 11 % la population du Grand Douaisis à l'horizon 2030, soit la construction de 21 000 logements.

Cette mesure n'est pas isolée, elle rentre dans un dispositif global de renforcement de l'attractivité environnementale, économique et culturelle. L'objectif du SCoT est alors de renverser le scénario du prix de l'inaction en favorisant l'attractivité de la partie sud du territoire et de limiter le mitage et l'artificialisation du nord. Il en résulte un découpage du territoire entre espaces (naturels) à préserver, des espaces (ruraux et périurbains) à maîtriser et des espaces (urbains) à inventer.

Figure III.8.6 : SCoT du Grand Douaisis

Sources : SCoT du Grand Douaisis

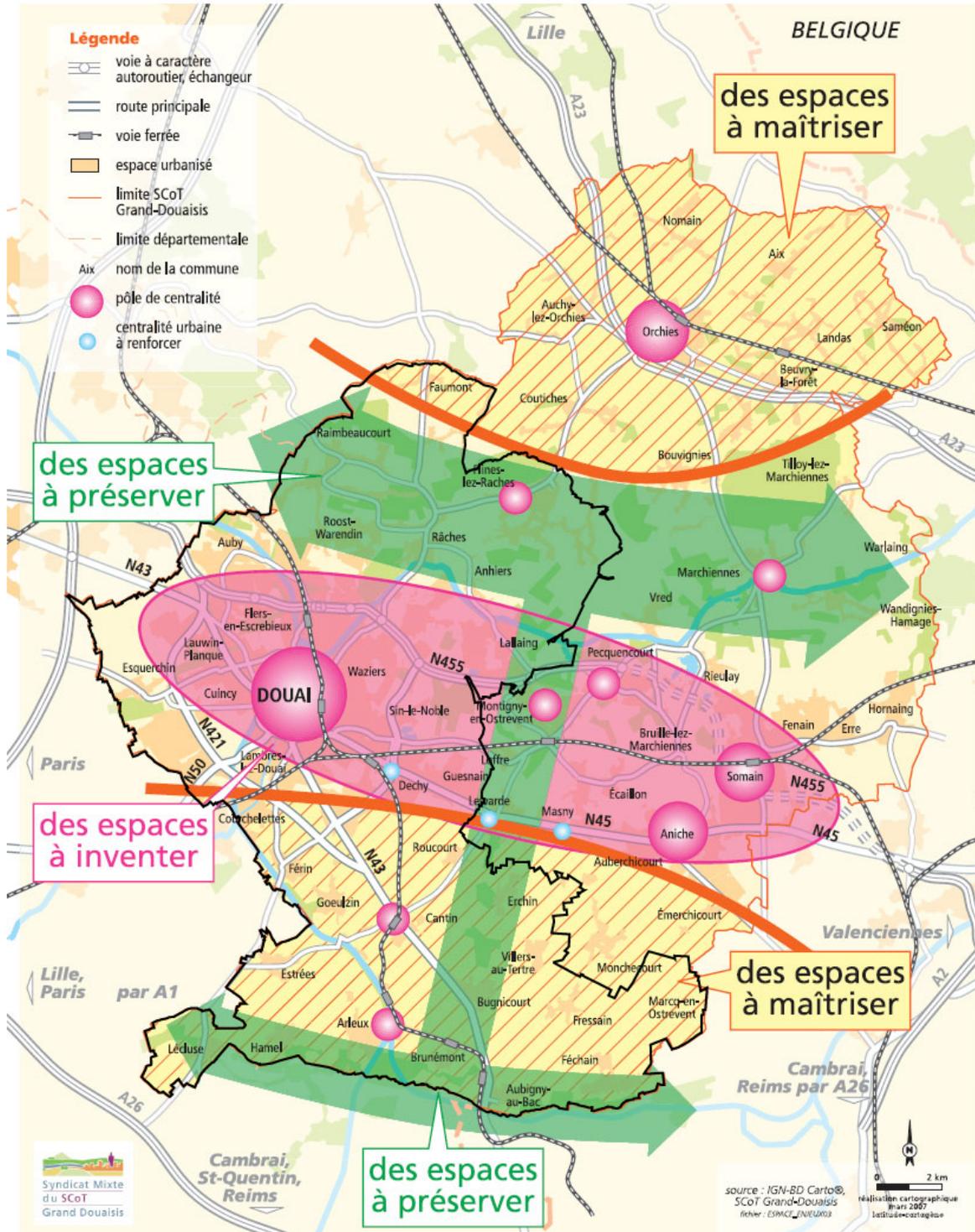
La construction des 21 000 logements peut ainsi être répartie entre 40 % (soit 8 400) en renouvellement urbain et 60 % (soit 12 600) dans des nouvelles unités urbaines.

Ce scénario a aussi des répercussions sur l'économie et le nombre d'emplois à pourvoir pour la population du territoire. Là aussi, l'armature urbaine de Douai est mise en avant comme la seule partie du territoire où peuvent se développer certains types d'emplois : tertiaires, services, université ou recherche.

La création de zones d'activités et leur poids dans la répartition des emplois sur le territoire sont relativisés : 30 % des 16 000 nouveaux emplois nécessaires (soit 4 800, correspondant à des espaces de 240 ha déjà programmés par les villes ou les intercommunalités).

Le projet : environnement et urbanisme durable

L'ampleur des constructions et des aménagements à réaliser pour renforcer l'attractivité du Douaisis nécessite un cadrage à l'échelle du territoire, rôle et mission première du SCOT.



La typologie des espaces à maîtriser, à préserver et à réinventer impose une répartition entre maîtrise de l'urbanisation (et donc la défense de l'agriculture) et préservation de l'environnement. Ces deux éléments sont au cœur du projet. La préservation de l'environnement passe par différentes thématiques :

- la préservation des sites naturels : zones humides, boisement à augmenter, renforcement des corridors écologiques ;
- protection du paysage ;
- la maîtrise de l'énergie : limitation des gaz à effet de serre et développement des énergies renouvelables¹⁰¹ ;
- protection de la ressource en eau : champs captants et gestion des eaux pluviales ;
- prévention des risques naturels et technologiques.

Le point principal du projet du SCOT concerne la promotion d'un urbanisme durable et donc le cadrage de la construction des 21 000 logements programmés dont environ 12 600 en nouveau tissu urbain. L'ampleur du travail impose alors des préconisations pour que ces constructions se localisent principalement dans un environnement propice à des modes de vie soutenables. Le SCOT détermine ainsi des zones où les projets habitat doit être privilégiés : proximité des infrastructures de transport en commun (futur TCSP, gares TER et TGV) ; proximité des équipements et des pôles de commerces et de services. Cette double contrainte oriente *de facto* les développements vers l'armature urbaine existante et le pôle urbain de Douai, désigné comme moteur du développement. Constellé de friches et de cités mais aussi de services, d'équipements et de commerces, il s'agit du territoire qui a la plus grande capacité d'accueil mais aussi de mutations (renouvellement urbain du tissu ancien et minier). Sur les 700 ha concernés sur le grand Douaisis, 222,5 ha sont localisés sur le pôle de Douai soit 31 % des zones à ouvrir à l'urbanisation sur 18,6 % du territoire du SCOT.

Les orientations du SCOT ne se bornent pas à définir un quota global de zones urbanisables. Des objectifs de densités résidentielles sont affectés à chaque commune. Ces objectifs tiennent compte à la fois des densités existantes mais aussi de la présence de transports en commun et de services. Ainsi, le pôle de Douai, du fait de son accessibilité et de son rôle moteur, concentre 38 % des constructions à réaliser à l'horizon 2030 (8 000 logements).

Ce diptyque entraîne la définition d'un nouveau développement économique, moins fragilisé par une mono-activité comme l'extraction charbonnière, l'automobile ou la logistique...

¹⁰¹ En 2008, le SCOT lance le Plan Energie Climat Territorial du Douaisis qui reprend et approfondi ces thématiques par domaines : transports, urbanisation, construction, agriculture...

8.2.23 Le Projet de Territoire de la Communauté d'Agglomération du Douaisis

La Communauté d'Agglomération du Douaisis a élaboré et approuvé son projet de territoire : la déclaration d'un projet global, structuré autour d'axes stratégiques.

Impulser une nouvelle dynamique économique

Le premier axe stratégique concerne naturellement le développement de l'activité économique. En plus de développer les zones d'activités sur le territoire, la CAD a pour objectifs de conforter le tissu économique existant, d'accueillir de nouvelles entreprises (condition nécessaire à la diversification de l'économie et par conséquent la réduction de la vulnérabilité économique du territoire) et de renforcer le potentiel en ressources humaines. Le principal objectif décliné dans le document concerne l'ambition de devenir un pôle d'excellence en matière d'éco-environnement.

Faire de l'urbanisme durable une réalité

La politique d'aménagement du territoire de la CAD découle naturellement de cette volonté de propulser le territoire vers l'environnement et le développement durable. Cette préoccupation se décline en deux axes : l'urbanisme durable et la préservation et la valorisation de l'environnement. Marqué par un urbanisme rapide et relativement récent, le territoire souffre de disparités et d'inégalités. L'enjeu est de créer les conditions nécessaires à un développement homogène du territoire. Plusieurs axes sont identifiés, à la fois sur les projets de constructions neuves et sur le tissu existant. D'autre part, des actions sur la plurifonctionnalité du tissu urbain et sur la cohésion sociale du territoire sont identifiées.

Préserver et valoriser l'environnement

Les différentes entités paysagères du territoire montrent un territoire de contraste, un pays vert malgré le fort taux d'urbanisation. La qualité des espaces naturels et les différences entre ces territoires légitiment une politique globale à l'échelle de la CAD en faveur d'une trame verte et bleue fédérant le territoire et mettant en avant le patrimoine naturel et agricole.

Rayonner et attirer

Le dernier axe est la résultante, le fil d'Ariane entre les trois axes précédents. Il concerne l'attractivité du territoire, sa capacité à échanger avec les territoires limitrophes pour être reconnu comme un territoire d'accueil et d'innovation.

8.3 De la plaine urbanisable à l'éco-quartier : un espace convoité

Le Raquet est un lieu-dit. Il désigne une partie du territoire située sur la partie sud de Douai (à partir du Faubourg de Paris) et sur Lambres-lez-Douai le long de l'axe historique reliant Douai à Cambrai et par extension Lille à Paris.

Avant l'urbanisation du 18^{ème} siècle, il s'agit d'une vaste étendue agricole (la Vallée de Lambres) qui s'élève légèrement et régulièrement vers le Sud. Ce relief conforte la vocation culturelle de cette grande plaine, l'archéologie préventive découvre des vestiges laténiens (second âge du fer) et un réseau d'exploitations agricoles de l'époque romaine. La zone, non inondable et non marécageuse (ce qui est rare autour de Douai à cette époque), devient aussi un emplacement privilégié pour les moulins à vent et pour une tour de défense (la Tour du Raquet), servant aussi de lieu de pendaison et d'exécution en dehors des murs de Douai.

Par extension, ce nom a été choisi pour caractériser l'espace non urbanisé se situant sur les communes de Douai, Sin-le-Noble et Lambres-lez-Douai qui accueille le projet d'aménagement ici développé.

Il peut paraître difficile à imaginer qu'un espace de 160 ha puisse être encore urbanisable à cette position du territoire et en plein cœur d'une agglomération aussi peuplée. Pourtant, le Raquet reste un espace inconnu pour la plupart des habitants du Douais¹⁰², tant il reste peu visible et *a priori* peu accessible. Pour tenter d'expliquer cette situation, nous analyserons les tissus urbains qui entourent le projet, un véritable patchwork architectural dans lequel on peut déchiffrer l'histoire du site.

8.3.1 Extensions urbaines et extraction minière : Le Raquet avant 1960

8.3.1.1 La matrice urbaine : agriculture, faubourgs et industries

Douai est une ville-centre ; elle compile les fonctions administratives, universitaires et militaires. Sa position dans l'arc minier, la propulse tardivement au cœur d'un ensemble industriel et minier.

Dès 1846, la voie ferrée vient ceindre le Sud et l'Est de la ville, créant un effet de coupure entre la ville et ses futurs faubourgs. Il faut attendre 1891 pour que soit décidé le démantèlement des remparts construits par le maréchal de Vauban. La création d'un boulevard périphérique permet de créer un lien entre la ville et sa périphérie. Autre infrastructure de transport importante, la dérivation de la Scarpe creusée entre 1893 et

¹⁰² L'un des enjeux de la concertation publique (débutée en 2006) autour du projet était de faire prendre conscience aux habitants de la Communauté d'Agglomération du Douais de l'existence même de ce territoire.

1895 vient ceindre Douai à l'Est. Sur l'ancienne zone *non-ædificandi* sont implantées des industries (Porte de Valenciennes, Pont de Lille, Pont d'Esquerchin...), des parcs (Tour des Dames, Parc Bertin), des réserves foncières en attente de projets et de nouveaux quartiers résidentiels (Porte de Paris,...) qui vont rejoindre les tissus mixtes qui se sont développés autour des bourgs ruraux de Waziers et de Sin-le-Noble.

L'exploitation minière commence dans le Douaisis en 1852, à Waziers. Dès 1860, la ville de Sin-le-Noble est concernée par l'ouverture du puits d'extraction de Dechy. La main d'œuvre nécessaire pour l'exploitation minière est logée sur les deux communes, autour de la route qui relie Douai à Aniche (l'actuelle RD 643). Le développement de l'activité du puits de Dechy impose un développement progressif des cités minières (reconnaissables par leurs différents styles architecturaux). Le développement démographique des deux villes est la preuve de ce bouleversement. De 1851 à 1911, la population de Sin-le-Noble croît de 227 %, celle de Waziers de 416 % (SDAU, 1974).

La cité minière de la Sucrierie est construite dans les années 1930, au cœur d'un tissu urbain complexe qui mêle les activités industrielles sur de grandes parcelles et habitat de type faubourg (qui se sont développés autour des activités).

A cette période, le site du Raquet est une grande plaine marquée par la présence d'une briqueterie qui extrait l'argile des terrains alentours. Au fur et à mesure de son avancée, l'exploitation rend des terres à l'agriculture. Quelques constructions autour du faubourg de Paris viennent commencer la ceinture urbaine autour du site.

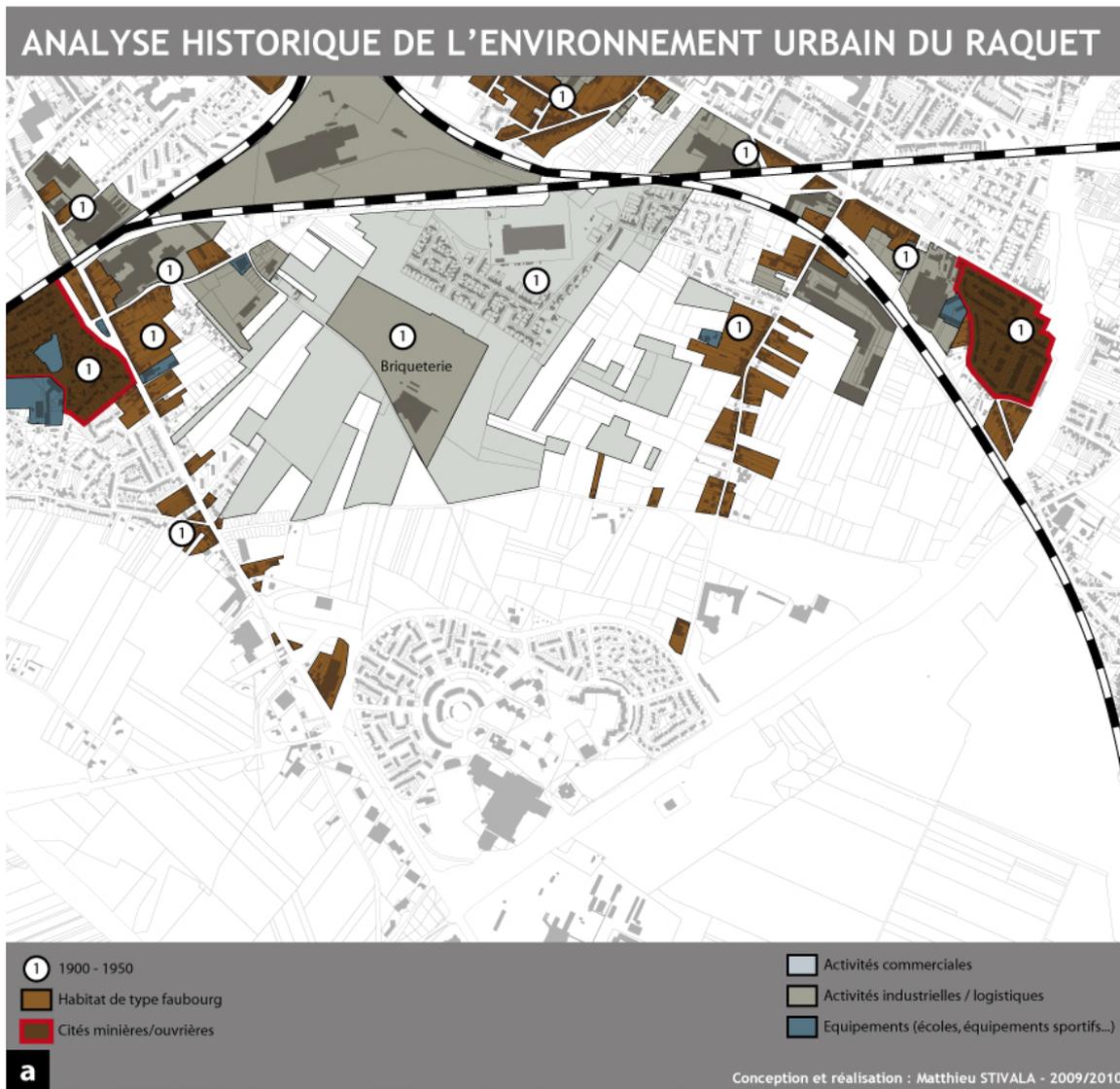
Devant la densification du tissu urbain autour de la route d'Aniche, la rue Paul Foucault reste longtemps un axe à dominante rural. Le développement de l'habitat de faubourg le long de cet axe est relativement tardif et éparse. L'urbanisation se fait progressivement, laissant de rares perméabilités vers l'espace agricole dans sa partie Nord autour de la Gare (Quartier de la Gare). Le sud de la rue Paul Foucault reste alors beaucoup moins construit, au fur et à mesure de l'éloignement du centre de Sin-le-Noble.

Figure III.8.7 : Développement urbain autour du Raquet : les faubourgs

a. Analyse historique de l'environnement urbain du Raquet - 1/4 //

b. Faubourg de Paris // c. Ecole de la Cité des Cheminots //

sources Matthieu STIVALA - avril 2011



8.3.12 *Le Puits du Midi : une nouvelle génération ouvrière*

Dès 1947, l'exploitation du Puits du Midi commence, grâce à l'aménagement autour du carreau de mine de la cité du même nom sur des terrains acquis auprès de la briqueterie. Celle-ci se compose en deux ensembles, excentrés par rapport à la rue Paul Foucault et ayant leurs propres équipements dont une école toujours en fonctionnement.

L'organisation des logements suit une logique hiérarchique. Autour du puits d'extraction, les maisons s'alignent ; des maisons en briques forment une barrière devant le puits de mine, marquant leur différence par rapport à l'ensemble des constructions préfabriquées. Cette différence marque la hiérarchie, toujours sensible, entre cadres, contremaîtres et simples ouvriers des mines. La composition de la cité du Puits du Midi suit une organisation répétitive et standardisée. La majorité de la cité est composée de « camus bas », logements préfabriqués représentatifs de la construction des Houillères après la nationalisation des compagnies.

Figure III.8.8 : Développement urbain autour du Raquet : le Puits du Midi

a. Analyse historique de l'environnement urbain du Raquet – 2/4 //

b. Cité du Puits du Midi // sources : Matthieu STIVALA – avril 2011

8.3.2 La ZUP des Epis : la préhistoire du Raquet

8.3.21 *Un urbanisme périphérique volontaire*

Les années 1960 constituent une période cruciale de l'aménagement du territoire du Douaisis et du bassin minier en règle générale. Située juste après la reconstruction (1945-1955), la période des trente glorieuses (1945/1955-1975) constitue, selon certains, un âge d'or pour l'architecture (VOLDMAN, 2008). Le contexte national d'important besoin de construction est complexifié dans le Nord-Pas-de-Calais.

Dès 1958, l'Etat programme le déclin de l'exploitation charbonnière française. En 1960, le plan Jeanneney organise la réduction de la production des Houillères. Le bassin minier sait alors qu'une récession et une reconversion sont inéluctables pour un territoire largement marqué par l'exploitation.

La situation du tissu urbain minier est alors jugée désastreuse. Les pompes installées pour assainir les zones minières assurent la survie du territoire. Leur arrêt (non souhaité) est quand même envisagé, ce qui signifierait l'inondation totale du bassin minier. Le plan Bernard présente alors une région de grands lacs où seuls quelques centres urbains émergent comme des Venise nordistes¹⁰³.

¹⁰³ Des études menées récemment présentent des hypothèses d'inondation d'environ 1 820 ha sur les seuls bassins versants des concessions d'Aniche et d'Escarpelle Sud.

ANALYSE HISTORIQUE DE L'ENVIRONNEMENT URBAIN DU RAQUET Un enclavement progressif



- ① 1900 - 1950
- Habitat de type faubourg
- Cités minières/ouvrières

- Activités commerciales
- Activités industrielles / logistiques
- Equipements (écoles, équipements sportifs...)



Même si il ne s'agit que d'une hypothèse, ce scénario exclu *de facto* un développement urbain vers le bassin minier. Les logements sont insalubres et enchâssés par les industries. Entre les constructions temporaires et les logements mal adaptés (et jugés inadaptables) aux désirs de modernité de la population, le tissu urbain minier semble voué au pourrissement et à la déréliction.

« Le problème essentiel qui se posera à la Région du Nord au cours de ces prochaines décennies sera celui de la reconversion de la zone minière. Cette reconversion inéluctable devra s'accompagner d'une véritable restructuration. Le tissu urbain dans la zone minière est en effet à peu près complètement gâché et irrécupérable, à l'exception peut-être de quelques centres tertiaires majeurs et sous réserve d'ailleurs en ce qui concerne ces derniers d'une action volontariste très dynamique. Des sites nouveaux doivent être recherchés pour les implantations industrielles et résidentielles de l'avenir. [...] Nous estimons que cette orientation générale est bonne et en outre plus réaliste que celle qui consisterait à essayer de "reconquérir" le tissu urbain existant (affaissement miniers, coût prohibitif, difficultés techniques et politiques de tous ordres). » (DDE, 1964)¹⁰⁴

Parallèlement, les estimations démographiques établies pour la préparation des Plans pour l'aménagement du territoire révèlent l'ampleur du défi à venir. Pour le territoire, l'INSEE remarque un excédent naturel pour la période 1954-1962 de 1,5 % par an et un solde migratoire de 0,4 % par an. On prévoit alors un doublement de la population de l'agglomération douaisienne à l'horizon de l'an 2000.

Le développement du Douaisis est alors projeté dans le cadre de l'élaboration du Plan d'Urbanisme Directeur du Groupement d'Urbanisme de Douai en 1961. Il prévoit l'extension résidentielle vers la vallée de l'Escrebieux (Cuincy, Esquerchin, Lauwin-Planque) et vers le Sud (Dechy et Sin-le-Noble) et la création de zones d'emplois le long du canal de dérivation de la Scarpe : Dornignies au Nord et Lambres et Courchelettes au Sud. Le développement du Sud de Douai donne lieu à la création d'un syndicat mixte en 1963.

« Un syndicat intercommunal d'étude, de création et de réalisation d'une ZUP¹⁰⁵ entre les communes de Dechy et Sin-le-Noble est créé par arrêté préfectoral du 31 décembre 1963 » (BAZOCHE, 2002).

La prise en compte des orientations de développement du Douaisis impose alors la création d'infrastructures de transport nécessaire à la desserte des futurs programmes. Une rocade minière sud est alors dessinée pour desservir les nouveaux pôles. Celle-ci permet aussi la création d'une zone d'activités attenante à la ZUP des Epis : la longue borne à Dechy destinée à pourvoir en emplois la population de la ville nouvelle. C'est dans ce contexte que plusieurs opérations de construction d'envergure

¹⁰⁴ Avis émis par un service de la Direction Départementale de L'Etat en 1964 lors de la conférence entre services civils sur le Plan d'Urbanisme Directeur (PUD) de la ville de Douai.

¹⁰⁵ ZUP : Zone à Urbaniser en Priorité. Procédure d'urbanisme en France de 1959 à 1967.

autour de la ville centre sont décidées afin de répondre à une demande croissante. Douai n'ayant pas encore occupé tous les terrains rendus disponibles par le démantèlement des remparts, les premiers quartiers « modernes » s'y développent. La construction de quartiers à forte densité est entreprise dès 1964 avec la construction de la Résidence Gayant¹⁰⁶ qui se déroulera jusqu'en 1978. D'autres projets de quartiers ou de cités « modernes » seront réalisés dans ces terrains de la ville à partir de 1951 sous l'influence de l'Office public départemental HLM du Nord, majoritairement implantés au Faubourg de Béthune et d'Esquerchin. La cité des Moineaux, sur le Faubourg de Paris fait partie de ce mouvement de constructions modernes (entre 1965 et 1975).

Figure III.8.9 : Développement urbain autour du Raquet : les Epis

a. Analyse historique de l'environnement urbain du Raquet – 3/4 //
b. Les Moineaux à Douai // c. Lotissement en face des Moineaux/RN 43 //
sources : Matthieu STIVALA – avril 2011

8.3.22 Les Epis : une ZUP idéale des années 1960

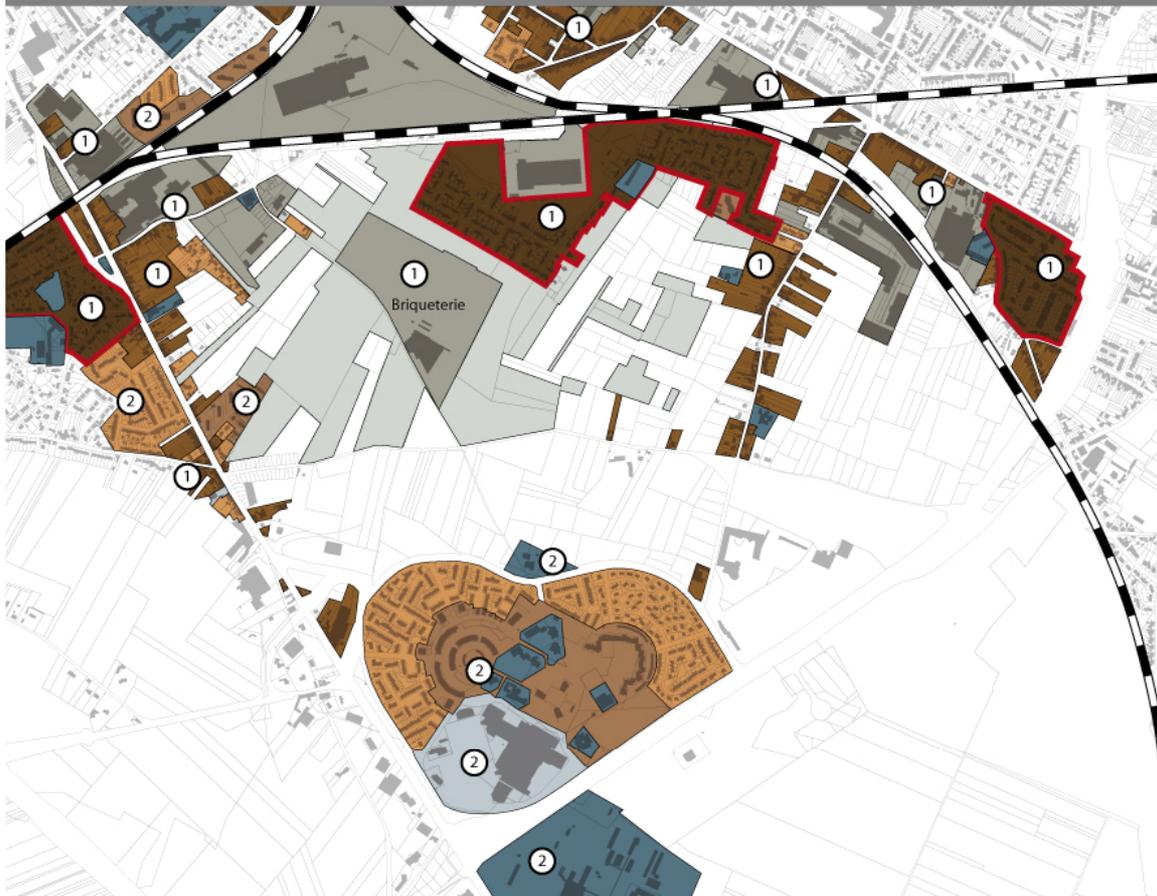
Dès 1964, le syndicat réalise une étude générale sur les 400 hectares du plateau délimité par la RD 645 (RN 17) et la voie de chemin de fer Douai-Cambrai.

La programmation du secteur prévoit d'accueillir 35 000 habitants à l'horizon de l'an 2000 dans un quartier moderne, à haute densité qui occupera la plaine située entre la RD 643 et la RD 500. Cette ville nouvelle doit répondre aux besoins de logements (et d'équipements) d'une population en croissance et désertant le tissu urbain minier du Nord-Est de l'agglomération. « **La zone à urbaniser de Sin-Dechy est appelée à voir se concentrer sur elle la presque totalité de l'effort de construction de la génération à venir et plus de la moitié de la suivante. Elle constituera donc au moins jusqu'à l'an 2000 la principale zone d'urbanisation de l'agglomération toute entière** » (Syndicat de Sin-Dechy, 1966)

Le premier élément à s'intégrer dans le périmètre de la ville nouvelle est l'hôpital de Douai (situé à Dechy). En 1965, le ministère de la santé donne son accord pour la relocalisation de l'hôpital de Douai devenu trop ancien et obsolète. Le nouvel hôpital est donc construit sur la commune de Dechy, il ouvre en 1971.

¹⁰⁶ La résidence gayant est une cité située le long des boulevards douaisiens sur l'ancienne zone non-*ædificandi* qui comprend 816 logements répartis sur 19 bâtiments, soit environ 3 000 habitants, 8,8 % de la population douaisienne.

ANALYSE HISTORIQUE DE L'ENVIRONNEMENT URBAIN DU RAQUET



① 1900 - 1950	② 1960-1970	□ Activités commerciales
■ Habitat de type faubourg	■ Collectifs : années 1960	■ Activités industrielles / logistiques
■ Cités minières/ouvrières	■ Lotissements : années 1960-1970	■ Equipements (écoles, équipements sportifs...)

a Conception et réalisation : Matthieu STIVALA - 2009/2010



En 1967, les études d'urbanisme menées par un architecte de Béthune, Mr Godart établissent un avant-projet d'aménagement. La DDE conseille alors de faire appel à la Société d'Équipement du Département du Nord (devenue SAEN – Société d'Aménagement et d'Équipement du Nord). Jean Willerval est alors architecte en chef et définit en collaboration avec le précédent architecte en chef, le parti urbain du projet.

Une zone de 325 ha sera aménagée par étapes successives sur une période de 25 à 30 ans. Le programme de la ville nouvelle accueillera environ 37 000 habitants, soit 11 200 logements répartis harmonieusement en 4 quartiers comportant respectivement 2 600, 2 700, 3 100 et 2 800 logements.

	Surfaces		Nombre de logements
	En hectares	En %	
Habitat collectif	90	27	7 525
Habitat individuel	152	47	3 850
Services publics	83	26	-
TOTAL	352	100	11 375

Figure III.8.10 : Aménagement de la ZUP des Epis
 Programmation de 1967 – Syndicat de Sin-Dechy

En octobre 1968, le Comité Syndical adopte les grandes lignes de l'aménagement de la ZUP, adaptant à la marge les principes de la Charte d'Athènes :

(1) Il a été recherché la création de petits quartiers à l'échelle du piéton, tout en évitant la ségrégation entre immeubles collectifs et habitations individuelles ;

(2) Chaque quartier, ou unité de voisinage, se développe sous forme d'un vaste cône qui permet une heureuse intégration, en permettant à ses habitants de découvrir leur ville de chez eux ;

(3) Le respect de l'individualité dans la conception des logements n'exclut pas les contacts communautaires, favorisés par le rayonnement des cheminements, cours et placettes ;

(4) La densité élevée, qui résulte de la conception du parti, permet, tout en réduisant les charges d'infrastructures, de réserver des espaces verts fonctionnellement organisés pour accueillir écoles, lycées, terrains de sports et de jeux ;

(5) L'implantation des constructions est relativement indépendante de la circulation des voitures, donnant la priorité aux piétons ;

(6) Les constructions s'incrémentent, sans solution de continuité, dans les espaces verts dont la flexibilité s'insère librement dans la composition générale.

8.3.23 Les Epis : une ZAC controversée des années 1970

Parallèlement, le découpage et le phasage de la ZUP aboutissent à la définition d'une première phase opérationnelle dénommée « ZAC des Epis ». Elle concerne 1 680 logements, soit 5 000 habitants, devant être réalisés en 3 ou 4 ans de 1971 à 1974. L'objectif est de lancer les études pour la seconde phase dès 1973 pour ne pas interrompre le rythme de construction. Ainsi, deux à trois quartiers sont prévus jusqu'en 1985, représentant 15 000 habitants. La ZAC des Epis concerne la première tranche de la ville nouvelle. Mais neuf ans après l'idée d'une « Villeneuve d'Ostrevant » périphérique, certains éléments nouveaux viennent contester cette orientation d'aménagement.

« Par arrêté préfectoral du 3 octobre 1970, une zone d'aménagement concerté ayant pour objet l'aménagement et l'équipement des terrains en vue principalement de la construction de bâtiments à usage d'habitation, la construction d'un centre urbain comprenant divers équipements résidentiels et d'un centre commercial important, est créée sur les parties du territoire des communes de Dechy et Sin-le-Noble. [...] L'aménagement et l'équipement de la zone sont concédés à la société d'équipement du département du Nord, en application de l'article 78-1 du Code de l'Urbanisme et de l'Habitation. »
(BAZOCHE, 2002)

Figure III.8.11 : Plan de la ZAC des Epis

Sources : Mairie de Sin-le-Noble - 1995

Les Epis sont divisés en 2 « cratères » : Ouest (1) et Est (2). Le centre de chaque cratère constitue un lot destiné à du logement collectif attribué à des bailleurs sociaux (Couronnes et Salamandres) et à des promoteurs (3 tours R + 11, R + 13 et R + 17 dénommé « Les Alexia »).

La ceinture est décomposée en 6 lots destinés à du logement individuel. Sur ces 6 lots, 4 sont attribués au CIL de Douai (déjà à l'initiative de la Résidence Gayant à Douai) pour la réalisation de 360 « chalandonnettes¹⁰⁷ ».

Les autres lots de logements individuels sont confiés à des promoteurs privés. Le secteur commercial est composé d'une grande surface (13 500 m²) d'un auto-center, d'une brasserie, d'une surface pour l'ameublement et de 40 commerces spécialisés (galerie commerciale).

¹⁰⁷ Logements construits sous l'égide d'un concours lancé par le ministre du logement, Albain Chalandon en mars 1969. L'objectif était de contrebalancer la construction massive des logements collectifs par la construction (massive) de maisons individuelles à bas prix. La « maison à 100 000 € » de Jean-Louis Borloo (2005) et la « maison à 15 € par jour » de Christine Boutin (2008) sont les héritiers des « chalandonnettes », ces programmes étant tous les trois mus par une volonté politique de faire de la France un pays de propriétaires.

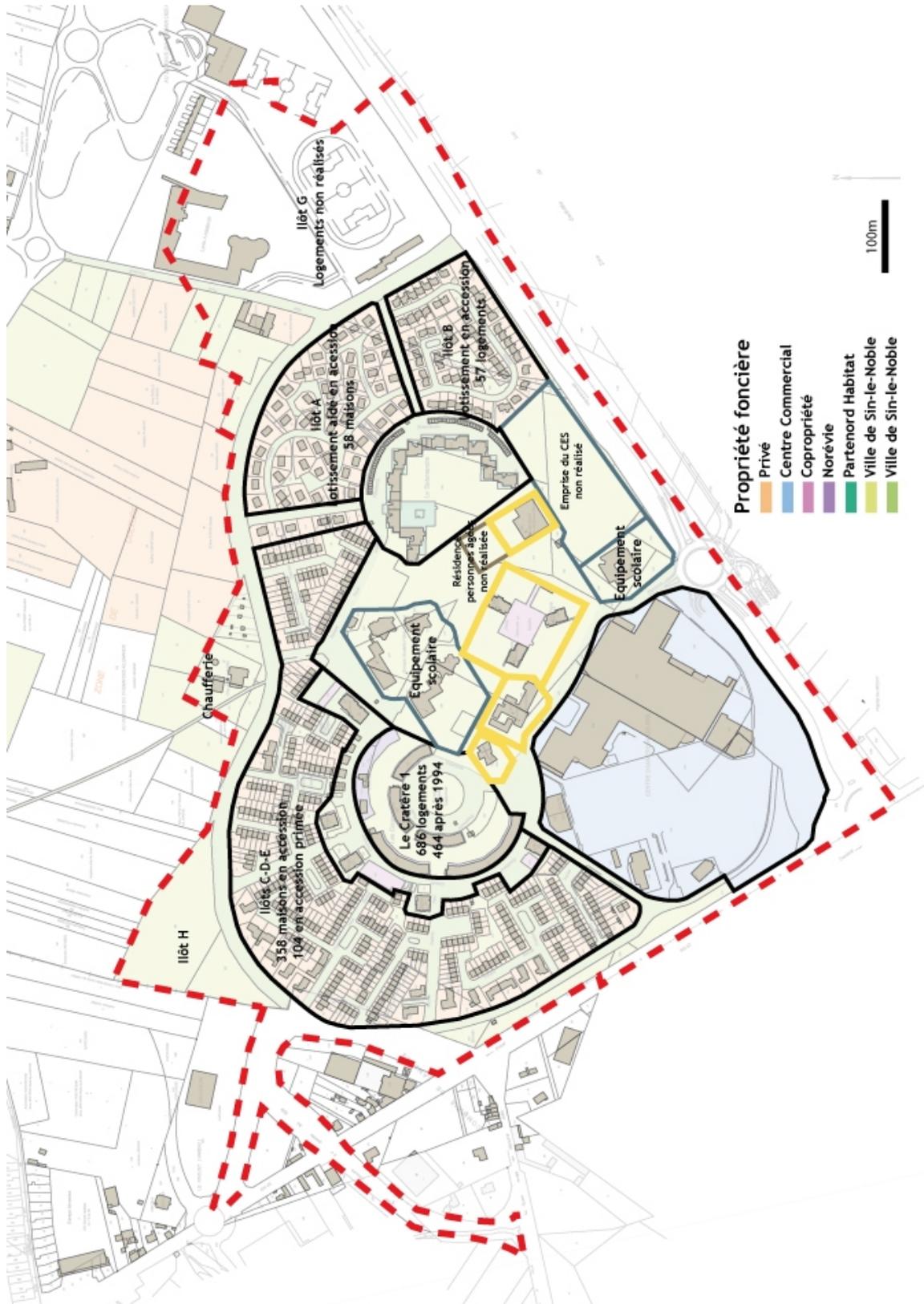


Figure III.8.12 : Architectures diverses de ZAC des Epis

a. & b. : Les Couronnes / Cratère 1 – Logement social / Norévie //
c. : Les Salamandres / Cratère 2 – Logement social / Parthénord //
d. : Les Alexia – Copropriété // *e. : « Chalandonnettes » / Ilot C-D-E //*
f. : Aménagement paysager dans l'Îlot A // *Sources : Matthieu STIVALA – avril 2011*

Les équipements publics sont construits par le syndicat mixte réunissant Dechy et Sin-le-Noble et financés en partie par les bailleurs sociaux. La trame viaire intérieure délimite chaque lot en s'entourant autour du centre des cratères. La logique d'implantation des lots de maisons individuelles se compose pour les « chalandonnettes » de plusieurs squares. Des rues rectilignes en impasses complétées par des passages piétonniers, créent un tissu urbain un peu lisible et labyrinthique. Les deux autres lots de maisons confiés à des opérateurs privés montrent une organisation tout aussi complexe ; les voiries sont ici traitées en courbes. La ZAC est entourée d'un système viaire qui vient la ceinturer et la couper du reste du plateau.

Cette réalité est la traduction des principes d'aménagement énoncés en 1968 et vantées par le CIL dans une plaquette de présentation.

Figure III.8.13 : Plaquette de présentation des Epis

Sources : CIL de Douai – Archives de la DREAL

Deux éléments majeurs viennent changer les logiques d'aménagement régionales : l'évolution démographique et celle du patrimoine minier.

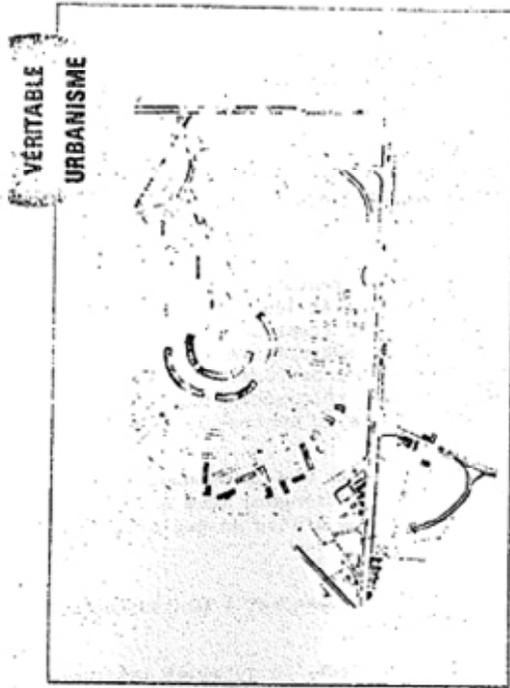
Le recensement de l'INSEE de 1968, pour la période 1962-1968, montre une baisse de l'excédent naturel (1,2 % par an) et un solde migratoire négatif (- 0,3 % par an). Ces résultats sont bien loin des prévisions élaborées à partir de 1962.

Les HBNPC réduisent leur production, annonçant ainsi la fin de l'exploitation dans la région à terme. Si les sites d'extraction et les industries annexes sont voués à muter, il n'en est pas de même pour les cités minières. Le statut particulier des mineurs, voté le 15 juin 1945, protège les familles de mineurs en leur assurant, entre autres, un logement durant toute leur vie.

La situation financière des HBNPC ne permet pas d'imaginer des transferts de populations des cités minières vers les nouvelles périphéries comme ce fut imaginé dans les années 1960. La gestion du patrimoine bâti devient alors impérieuse tant elle devra survivre à l'exploitation minière encore plusieurs décennies. Alors qu'on pensait ce patrimoine voué à la déréliction, des opérations de réhabilitation – comme celle de la cité des Aviateurs à Bruay en 1964 – démontrent que le patrimoine n'est pas figé et qu'il peut répondre aux exigences de confort des habitants.

Partie 3
Mise en place d'un outil de suivi
et d'analyse de conception des éco-quartiers
sur le projet du Raquet





CE PLAN MASSE PROUVE QU'ÀUX EPIS ON TROUVE UN VÉRITABLE URBANISME.

- IL INTÈGRE HARMONIEUSEMENT LE LOGEMENT INDIVIDUEL ET LE COLLECTIF - LE LOCATIF ET L'ACCESSION À LA PROPRIÉTÉ.
- IL ÉQUILIBRE LES ZONES D'HABITATION - DE LOISIRS - DE COMMERCE - D'ÉQUIPEMENTS SOCIO-CULTURELS - D'ESPACES VERTS ET DE CIRCULATION.
- IL PERMET DE CIRCULER - AUTOUR, GRACE AU PÉRIPHÉRIQUE - - À L'INTÉRIEUR, GRACE AUX RADIALES - ORIENTÉES SUR LES ÉQUIPEMENTS - TOUT EN MÉNAGEANT DES ESPACES PIÉTONNIERS POUR LA PROMENADE ET LE JEU DES ENFANTS.

LES EPIS : un mieux vivre —



- UN VÉRITABLE URBANISME
- UN QUARTIER HUMAIN
- UN CADRE RUSTIQUE
- UN ÉQUIPEMENT COMPLET
- UNE VOLONTÉ DE MIEUX VIVRE

donc
UNE VIE
SAINTE et
ÉPANDOUISSANTE

Voici les preuves!...

Ces éléments se traduisent dès la fin des années 1960 dans différents documents stratégiques : le schéma de l'OREAM Nord et le SDAU du Douaisis (qui nous intéresse plus particulièrement).

L'OREAM Nord (Organisation Régionale d'Etudes d'Aménagement des Aires Métropolitaines) créée en 1966 étudie l'ensemble de la région Nord-Pas-de-Calais, tiraillée entre la centralité de Lille et la récession du bassin minier. Le schéma d'aménagement proposé par l'OREAM préconise une vaste politique de conversion industrielle et de restructuration de la zone minière. Il semble alors illusoire de fonder le développement de la région Nord-Pas-de-Calais sur la construction périphérique en site vierge.

En 1973, le SDAU témoigne de l'hésitation tangible entre le scénario de la restructuration du bassin minier (impulsé par l'OREAM Nord) et celui de l'extension périphérique. Le tracé de la rocade minière nord, désenclavant le tissu minier apparaît au même titre que la rocade minière sud destinée à desservir les futurs pôles. Le SDAU ne cache pas sa préférence pour le scénario de la restructuration. Son périmètre d'intervention (Douai-Aniche) est même fondé sur la nécessité de réaliser la restructuration autour de l'armature urbaine minière existante.

Figure III.8.14 : SDAU du Douaisis - 1973

Pour autant, le projet des Epis est déjà en cours de réalisation. Le SDAU se permet uniquement de réactualiser les prévisions de construction en les revoyant à la baisse par rapport au projet initial de ZUP.

La ZAC des Epis se retrouve ainsi en réelle contradiction, dès le début des travaux, avec les orientations stratégiques d'aménagement. Sa position périphérique au sud de Sin-le-Noble, sans aucun lien avec le tissu urbain existant renforce l'enclavement du quartier. Les efforts publics consentis pour la réalisation des équipements publics de la ZAC sont perçus comme autant d'argent non investis dans la reconversion du bassin minier.

« Opération d'aménagement et d'urbanisme, la ZAC des Epis, loin d'être un épiphénomène, est, dans sa définition même, un instrument au service de cette mutation. La rupture radicale qu'elle introduit, l'étrangeté choquante de cette ville plaquée en plein champs dans une zone minière, la surprenante primauté du logement collectif, la violente nouveauté du cadre de vie imposé, se comprennent donc aisément. Toutes ses caractéristiques sont justifiées par cette nécessité et cette volonté de changer l'ordre des choses dans le Bassin Minier, c'est-à-dire d'effacer notamment les spécificités des modes de vie issus d'un siècle d'hégémonie de l'industrie extractive qui aujourd'hui font obstacle à la "conversion" en cours. » (DDE, 1975)

SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME DU DOUZAIS - LONG TERME



- Zone rurale, village, constructions dispersées
- Fonction industrielle
- Urbanisation agglomérée
- Equipement administratif
- * Noyau commercial
- Espace boisé protégé et parc urbain
- Equipement sportif et de loisirs

Sources : Ministère de l'aménagement du territoire,
 de l'équipement, du logement et du tourisme
 4e tr. 1973

Pourtant, la ZAC des Epis s'est construite rapidement, répondant à une réelle demande. En 1974, les constructions de logements (îlots A, B, C, D et E, Cratère 1 et 2) sont livrées. Les équipements publics (groupe scolaire, maternelle, centre social...) suivent le rythme des constructions. Seule une phase de quelques logements individuels viendra compléter le quartier dans les années 1980. Plusieurs programmes de logements ou d'équipements ne verront jamais le jour (îlot G et H, CES, résidence pour personnes âgées...) où prendront place des espaces verts, des réserves foncières ou une décharge sauvage.

En 1975, alors qu'il est question de lancer les études pour la phase 2 de la ZUP, la DDE s'oppose tout simplement à la poursuite du projet. L'argumentaire s'appuie sur le fait que la ZUP ne saurait être la réponse à une croissance importante du territoire étant donné que le Douaisis traverse alors une récession tant démographique qu'économique. La fermeture des mines – et donc la perte prévisible de plusieurs milliers d'emplois dans les dix ans à venir – ne saurait être contrebalancée par la régie Renault, l'Imprimerie nationale ou l'industrie.

8.3.24 Les Epis : un quartier social et enclavé

L'arrêt du programme de la ZUP laissera le quartier des Epis seul au milieu des champs, précipitant ainsi son enclavement et la ségrégation sociale.

Le logement social, bien que relativement récent, présente des taux de rotation et de vacances conséquents dans les années 1980. Les immeubles des Couronnes, par exemple, ont un taux de rotation de 43 % par an en 1981 et près d'un logement sur six est vacant¹⁰⁸. Inexorablement, le chômage, les problèmes sociaux et la délinquance s'installent et se concentrent. La politique d'attribution des bailleurs n'aide en rien. Des problèmes de propreté et de salubrité (cafards, évacuation sporadique des ordures ménagères...) complètent la dégradation d'une ZUP qui était voulue et jugée idéale à peine dix ans auparavant. Alors que les premières études datent de 1982, la démolition du principal bâtiment des Couronnes (222 logements) n'arrivera qu'en 1994.

Les Epis deviennent ainsi un passage obligé pour les récurrentes opérations de politique de la ville : DSQ (Développement Social des Quartiers), PNRU (Programme National de Rénovation Urbaine) en cours, ou encore plus récemment le Plan Espoir Banlieues.

La procédure d'achèvement de la ZAC des Epis est déclenchée par les projets du SMAEZI. La fin du programme des équipements prévus date de 1997 ; soit 27 ans après la création de la ZAC.

¹⁰⁸ *Fondation des Villes (1982) Diagnostic des problèmes d'habitat et du fonctionnement social – le quartier des Epis. Etude réalisée pour le Syndicat Intercommunal Dechy – Sin-le-Noble.*

8.3.3 Les scénarii d'aménagement du SMAEZI (1995-2005)

8.3.3.1 La création avortée de la ZAC

Le SMAEZI a la compétence lui permettant de créer et d'aménager de plein droit des ZAC à vocation d'activités. Devant l'arrêt du projet initial des Epis, le SMAEZI décide de programmer l'aménagement des terrains agricoles du Raquet en donnant au site une vocation mixte : logements et activités industrielles, commerciales ou diverses. Réinterprétant la logique de l'aménagement du plateau esquissée par la ZUP, le projet va de pair avec la création et l'aménagement de l'entre sud de Douai : la ZAC de la RN 43 (au Sud-Ouest du Raquet) et la ZAC du Luc (au Sud-Est du Raquet).

Figure III.8.15 : Développement urbain autour du Raquet : époque contemporaine

- a. *Analyse historique de l'environnement urbain du Raquet – 4/4 //*
- b. *RN 43 vers Douai // sources : Matthieu Stivala – avril 2011*

Les premières traces du projet d'aménagement du Raquet datent de 1996. La délibération du 9 février 1996 du SMAEZI rapporte le choix de la procédure de ZAC pour l'aménagement du Raquet. Une concertation préalable à la création de la ZAC du Raquet est lancée. A la fin de l'année, les trois communes impactées lancent la concertation : novembre-décembre pour Douai et Lambres, décembre-janvier 1997 pour Sin-le-Noble. Par délibération, les 3 communes confient l'aménagement de la zone au SMAEZI. Après la période de concertation encadrée par une enquête publique, la concertation continue sur le périmètre exact de la ZAC et la destination des terrains. La délibération du 27 juin du SMAEZI approuve le dossier de création de la ZAC du Raquet en tenant compte des modifications apportées par la concertation. D'autres ZAC sont alors créées dont l'entrée sud de Douai (RN 43), la ZAC du Luc à Dechy et la ZAC de l'Ermitage à Lambres-lez-Douai.

Le dossier de création de la ZAC est alors envoyé au Préfet, chargé de prendre un arrêté officialisant la création des ZAC. La préfecture fait des remarques sur les dossiers de la ZAC du Raquet et de la RN 43. La première met en évidence l'incompatibilité des compétences SMAEZI avec le projet d'habitat et d'activités, la seconde concerne la superposition des ZAC avec des terrains appartenant à la ZAC des Epis (non achevée).



Par délibération du 24 août 1998, le SMAEZI approuve le nouveau dossier de création de la ZAC du Raquet. Le périmètre est modifié en conséquence et « **suite aux remarques de la préfecture concernant [les] compétences propres [du SMAEZI] en matière de ZAC, il apparaît également nécessaire de tirer rétrospectivement pour régularisation le bilan de la concertation préalable.** ». Malgré cette tentative, la préfecture ne prend pas d'arrêté : la ZAC du Raquet n'est pas créée.

8.3.32 Le schéma de secteur : un zoning non assumé

En 1997, le travail de programmation urbaine du Raquet commence en lien avec la procédure de concertation préalable. L'objectif est de donner les grandes orientations de la future ZAC.

Le développement économique étant la compétence principale du SMAEZI, la zone est vouée à accueillir majoritairement des entreprises : activités diverses et industries. Cependant, le logement reste envisagé. D'une part par un souci de logique d'aménagement récusant le zoning, d'autre part pour permettre une meilleure intégration des zones d'activités dans l'espace urbain existant.

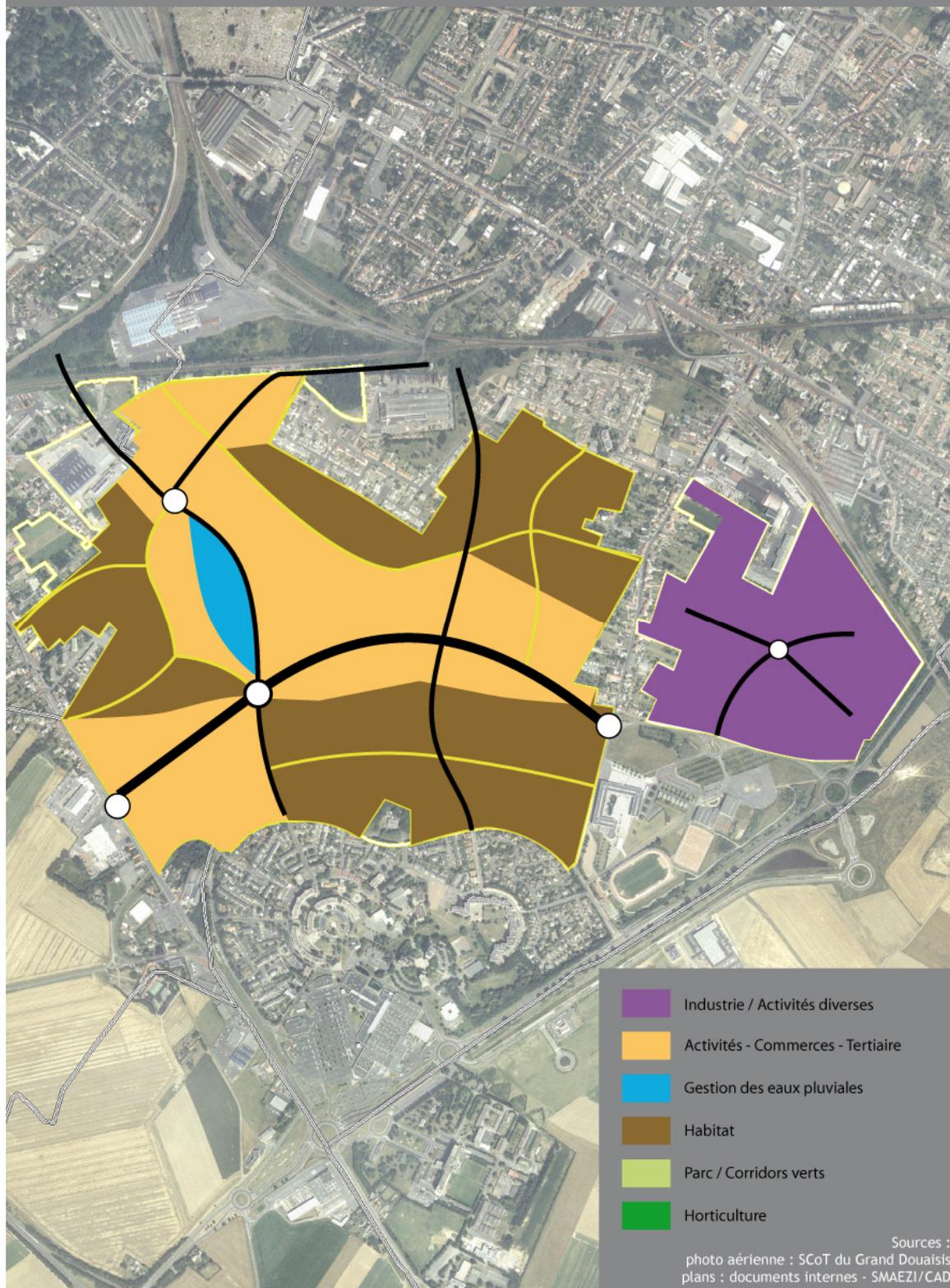
Figure III.8.16 : Schéma d'aménagement la ZAC du Raquet - 1997

Sources : Photo aérienne – SCOT / Documents SMAEZI-CAD

Le scénario élaboré fait apparaître un axe principal doublant le Chemin des Allemands. Cette nouvelle ceinture périphérique est destinée à distribuer l'ensemble des programmes. Des poches d'habitat (62 ha) en continuité des quartiers existants (cité du Puits du Midi, Epis, Faubourg de Paris), entourent des poches d'activités et de commerces. La partie Est de la ZAC, reliée à la RD 500 est consacrée à de l'industrie. Un bassin de gestion des eaux pluviales est programmé sur une surface de 3 ha.

Suite aux remarques de la concertation préalable de 1996-1998, le SMAEZI lance un schéma de secteur sur la zone du Raquet en 1999. En 2000, le projet du Raquet bénéficie d'un schéma de secteur commandé par le SMAEZI et les communes de Douai, Lambres-lez-Douai et Sin-le-Noble. Celui-ci explore différentes hypothèses de programmation et de répartition des fonctions sur les 160 hectares. La première étape concerne la desserte routière de la zone. Les différentes hypothèses montrent des maillages différents : organisés en étoile autour d'un rond-point principal, en damiers...

SCHEMA D'AMENAGEMENT - LE RAQUET - 1997



L'hypothèse retenue sera un compromis entre ces dessins de principe et l'existence de tracés historiques. Le Chemin des Postes est notamment conservé afin de matérialiser la limite communale entre Douai et Sin-le-Noble.

Le réseau viaire reprend ainsi l'idée d'une nouvelle ceinture périphérique sur le Chemin des Allemands rejoignant la RD 500 et la RN 43. De cet axe principal partent deux axes de distribution : le Chemin des Postes vers Douai et un autre axe vers Sin-le-Noble. Aucun lien privilégié ne semble partir ou arriver du périphérique des Epis.

La partie sud du Chemin des Allemands est consacrée à des activités légères et tertiaires, encerclant deux exploitations agricoles alors en place (sur Lambres et en face du lycée Rimbaud). Les activités diverses sont réparties autour du Chemin des Postes, sur la partie Est de la future ZAC et au Nord, dans le triangle ferroviaire. L'habitat reste en continuité du Faubourg de Paris et de la Cité du Puits du Midi.

Figure III.8.17: Schéma de secteur du Raquet - 2000

Sources : Photo aérienne – SCOT / Documents SMAEZI-CAD

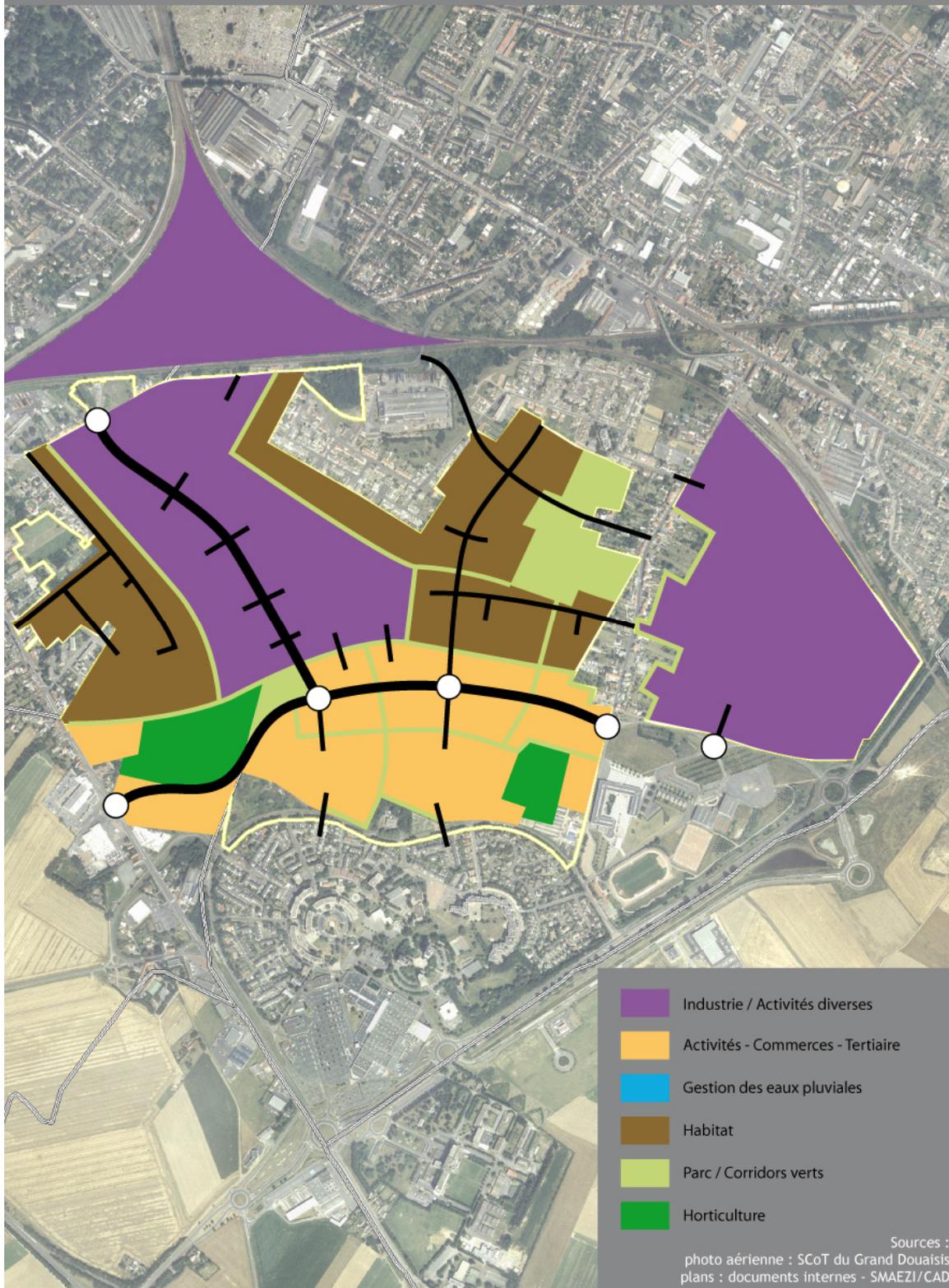
Ce schéma directeur met en évidence un nouvel élément jusque-là ignoré : la nature. Trois pôles sont présents sur le secteur : le périmètre de protection du captage d'eau de Sin-le-Noble programmé pour devenir un parc urbain et les deux exploitations (pépinière à Lambres et maraîchage à Sin-le-Noble). Tous les trois sont connectés par un réseau de coulées vertes qui maillent le secteur et doublent les grands axes. Le rôle premier de ces coulées est de créer des espaces tampons limitant les nuisances entre les fonctions résidentielles et les activités. Ce cloisonnement vert pourrait aussi servir pour la récupération des eaux de pluie et les liaisons douces à l'intérieur de la zone.

Le SMAEZI valide le schéma le 3 février 2000.

Malgré la volonté affichée de ne pas faire de zoning, le schéma du Raquet reproduit un urbanisme de secteur. Le cloisonnement entre les fonctions s'amplifie avec les espaces tampons végétalisés. Le quartier des Epis se retrouve entouré par des activités (même légères) qui le coupent encore de la ville de Sin-le-Noble. La desserte proposée par le réseau viaire est là aussi sectorisée, les échanges ne pouvant être réalisés qu'entre fonctions similaires.

Le schéma de secteur restera le document de référence pour l'aménagement du Raquet jusqu'en 2005 (date du lancement d'un marché de définition). Ainsi, les Brasseurs de Gayant et Indélec seront implantés en entrée de la zone autour du Chemin des Postes. La partie de la zone sur la commune de Lambres-lez-Douai accueillera un concessionnaire automobile en rive du Chemin des Allemands ainsi que des enseignes commerciales au sud et préservant la pépinière.

SCHEMA DE SECTEUR - LE RAQUET - 2000



8.3.33 Des démarches chaotiques avant un nouveau projet

Le schéma de secteur étant validé, le SMAEZI continue ses démarches pour l'aménagement du Raquet. En 2001, le SMAEZI adopte le principe d'un appel d'offres pour une assistance pour l'expropriation des terrains du Raquet sur la base du schéma de secteur. La délibération du 19 octobre 2001 fait état de la création d'une Zone d'Intérêt Syndical.

Le 20 mars 2003, une délibération du bureau de la CAD donne son accord pour lancer une procédure de consultation pour la réalisation d'un dossier de Demande d'Utilité Publique pour la zone du Raquet. En avril 2004, aucune suite ne sera donnée à la consultation pour la maîtrise foncière.

Ces deux démarches sont surprenantes en tout point. Aucune ZAC n'ayant été créée officiellement pour le Raquet, la mise en œuvre de démarches d'expropriation et de Déclaration d'Utilité Publique du projet apparaissent inappropriées et infondées d'autant plus que la CAD ne peut aménager de zone à vocation d'habitat. La relance du projet en 2004 correspond à la prise de compétence de la CAD en matière d'habitat : aide à la pierre et aménagement. En effet, sans cette compétence, le Raquet ne pouvait que rester un sujet d'études.

D'autres éléments viennent remettre en cause les bases du projet.

Aux élections municipales de 2002, l'opposition douaisienne (Parti Socialiste) soutient l'idée d'un tramway à Douai. Même si le résultat des urnes n'a pas été en leur faveur, l'idée sera reprise par la majorité et sera portée par le Syndicat Mixte des Transports du Douaisis (SMTD), autorité compétente d'organisation des transports collectifs dans le Douaisis. Les études de faisabilité sont lancées en 2003 et aboutissent à la définition de deux lignes de Transport en Commun en Site Propre. L'une d'entre elle emprunte le Chemin des Allemands entre Douai et Lambres-lez-Douai avant de descendre au Sud vers le centre du quartier des Epis. Le tracé et la desserte du Raquet impose alors de revoir le plan d'aménagement de la zone. Celle-ci ne saurait être traitée comme une zone d'activités traditionnelle avec une capacité de parking allant à l'encontre d'une répartition modale en faveur des transports en commun.

En 2003, l'Etat crée l'ANRU (Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine). Ce nouveau dispositif de la politique de la ville et de la rénovation des quartiers vise en priorité les grands ensembles. Dans ce contexte, le quartier des Epis est considéré comme un projet prioritaire et fait partie des PNRU imposés par l'Etat. La ville de Sin-le-Noble est maître d'ouvrage et pilote le projet de rénovation urbaine. Les études sont menées à partir de 2004 et postulent pour la reconstruction de logements et d'un groupe scolaire en dessous du Chemin des Allemands, en face du lycée Rimbaud. Cette position s'explique par la proximité immédiate du quartier des Epis et par maîtrise foncière partielle des terrains par la ville due en partie à l'ancienne ZAC des Epis.

En 2004, le SCOT établit le diagnostic général du territoire et met en évidence la baisse de la population. Parmi les hypothèses proposées, les élus choisissent un scénario volontaire impliquant la construction de 21 000 logements à l'horizon 2030. Ce diagnostic est corroboré par l'élaboration du PLH (Plan Local de l'Habitat) de la CAD, mettant en évidence un déficit criant de logements locatifs aidés pesant plus de dix milliers de demandes non satisfaites.

Autre élément qui pourrait sembler anecdotique mais qui a son importance dans la genèse du projet actuel d'aménagement du Raquet : le portage politique. Jean-Jacques Delille est à l'origine des études de faisabilité du TCSP du Douaisis en tant que président du SMTD. En 2004, il succède à Jacques Vernier (maire de Douai) à la présidence de la CAD. L'augmentation des compétences de la CAD en termes d'habitat lui donne toute légitimité à intervenir sur la zone du Raquet. Aménageur dans la vie civile, Jean-Jacques Delille impulse alors au projet une portée urbaine forte, confortée par les différentes démarches (projet ANRU et TCSP) et les enjeux (identifiés par le SCOT et le PLH) pouvant trouver une réponse pertinente au Raquet.

En 2004, un marché d'assistance à maîtrise d'ouvrage est lancé en vue d'un marché de définition pour le Raquet qui se déroulera à partir de 2005. Entre-temps, le Raquet s'est refermé. L'espace agricole et industriel reste peu accessible pour les habitants qui ignorent son existence au cœur du tissu urbain.

Figure III.8.18 : Paysages du Raquet

- a. Entrée du Chemin des Allemands depuis la RN 43 //*
 - b. Les Epis (tours des Alexia) vue du Raquet. //*
 - c. Le lycée Arthur Rimbaud de Sin-le-Noble //*
- Sources : Matthieu Stivala – juillet 2009*



8.4 L'éco-quartier du Raquet (2005-2025) : un espace stratégique

8.4.1 Une dent creuse devenue stratégique pour le Douaisis

Les différentes préconisations du SCOT, les avantages et les contraintes apportées par la ligne 2 du TCSP ainsi que le projet ANRU font passer le Raquet d'un espace convoité à un espace stratégique pour le développement urbain de l'agglomération. La position particulière du site, enchâssée dans le tissu urbain est un atout indéniable, mais propulse le futur quartier au cœur d'influences et de logiques territoriales plus larges.

8.4.11 Rééquilibrage de l'offre de logements Nord/Sud

Le diagnostic du territoire effectué par le SCOT du Grand Douaisis a bien montré l'influence de la périurbanisation autour de la métropole lilloise. L'éloignement progressif des limites du territoire vécu de la métropole influence l'usage du sol sur d'autres territoires, dont celui de la CAD.

De ce phénomène de périurbanisation « subie¹⁰⁹ » au nord du territoire, découle naturellement un déficit d'attractivité pour la partie centrale de l'agglomération, déjà marqué par une reconversion lente. Nous ne reviendrons pas ici sur les conséquences négatives connues de la périurbanisation sur l'environnement et sur les paysages (URBAIN, 2002 ; DONZLELOT, 2004 ; BERQUE, BONNIN, GHORRA-GOBIN, 2006) que le SCOT et les autres documents d'urbanisme doivent encadrer et enrayer.

Néanmoins, l'enjeu n'est pas de trouver un simple équilibre arithmétique au sein du territoire en termes de construction de nouveaux logements. La problématique principale concerne les lieux et les conditions de vie de cette population nouvelle sur le territoire. Alors que l'offre d'emplois, de commerces, d'équipements et de loisirs se concentre au centre de l'agglomération (ville de Douai, Sin-le-Noble, Flers-en-Escrebieux et Lambres-lez-Douai principalement), la population augmente au nord. Le tissu rural impacté n'est pas adapté à cette demande, impliquant autant de déplacements supplémentaires pour satisfaire les besoins de ces néo-ruraux ou périurbains. De plus, l'attraction de Lille reste très forte, ce qui déplace les zones de chalandise des commerces au profit de la métropole.

Face à cette problématique, il est important de conforter l'importance des pôles urbains principaux de l'agglomération qui présentent d'ores et déjà une offre en emplois, commerces, loisirs et services, notamment la zone située au sud du pôle urbain (entre Sin-le-Noble et Dechy).

109 Pour qu'il y ait périurbanisation et construction de pavillons le long des routes, il faut des documents d'urbanisme qui permettent de telles constructions.

Le développement récent de l'activité commerciale et de loisirs ainsi que la modernisation de l'Hôpital de Dechy sont des preuves du développement de cette partie du territoire. Celui-ci propose par ailleurs une capacité d'accueil de nouveaux logements au sein d'un territoire ceint par l'urbanisation. Cette « poche » urbanisable, ne rallongeant pas les distances parcourues vers les pôles d'attractions naturels inhérents à la vie des habitants, c'est le Raquet.

Figure III.8.19 : Le Raquet : un secteur urbain stratégique

Sources : INSEE 1999 – ScoT du grand Douaisis / Matthieu Stivala - 2008

8.4.12 Interface Est/Ouest : attractivités différentes

De par sa position, le Raquet se trouve au cœur d'enjeux et de logiques territoriales différentes.

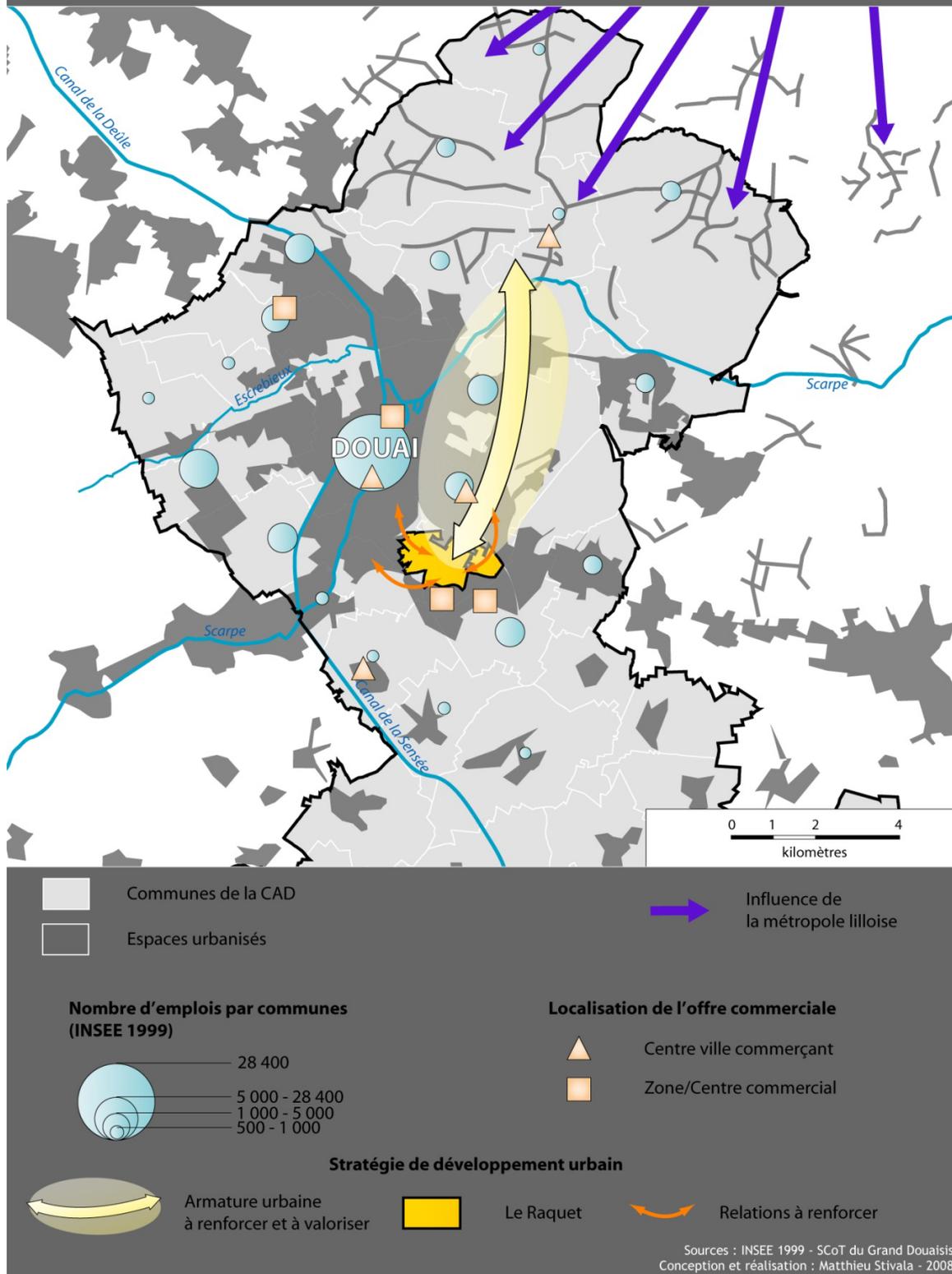
Si l'on se réfère à l'étude du paysage naturel et urbain de la CAD, le Raquet se trouve à la charnière de deux territoires aux logiques opposées : l'axe Est/Nord-Ouest de l'ancien corridor minier composé d'un tissu mixte et en reconversion lente ; le croissant Ouest de l'agglomération douaisienne, marqué par un phénomène de périurbanisation et de développement de l'habitat pavillonnaire. Il s'agit de deux territoires à l'attractivité contrastée qui, pour l'heure, n'ont pas de point de contact urbain au sud de Douai.

Cette position est stratégique car elle permettra de créer un lien entre ces deux logiques de territoires au cœur d'un projet qui conçoit un espace urbain cohérent dans son ensemble. Ce projet se doit d'être une clef de voute pour l'ensemble de l'armature urbaine autour de la ville centre de Douai, réconciliant ainsi les évolutions différentes de l'environnement urbain du Douaisis : un tissu dense et mixte au passé industriel et minier à revaloriser et l'image de la "ville pavillonnaire" à la campagne.

8.4.13 La reconquête d'une friche urbaine : la briqueterie et ses terrains d'extraction

Le Raquet n'est qu'à première vue un espace agricole cerné par l'urbanisation progressive. La présence sur le site d'une activité d'extraction et de transformation de l'argile a durablement marqué le développement urbain du site.

LE RAQUET : UN SECTEUR URBAIN STRATEGIQUE



La briqueterie située sur la commune de Sin-le-Noble est un espace en friche de 15 hectares, colonisé par une végétation pionnière qui dégrade les bâtiments laissés à l'abandon. Les bâtiments de l'ancienne briqueterie, témoins d'une activité industrielle locale, marquent le paysage du fait du caractère ouvert du paysage et des faibles variations topographiques. Les deux imposantes cheminées (35 et 28 m), sont visibles depuis l'ensemble des terrains de la ZAC. Ces cheminées constituent un repère géographique pour tout riverain ou usager du site. Lorsque l'on se situe à proximité de la briqueterie, la dégradation des bâtiments confère une ambiance négative et peu sécurisante.

Figure III.8.20 : La briqueterie de Sin-le-Noble

- a. vue depuis le Chemin des Allemands (Douai) //*
- b. vue depuis le Chemin des Allemands (Sin-le-Noble) //*
- c. Détails : cheminée, habitation et four //* Sources : Matthieu Stivala – 2009

Cette friche n'est que l'aspect visible de l'activité de la briqueterie. Sur 40 ha, le sol a été exploité, l'argile extraite pour la production des briques. Ces mouvements de terrains créent des dénivelés nécessitant la réalisation d'un plan masse global à l'échelle du site. Par ailleurs, l'acquisition de l'intégralité des terrains de la briqueterie (friche et terrains d'extraction toujours la propriété de l'ancien exploitant) exige l'intervention de la collectivité.

La présence de cette friche rend le projet du Raquet d'autant plus légitime étant donné qu'elle permet la mutation d'un espace dégradé. La reconversion de la friche a d'ores et déjà été fléchée et dans le cadre du Contrat de Projet Etat Région, démontrant bien l'intégration du projet dans un cadre de réflexion stratégique régionale et nationale. L'aménagement du Raquet est ainsi l'opportunité de reconquérir ces terrains par le développement d'un projet urbain pensé comme un élément cohérent au sein d'un contexte particulier.



8.4.2 Le marché de définition : procédure de programmation urbaine.

Après la sélection des trois équipes pluridisciplinaires – Atelier Ruelle, SEURA, Treuttel¹¹⁰ – la première phase du marché de définition s'est concentrée sur un diagnostic partagé du site et de son contexte devant un comité de pilotage institutionnel¹¹¹.

Les échanges avec la maîtrise d'ouvrage (la CAD entourée du comité de pilotage) permettront à chaque équipe de développer des orientations programmatiques et d'aménagement.

Une contrainte particulière est apportée au cahier des charges de la consultation : bâtiments et espaces publics « HQE ». Charge aux concurrents de définir cette notion et de l'illustrer par leurs projets sachant que les eaux pluviales doivent être en totalité gérées sur le site. Ces deux contraintes sont le point de départ de la conception du Raquet comme un éco-quartier¹¹².

Les échanges portent principalement sur l'habitat et le rôle structurant du TCSP. Sur la base des travaux du SCOT, le logement, la densité résidentielle et la desserte en transport en commun sont des thèmes prédominants. L'opportunité d'urbaniser le site autour du TCSP (et non l'inverse) est mise en avant.

La notion de densité résidentielle semble cristalliser les débats. L'objectif du SCOT est d'environ 40 à 50 logements par hectares sur le pôle urbain majeur de Douai. Le Raquet présenterait ainsi une potentialité d'environ 6 000 logements (en comptant 25% de la ZAC en espaces publics. Cette densité reste un objectif correspondant à la ville centre et donc à une moyenne sur un espace très fortement urbanisé. Ce chiffre ne prend pas en compte les orientations de la maîtrise d'ouvrage concernant la trame verte ou la gestion des eaux pluviales, la présence de commerces ou d'activités tertiaires.

Après débat, le nombre moyen de logements envisagé est d'environ 4 000 logements. La raison est aussi politique. Avec deux tiers des constructions sur la ville de Sin-le-Noble, la construction de 8 000 logements sur le Raquet provoquerait un déséquilibre démographique au détriment de Douai, la ville centre. D'autre part, la

110 Composition des équipes :

Atelier Ruelle : Architecte, urbaniste, paysagiste // **TETRA** : Bureau d'études VRD // **SYNERG CTS** : Economiste // **ROSENWALD** : Consultant HQE

SEURA : Architecte, urbaniste, programmiste // **Larue** : Paysagiste // **BERIM** : Bureau d'études VRD et infrastructures // **SOLENER** et **Jean-Pierre Traisnel** : Bureau d'études environnementales

Treuttel-Garcia-Treuttel : Architecte, urbaniste, paysagiste, programmiste et bureau d'études

111 Le comité de pilotage pour le projet du Raquet comprenait :

- la CAD (élu, service habitat, services techniques)
- les mairies des trois communes impactées (élu et services techniques) ;
- les représentants du SCOT du grand Douaisis ;
- le Syndicat Mixte des Transports du Douaisis ;
- la Mission Bassin Minier ;
- la DDE ;
- la Région Nord-Pas-de-Calais ;
- le Conseil Général ;
- la Caisse des Dépôts et Consignations.

112 Notons qu'en 2005, le terme « éco-quartier » n'est pas utilisé pour caractériser le projet.

construction de 8 000 logements nécessiterait la construction d'un trop grand nombre de logements collectifs alors que, concomitamment, les Epis font l'objet d'un projet de dé-densification par le biais de l'ANRU.

Certaines orientations sont d'emblée écartées, la présence d'une zone d'activités en particulier. La capacité des autres ZAC de la CAD étant jugée suffisante pour accueillir ses activités. La position stratégique du Raquet (première ceinture de la ville centre dont l'attractivité doit être renforcée) impose par ailleurs la construction d'un « morceau de ville ».

Le marché de définition du Raquet se termine en avril 2006 par une présentation des trois équipes de maîtrise d'œuvre et des trois projets urbains. Les trois projets urbains proposent trois visions de la ville.

8.4.21 *Le projet Ruelle*

Le projet proposé par l'atelier Ruelle se base sur la continuité des tracés viaires présents autour du site. Le Raquet devient une prolongation des quartiers environnants, reproduisant la trame viaire existante.

Deux sites particuliers sont mis en exergue : le champ captant et la briqueterie destinés à devenir les deux pôles principaux de la trame verte de l'ensemble du projet. La trame verte sert aussi de maillage pour drainer les eaux pluviales du site vers des zones humides situées dans les parcs.

La problématique environnementale du quartier se décline principalement à l'échelle de l'îlot. Composé de petits collectifs et de maisons de villes, l'îlot est structuré par un réseau viaire hiérarchisé : rues principales d'accès (21 m de large), de quartier (14 m), venelles de desserte (9 m). Diverses techniques sont alors proposées : mini-réseau de chaleur urbain, compostage collectif et gestion à des eaux pluviales. Il est ainsi proposé travailler sur le quartier par opérations d'expérimentations successives.

Figure III.8.21 : Projet Atelier Ruelle

- a. Trame viaire, trame verte et trame bleue // Matthieu Stivala – avril 2006 //*
b. Axonométrie d'un îlot type // c. Vue aérienne du projet // Atelier Ruelle – avril 2006

La densité du projet se concentre autour des grands axes de 21 m avec la construction d'ensembles de petits collectifs ou de maisons de ville mitoyennes dénommés *les résidences*. *Les villas* sont de petites opérations d'une trentaine de logements associant pavillonnaire, maisons jumelles et maison de ville.



L'une des particularités du projet Ruelle est le travail proposé sur les coutures urbaines avec les quartiers de faubourg environnants. Il est ainsi proposé de redécouper les parcelles trop longues pour densifier le quartier et ainsi créer des îlots avec une taille plus urbaine. L'autre principal atout du projet est la proposition de deux typologies de maisons individuelles : les maisons intergénérationnelles et les maisons qui grandissent, permettant toutes les deux une évolutivité de l'habitat en fonction des envies et contraintes des résidents.

8.4.32 *Le projet Seura*

Le projet proposé par l'équipe Seura s'appuie sur le grand paysage : le Douaisis au cœur du corridor minier, entre la vallée de la Sensée et de la Scarpe. L'étude des différents documents d'urbanisme du bassin minier montre la volonté d'assurer des corridors naturels nord-sud entre ces deux pôles de nature et de biodiversité. Le projet propose alors 4 fuseaux nord-sud remplissant des fonctions naturelles, sociales mais aussi économiques. L'objectif étant de diversifier à la fois les ambiances paysagères, végétales et les usages de ces parcs et proposer des espaces de nature et de loisirs de proximité, accessibles à tous.

La trame bleue est complémentaire de ces 4 fuseaux. Elle vient les fédérer selon un axe est-ouest en mettant en scène l'élément aquatique par l'aménagement d'un canal artificiel chargé de gérer l'ensemble des eaux pluviales du site, tout en restant un lieu urbain propice au développement de la biodiversité. La trame viaire du quartier vient en complément de la trame verte et bleue. Elle définit des fuseaux nord-sud le long desquels sont implantés de petits immeubles collectifs. Perpendiculairement, les maisons de villes se bordent des rues de desserte de 6,50 m de large traitées en zone 30 ou 10.

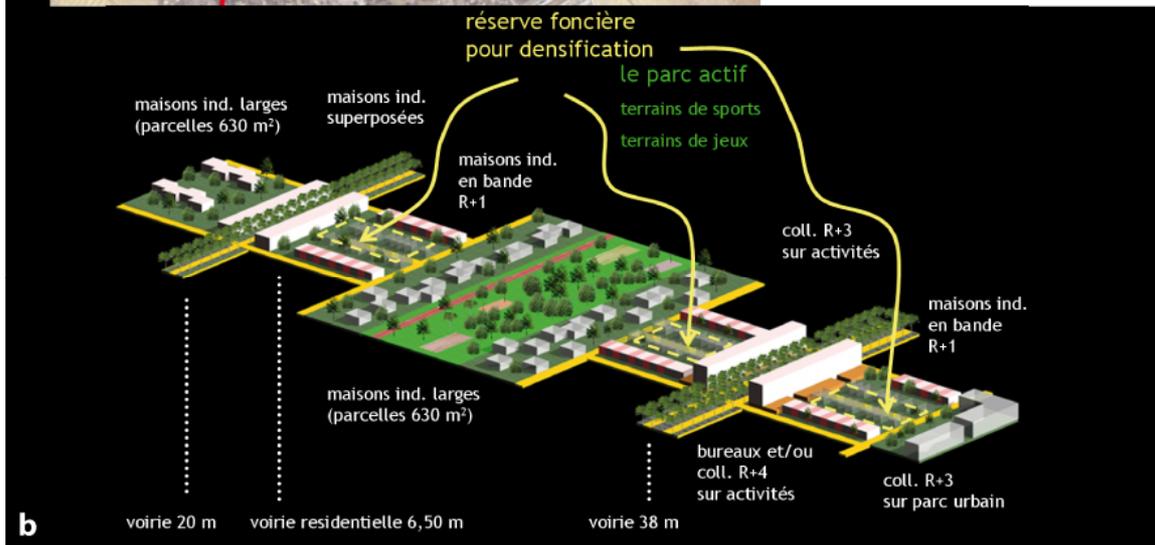
Figure III.8.22 : Projet SEURA

- a. Trame viaire, trame verte et trame bleue // Matthieu Stivala – avril 2006 //*
b. Axonométrie d'un îlot type // c. Vue aérienne du projet // SEURA – avril 2006

Des réserves foncières, préservées en cœur d'îlots, permettent de densifier le quartier dans le temps ou aménager de petits équipements nécessaires à la vie quotidienne et à l'évolution de la population. Le projet peut accueillir de 4 000 à 4 700 logements. Différentes techniques environnementales sont évoquées : extension du réseau de chaleur existant sur le quartier des Epis, gestion des eaux pluviales mises en scène sur l'espace public, développement des modes doux, différentes thématiques environnementales appliquées aux bâtiments selon leur secteur, orientation favorable des bâtiments... Le projet semble dès l'origine avoir intégré les problématiques environnementales.



a



b



c

8.4.33 Le projet Treuttel-Garcia-Treuttel

Le projet proposé par Treuttel-Garcia-Treuttel est composé par une trame viaire en éventail, venant innerver le site du sud vers le nord afin de relier les Epis aux différents quartiers. Ces axes sont des *parkway* : grandes avenues largement végétalisées d'une largeur variable de 30 à 50 m. Les eaux pluviales du site transitent par ces *parkway* menant au point bas du site : 20 hectares de parcs, traités en prairie ou en zone humide.

La trame bleue constituée par le réseau de noues des *parkway* est dimensionnée pour accueillir jusqu'à l'orage décennal, au-delà les bassins de la grande prairie et les *parkway* seront partiellement inondés. Saules, roseaux et bambous peupleront les rypisylves. L'eau de pluie issue des parcelles servira à irriguer les jardins partagés.

La trame publique principale du Raquet divise l'espace privé en une vingtaine de macro-îlots de 1 à 9 hectares environ. Ceux-ci sont à leur tour divisés en 3, 4 ou 5 sous-îlots par une trame secondaire de venelles privées venant desservir les cœurs résidentiels. La forme trapézoïdale des macro-îlots et des îlots privés multiplie la présence d'espaces privés collectifs : jardins ou potagers partagés, petits squares, stationnement visiteurs... dont la gestion et l'entretien sont confiés aux copropriétés des résidences. Le projet prévoit la construction d'environ 3 000 logements sur le site.

Figure III.8.23 : Projet Treuttel-Garcia-Treuttel

- a. Trame viaire, trame verte et trame bleue // Matthieu Stivala – avril 2006 //
b. Plan d'un macro-îlot type // Treuttel – avril 2006

Les différentes problématiques environnementales sont traitées à l'échelle des résidences : collecte des déchets par point d'apport volontaire unique, chauffage collectif à l'échelle d'une résidence ou à l'échelle d'un logement, traitement des eaux pluviales des parcelles.

8.4.4 Concertation et validations

A la fin de l'année 2006, suite à un processus de concertation publique et de présentation des différents projets, la ZAC du Raquet est créée. Le projet présenté par l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine SEURA est adopté.



En 2007, le travail de conception avec les services de la CAD est engagé. Il tient compte des différentes remarques et observations recueillies lors de la concertation préalable. Le projet s'alimente aussi de différents échanges réalisés avec les promoteurs, les bailleurs, les partenaires institutionnels ou encore les groupe de travail (groupe technique Urbanisme durable de l'Aire Métropolitaine de Lille) ou de voyages d'études à l'étranger dans d'autres éco-quartiers (Hammarby Sjöstad, Nieuwland, Leidshe Rijn, Vauban et Rieselfeld...).

Figure III.8.24 : Evolution du plan masse de l'éco-quartier du Raquet

a. Plan masse du Raquet – marché de définition - 2006

b. Plan masse du Raquet – avant-projet des espaces publics - 2008

c. Plan masse du Raquet - 2010

Sources : SEURA / CAD

Parallèlement, la CAD lance la procédure de Déclaration d'Utilité Publique du projet qui a une triple vocation : la déclaration d'utilité publique en elle-même qui permettra l'expropriation des terrains si les acquisitions à l'amiable ne sont pas concluantes ; l'enquête parcellaire pour le recensement des propriétaires ; la mise en compatibilité des documents d'urbanisme (règlements de POS des deux villes) avec le projet. Le projet d'aménagement Raquet est déclaré d'utilité publique fin 2008. En 2009, la CAD valide l'AVP sur la totalité de la ZAC, figeant les grands principes du projet urbain.







8.5 L'éco-quartier du Raquet : conception d'un projet emblématique

8.5.1 Un quartier urbain

8.5.11 Créer du lien et tisser la trame verte

La demande de la Communauté d'Agglomération du Douaisis sur le projet du Raquet était de créer un quartier à part entière, un « morceau de ville » véritable chaînon manquant créant le lien entre les quartiers des Epis (concernés par un projet ANRU), la cité du Puits du Midi, celle de la Sucrierie, le quartier du Faubourg de Paris et la rue Paul Foucault.

L'équipe d'architectes/urbanistes SEURA a répondu à cette demande en dessinant des fuseaux orientés du Nord au Sud. A partir de ces fuseaux se développe un réseau de voiries principales orientées Nord/Sud, reliant les différents quartiers et permettant de par leur emprise la cohabitation en toute sécurité des modes motorisés et des modes doux.

Ces fuseaux sont reliés par une voie Est-Ouest, support du passage de la ligne 2 d'Évéole au cœur du quartier renforçant d'avantage le lien entre les différents quartiers et l'ensemble du Douaisis.

Ces fuseaux sont aussi l'armature des 4 parcs, créés sur le site support d'une biodiversité à déployer. Ils remplissent des fonctions différentes :

- le parc actif : sport et activités physiques ;
- le parc urbain : promenade et émerveillement ;
- le parc horticole : découverte et valorisation de l'agriculture urbaine ;
- le parc forestier : nature et valorisation énergétique des plantations.

Outre leurs rôles et leur aspect esthétique attractif, ces parcs permettent d'acheminer les eaux pluviales du site vers un canal et un bassin paysagers de rétention et d'infiltration, formant le cinquième parc du Raquet.

8.5.12 Créer la ville passante : de la cité jardin au quartier durable

Autour des parcs, des îlots de logements se développent formant la bordure des parcs, puis des îlots traditionnels composés de logements individuels, de petits collectifs, d'équipements, de commerces, de services, d'espaces tertiaires... Les activités artisanales font l'objet d'un secteur d'aménagement spécifique en cohérence avec la RD 500 et la Zone commerciale du LUC au sud. Pour autant, elles sont pleinement intégrées au projet urbain et se fondent dans un espace forestier où elles côtoient parcs et logements.

Le quartier comprend un espace de centralité autour de la construction du Centre Aquatique et l'aménagement de la place majeure traversée par la future ligne de TCSP. Le projet d'aménagement du Raquet, élaboré par SEURA (Florence Bougnoux, Jean-Marc Fritz et David Mangin) est une illustration du concept de ville passante défini comme un urbanisme d'hétérogénéité et de densités à l'inverse de la ville sectorisée ou franchisée... « **une ville qui permettrait de ne pas être entièrement dépendant de l'automobile pour accéder aux services les plus quotidiens – comme aller à l'école ou faire les courses – et aux transports en commun ; une ville opposée à la juxtaposition de grandes enclaves et d'environnements sécurisés grâce à un maillage de voiries secondaires efficace et continu. Loin d'être un concept passe-partout, partagé par tous les acteurs et aisé à mettre en œuvre, la ville passante est un combat de tous les jours.** » (MANGIN, 2008)

Le Raquet se donne pour ambition d'édifier une version contemporaine de la cité jardin, dépassant la logique paysagère, au profit d'une démarche fédérant les dimensions environnementales, sociales et économiques afin de répondre aux principaux enjeux environnementaux : déplacements ; paysage ; eau ; énergie ; déchets... Ces thématiques seront fortement imbriquées avec les impératifs socio-économiques :

- d'accessibilité aux services publics et aux équipements du quartier, ouverts et partagés ;
- de mixité sociale et de diversité des offres de logements (typologie et statut d'occupation) ;
- de diversité et d'évolutivité fonctionnelle (activités / logement / commerces / équipements) ;
- d'emplois créés dans l'économie locale, de l'insertion sociale.

8.5.13 Favoriser la diversité des typologies

Vivre au Raquet, c'est habiter un appartement, une maison de ville ou une maison individuelle dans une ambiance urbaine et paysagère. Tous les types de logement seront proposés aux futurs habitants, de l'appartement dans un petit immeuble au terrain libre de constructeur (directement commercialisé par la CAD) pour des maisons individuelles.

Les logements se répartissent ainsi :

- sur les voies principales Nord-Sud (34 m d'emprise) plantées d'arbres en alignement, sont proposés des petits collectifs ou maisons individuelles en bande sur locaux d'activités (commerces, services, tertiaires...), ou des immeubles de bureaux localement sur les centralités les plus fortes (à proximité des stations du TCSP).
- sur les autres voies résidentielles, de 6,50 m d'emprise, traitées en « zone de rencontre », les constructions sont des maisons de ville ou individuelles superposées, à l'alignement ou de 5 à 10 m de retrait.

Le front des parcs est traité différemment :

- des maisons individuelles, type « hameau » dans le parc actif ;
- des petits collectifs en R+3 autour du parc urbain ;
- des logements individuels et collectifs, inspirés des serres horticoles ou sur pilotis aux franges du parc horticole ;
- des maisons individuelles autour du parc forestier ;
- des maisons individuelles et des petits collectifs aux bords du canal.

L'objectif est de proposer une large gamme de logement afin de satisfaire au maximum le parcours résidentiel. En complément de cette diversité constructive, différents équipements sont prévus, de la crèche au béguinage. Parallèlement, la question de l'accessibilité aux PMR est aussi une préoccupation des acteurs du projet tant au niveau de l'offre de logement, de services que sur l'espace public.

Ce traitement des différentes formes urbaines se retrouve aussi dans chaque secteur pour le choix des matériaux et le traitement des façades.

Figure III.8.25 : Palette des matériaux dominants par secteurs

*Sources : SEURA – Cahier de Prescriptions Générales de l'Eco-quartier du Raquet
Novembre 2010*

8.5.2 Créer la ville verte et compacte : rendre désirable la densité

Parler de densité moyenne sur les 166 ha du Raquet serait restrictif. Tout le projet urbain repose sur la diversité de l'offre de logements, autant en termes de typologies, de formes urbaines que d'ambiances paysagères... Ainsi la densité à l'îlot varie de plus de 100 logements à l'hectare, pour les parties les plus denses, à 10 pour les plus faibles. Cette variété de densité est due au souci de diversifier les formes urbaines proposées, renforçant la diversité du paysage urbain.

<p>PARC ACTIF</p>	<p>PARC URBAIN</p>	<p>PARC HORTICOLE</p>	<p>PARC FORESTIER</p>	<p>PARC DU CANAL</p>
<p>bardage en terre cuite type Guiraud Frères ou similaires</p>  <p>mélange avec bardage de type Trespa, Fundermax ou similaire</p> 	<p>bardage minéral type Minéralis, Natruralit de chez Eternit</p>  <p>ou Acantha, Ardal, Artema de chez Carea</p> 	<p>bardage en bois</p>  <p>ou de type Trespa, Fundermax ou similaire</p> 	<p>bardage en bois</p>  <p>mélangées avec façades végétalisées</p> 	<p>façade en verre</p>  <p>avec bardage minéral et loggias vitrées au sud</p> 
 <p>bardage TRCSPI / Acteon</p>	<p>mélange avec façades végétalisées</p> 	<p>mélange avec traitement de façade en verre</p> 	<p>et persiennes bois ou loggias</p> 	

Dans cette trame urbaine, les parcs offrent des espaces de respiration qui, de par leurs fonctions différentes et leurs rôles, permettent de développer, entre autres, une offre de loisirs de proximité, limitant ainsi la nécessité de recourir aux déplacements motorisés pour accéder à un espace de récréation.

Ces espaces, associés à la plurifonctionnalité de l'espace urbain et à la mise en place d'un réseau viaire privilégiant les modes doux et les transports en commun, sont pour la CAD le gage de l'acceptation par les futurs habitants de la densité nécessaire à l'ensemble du système urbain.

8.5.21 De la densité : diversité et respiration

Le Raquet est à la charnière entre trois tendances :

- une demande historique, un passé architectural et urbain qui a imposé la maison individuelle à presque 80 % comme modèle dominant (cités minières notamment puis développement des lotissements)
- la volonté de rompre avec un urbanisme des années 1970 qui a vu la réalisation « des barres et des tours » du quartier des Epis, synonyme aujourd'hui de « dérèglement social »
- une demande politique de maîtriser l'étalement urbain à l'échelle des agglomérations, demande relayée par les différents documents d'urbanisme, le SCOT du Grand Douaisis en premier lieu.

Tout l'enjeu du Raquet est de rendre cette densité acceptable, voire désirable. Parler de densité moyenne sur le site serait restrictif.

4 000 logements sur 166 ha = 24 logements/ha

A densité moyenne égale, un lotissement de 4 000 maisons individuelles couvrirait la même surface. Mais avec quels linéaires de voiries et de réseaux développés ? Avec quelle desserte en transport en commun en site propre ? Sans doute aucune. Avec quel accès à la nature mis à part en prenant automatiquement la voiture ? Avec quelles activités, quels loisirs, quels services et quels emplois induits sur le site ? Avec quelle empreinte écologique, quel « bilan carbone » ? Avec quel vivre ensemble ?

L'objectif du Raquet est de concentrer l'activité, les commerces, les logements autour de la future ligne 2 du TCSP, et de créer, progressivement, des lieux de respirations : les parcs, remplissant chacun un rôle économique, social et environnementale. La densité (taille de l'îlot/nombre de logements) sera relative mais toujours adaptée et évolutive :

- premièrement, au degré de proximité des transports en commun (tram, haltes ferroviaires, réseau bus) ;
- deuxièmement pour rééquilibrer la densité des quartiers existants.

La densité relative des îlots varie alors de 10 logements à l'hectare dans le parc forestier à plus de 100 sur l'axe Est-Ouest. Mais cette valeur aura-t-elle une réalité pour

les habitants ? Si on adjoint au calcul l'îlot voisin, la densité relative chute ou grossi selon la typologie proposée à côté, permettant de mélanger les paysages urbains et les transitions vers les espaces de respiration.

8.5.22 Des épannelages adaptés aux orientations et caractéristiques des voiries

Sur les axes Nord-Sud (34m de large), plantées d'arbres en alignement, s'implantent des petits collectifs ou maisons individuelles en bande sur locaux d'activités, ou des immeubles de bureaux sur les centralités les plus fortes (à proximité du tram). Sur ces voiries, les constructions sont à l'alignement, dans une volonté urbaine affichée avec des rez-de-chaussée actifs (hauteur du RDC exigée à 3,5 m pour permettre la souplesse d'affectation – commerces, bureaux ou logements).

Néanmoins, le traitement végétal (double alignement d'arbres à haute tige au centre, conforté par 2 alignements d'arbres à floraison) ainsi que la largeur des voies (34 m de prospect) confèrent une dimension paysagère et aérée. L'orientation des voiries est alors favorable à l'ensoleillement de l'espace public mais moins favorable à l'orientation des logements. Pour compenser, le PLU modifié pour la ZAC règlemente l'épannelage des bâtiments en imposant un traitement crênelé qui permet le développement de façades Sud, et limite ainsi les effets de couloirs de vent.

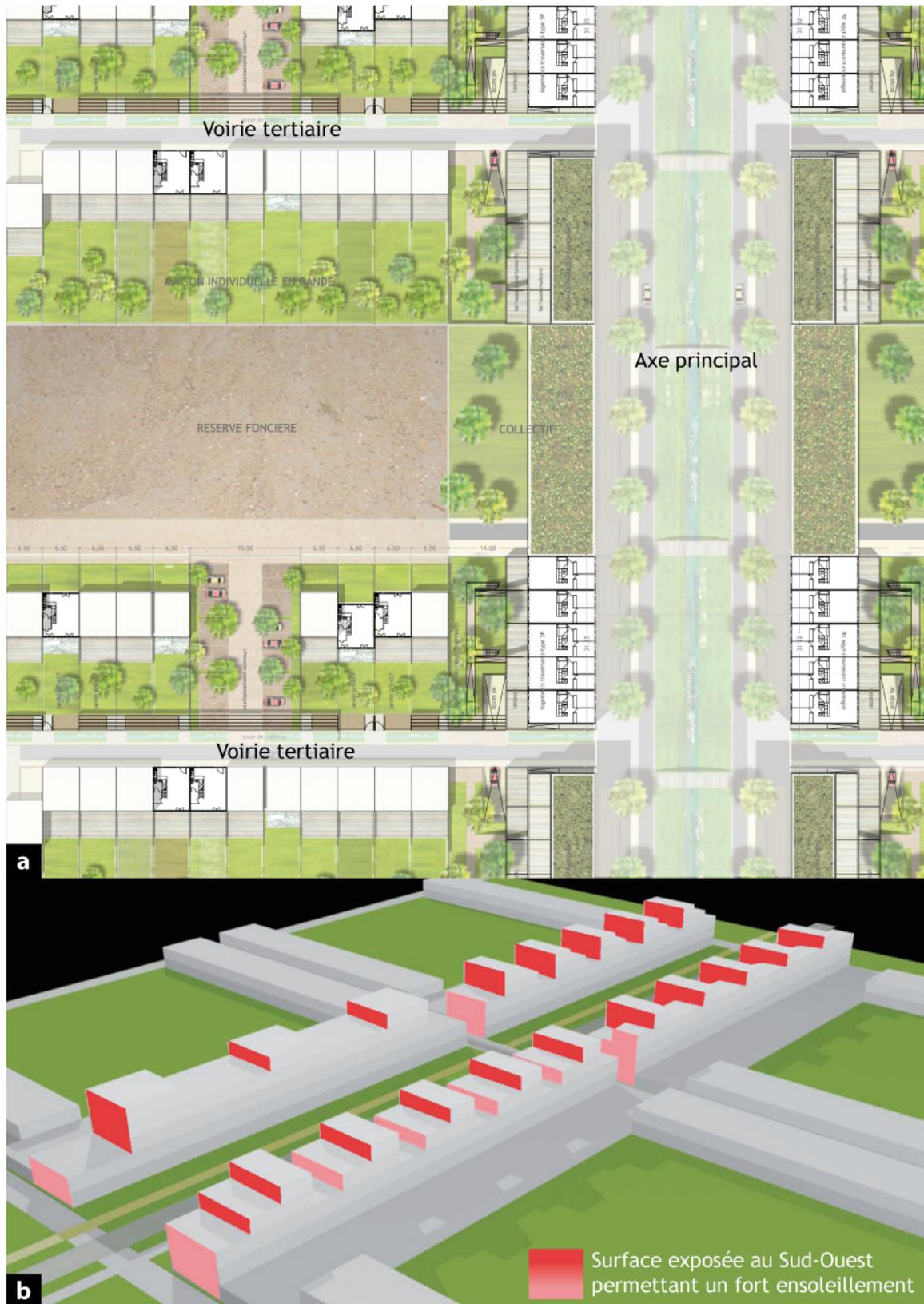
Le parcellaire plus ou moins large (division d'îlots de 104 x 104 m qui peut s'adapter à la demande et à la programmation) permet d'offrir des lots pour des immeubles de bureaux, pour de petits collectifs ou pour des activités artisanales couplées à des logements, en abritant des parkings sur la parcelle. Sur les voies résidentielles, de 6,50 m d'emprise, les trottoirs sont au même nivellement que la chaussée, constitués de dalles alvéolaires engazonnées ou gravillonnées ; ces voiries sont traitées en zone de rencontre ; les constructions sont des maisons individuelles ou individuelles superposées sur des parcelles de 6,50 x 33 m ou 13 x 33 m. Les parcelles sont volontairement profondes, de manière à laisser pénétrer la lumière plus oblique du Nord jusqu'en RDC des logements. L'ordre y est libre d'alignement.

En cœur d'îlot, des réserves foncières de 33 m de large sur 75 m de profondeur (2 500 m²/îlot, soit 25 %) sont réservées pour différents usages alternatifs (extension des parcelles pour adaptation à l'évolution des familles, petits équipements de proximité- crèche, halte-garderie, ludothèque- espaces verts de proximité- jeux d'enfants, béguinage-, jardins familiaux,...) permettant d'adapter l'aménagement en fonction de l'évolution des habitants sur le site et du rythme de l'urbanisation.

Figure III.8.26 : Trame urbaine

*a. Schéma de principe de composition urbaine // b. Axonométrie sur les axes principaux
// Sources : SEURA - 2006*

Partie 3
 Mise en place d'un outil de suivi
 et d'analyse de conception des éco-quartiers
 sur le projet du Raquet



8.5.23 Biodiversité : entre Scarpe et Sensée... Cinq parcs, cinq paysages, une multitude d'ambiances

Le Douaisis est un territoire situé entre le Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut au Nord et la vallée de la Sensée au Sud, deux espaces naturels remarquables que les Plans Locaux d'Urbanisme des villes du bassin minier veulent renforcer par la création de corridors écologiques permettant la vie et le déplacement des espèces végétales et animales.

Cette trame verte, identifiée par la CAD reprend l'orientation Nord-Sud, perpendiculaire au corridor minier qu'elle structure et aère. Situé entre ces deux ensembles, le projet du Raquet propose ainsi d'être le "maillon fort" d'une liaison qualitative entre les espaces naturels remarquables du Nord et du Sud de l'agglomération tout en réintégrant la nature dans le paysage urbain.

Le site du Raquet présente un fort potentiel paysager et des connections rapides et directes avec des lieux de loisirs en développement (pêche, promenade...).

Figure III.8.27 : Trame verte du Raquet : du grand paysage au projet

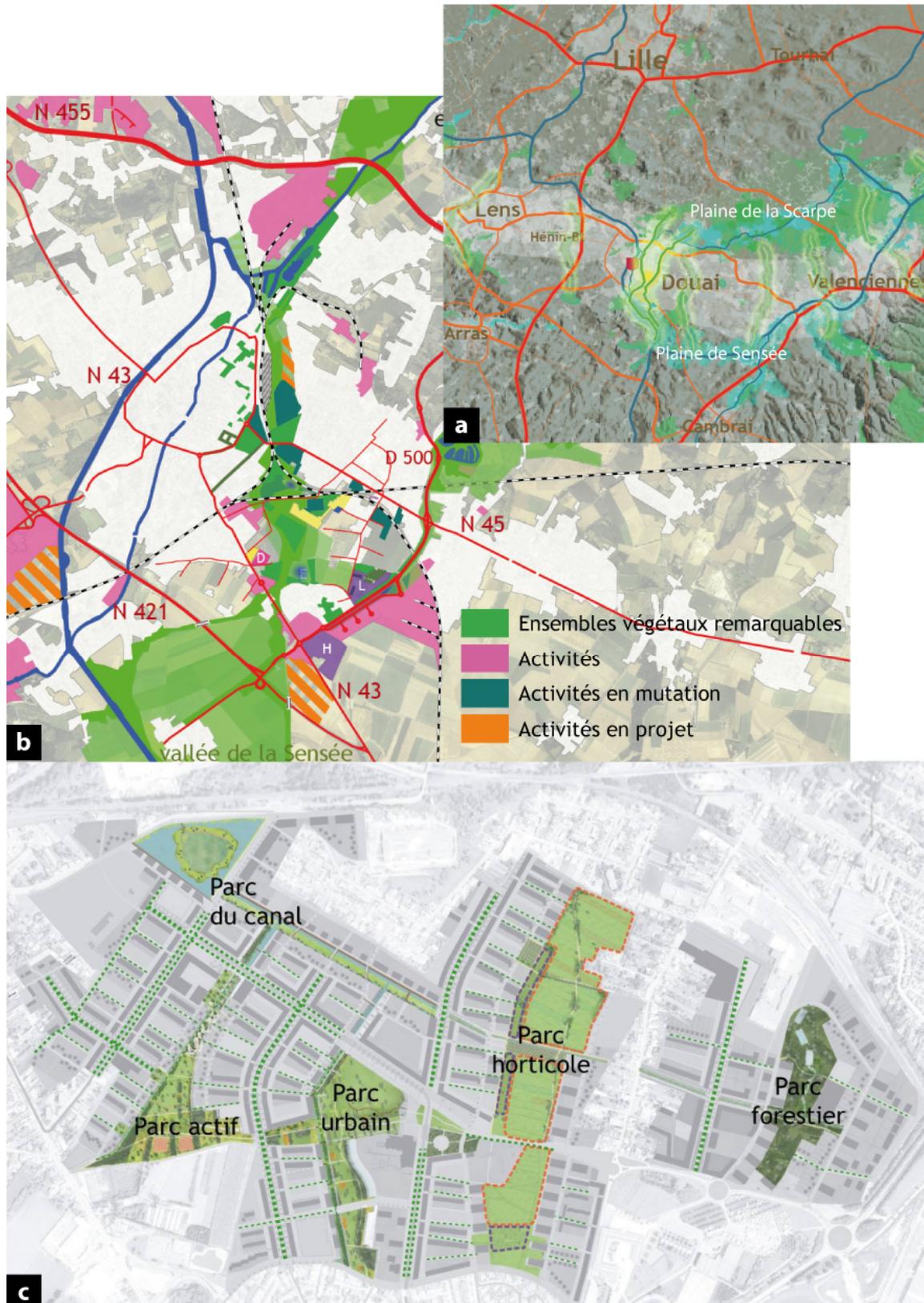
a. Entre Scarpe et Sensée // b. Le corridor Nord-Sud du Raquet // c. Trame verte du projet : les 5 parcs // Sources : SEURA – 2009

L'organisation du quartier du Raquet s'appuie sur 4 parcs aux ambiances variées et reliés par le canal de récupération des eaux pluviales.

Ces différents parcs bénéficieront d'une gestion différenciée permettant à la fois d'encourager la biodiversité, d'optimiser la gestion des espaces naturels et de réduire les coûts d'entretien.

Ces espaces définissent 5 secteurs aux ambiances bâties et végétales différentes :

- le parc actif orienté vers la pratique des sports, de l'activité physique, des jeux pour enfants... un secteur où le paysage développera l'idée du mouvement, de la légèreté...
- le parc urbain présentant de grands espaces traités sous forme de prairie, des petits jardins clos... un espace qui renouera avec la tradition des beaux parcs de ville, propice à la ballade et à l'émerveillement.
- le parc horticole permettant de maintenir une activité agricole et de gérer naturellement et de renforcer le périmètre de protection du captage d'eau potable... un parc pour aiguïser les sens : vergers, plantes mellifères, haies...



- le parc forestier créant une ambiance boisée, ponctuée de zones humides, et géré avec des objectifs de valorisation énergétique des végétaux.
- le canal et le bassin, indispensables à la gestion des eaux de pluie viennent relier les 4 autres parcs par la création d'un réseau de récupération et d'infiltration des eaux pluviales.

Figure III.8.28 : Parcs et palette végétale

- a. Parc actif – SEURA // avril 2006 // b. Parc urbain // SEURA – 2008 //*
c. Parc horticole – SEURA // avril 2006 // d. Parc forestier // SEURA – 2008 //
e. Le canal // SEURA – avril 2006 //
f. Palettes végétales : principales essences utilisées dans les parcs et les noues et traitement particulier des clôtures // SEURA / Atelier LD – 2008

Les parcs constituent un réseau de 42 ha de respiration. Ils seront la base de la trame verte, amplifiée par une action paysagère sur les voiries (noues centrales plantées, arbres d'alignement sur les voiries). Les clôtures des parcelles, les murs et les toitures végétalisées, le réseau de noues, les bassins seront autant d'éléments qui permettront de réintroduire la nature en ville et de favoriser l'éclosion et l'évolution de différents écosystèmes. La trame verte publique ainsi créée sera amplifiée par les jardins et les parcelles des particuliers ou des équipements...

Des secteurs sont définis, autour des parcs, avec un traitement paysager thématique auquel correspond une déclinaison des essences végétales dominantes par secteur :

- Parc du Canal : Saules, Aulnes, Frênes
- Parc actif : Erables, Charmes
- Parc urbain : Tilleuls, Hêtres
- Parc horticole : Arbres fruitiers
- Parc forestier : Frênes, Chênes, Aulnes, Hêtres

Ainsi, la plantation d'essences régionales (charme, frênes, bouleaux, saules, troènes, clématites...) pour les haies, les arbres d'alignements, ou les bosquets sera privilégiée et prescrite. Le travail sur les palettes végétales est primordial pour favoriser le développement d'écosystèmes : au moins 80 % des essences plantées sur l'espace public seront des essences végétales régionales, le reste étant ponctuellement planté en ornemental sur le parc urbain notamment.





e

Parc actif	Parc urbain	Parc horticole	Parc forestier	Canal	Noues
 Peuplier	 Hêtre	 Arbres fruitiers	 Chêne	 Saule	 Frêne (cépée)
 Erable	 Tilleul	 Noisetier	 Frêne	 Saule	 Iris
 Deutzia		 Eglantier	 Cornouiller	 Typha	 Juncus

TRAITEMENT DES CLOTURES

 Charmille	 Hêtre	 Arbustes fruitiers	 Saule tressé
 Clématites blanches ou bleues	 Chevrefeuille	 Houblon	

f

Chaque parcelle du Raquet fait l'objet de prescriptions sur son traitement paysager. Ainsi, par secteur correspondant aux parcs, une palette végétale sera privilégiée. L'objectif étant de créer des ambiances végétales et urbaines cohérentes, tout en favorisant le développement de la biodiversité. Celle-ci s'appliquera aux plantations sur les parcelles ainsi qu'au traitement des limites séparatives :

- Parc du Canal : saules tressés / vivant ;
- Parc actif : haies végétales en charmille ;
- Parc urbain : haies végétales en hêtre ;
- Parc horticole : haies végétales d'arbustes fruitiers ;
- Parc forestier : haies vives (cornouillers, troène commun, viornes, charmilles, aubépines, sureau...).

Des plantes grimpantes (chèvrefeuille, houblon, clématites...) seront associées à toutes les haies, leur espèce étant déclinée par secteur (*clematis vitalba* pour le parc horticole ; clématites bleue et *lonicera japonica* pour le parc urbain...).

Figure III.8.29 : Clôtures du Raquet

a. Schéma explicatif // sources : Matthieu Stivala – décembre 2012

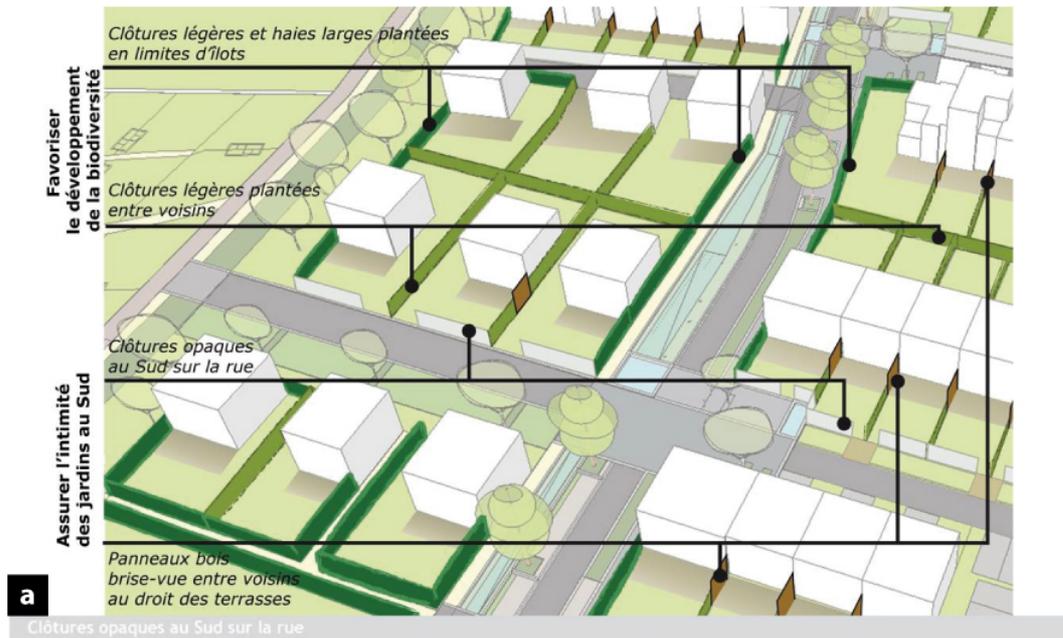
b. Préconisations // sources : Cahier de Prescriptions Générales – CAD/SEURA

8.5.24 Gestion des eaux pluviales : la nécessaire création d'une trame bleue

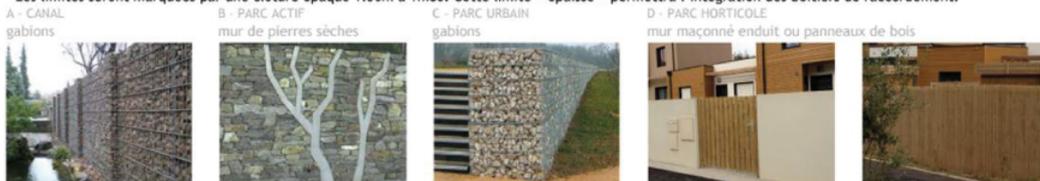
La problématique de la gestion des eaux pluviales est très présente dans le Douaisis. Depuis la fin des années 1980, le territoire s'est spécialisé dans la gestion alternative des eaux pluviales allant jusqu'à créer une association avec l'Agence de l'eau et le Conseil Régional, ADOPTA, de renommée nationale voire internationale, destinée à promouvoir ces techniques.

La région Nord-Pas-de-Calais étant l'une des plus urbaines d'Europe, la gestion des eaux de pluie en milieu urbain est un enjeu majeur pour limiter le ruissellement, l'engorgement des réseaux d'assainissement et par conséquent la performance des stations d'épuration et la limitation des rejets au milieu naturels non contrôlés.

En effet, lors de fort épisodes pluvieux, pluies d'orage par exemple, les réseaux sont à saturation. Afin de ne pas saturer les stations d'épuration, des quantités importantes d'eaux usées et pluviales mêlées sont déversées au milieu naturel sans traitement. L'application des techniques alternatives en milieu urbain permet de limiter l'usage, voir de ne plus avoir recours, à ces déversoirs mais aussi de ne pas surdimensionner les réseaux d'assainissement pour accueillir une eau de pluie, réputée souvent peu polluée et même propre quand elles proviennent des toitures et destinée à alimenter les nappes souterraines.

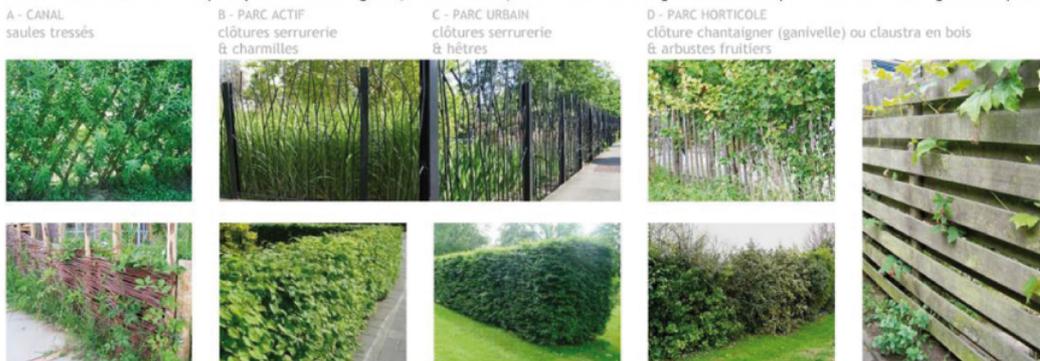


Les limites seront marquées par une clôture opaque 1.50m à 1m80. Cette limite « épaisse » permettra l'intégration des boîtiers de raccordement.



Haies larges plantées en limites d'îlots

Les limites d'îlots seront marquées par une clôture légère 1,50m de hauteur, doublée d'une haie large et arbustive inspirée des dominantes végétales du parc :



Clôtures légères plantées entre voisins : ganivelles ou grillage et panneaux brise-vue

Les limites entre voisins seront marquées par un grillage ou une ganivelle (hauteur 1,50 m) accompagné d'une haie végétale : plantes grimpantes et/ou une haie végétale à composer selon la thématique du parc (ci-dessous)

Les 5m au Sud, au droit des terrasses seront traités par un brise-vue (panneaux de bois : hauteur 2m)



b

L'intégration systématique de ces techniques alternatives ayant pour but de tamponner et d'infiltrer les eaux de pluie est un paramètre important des projets d'aménagement dans le Douaisis (plus de 1 000 installations sur le territoire en 2006). L'objectif principal étant de traiter les eaux pluviales au plus près de leur point de chute afin de ne pas aggraver le ruissellement et ses conséquences en aval. Les eaux pluviales ne sont plus assimilables aux eaux usées. Sur ce nouveau quartier, les eaux de pluie seront traitées dans leur totalité sur le site.

La gestion des eaux pluviales sur le site forme une trame bleue, celle-ci est indissociable de la trame verte constituée par les parcs.

La trame bleue comporte le canal (principal et 2 darses), le bassin et ses berges ainsi que les noues qui sont intégrées dans les parcs ou les voiries. Des zones humides accompagnent l'ensemble, permettant une filtration progressive : on distingue ainsi les zones humides du parc forestier qui permettront d'établir un lagunage pour la filtration des eaux grises du secteur forestier, la zone humide du parc urbain, qui permet de filtrer les eaux pluviales avant rejet dans le canal.

Figure III.8.30 : Gestion des eaux pluviales

Sources : CAD/SEURA – Conception et réalisation Matthieu Stivala

Figure III.8.31 : Gestion des eaux pluviales dans l'éco-quartier : les noues

Sources : CAD/SEURA – Conception et réalisation Matthieu Stivala

Le principe est d'infiltrer l'ensemble des eaux pluviales (de voirie et de toiture) sur site avec aucun rejet au réseau d'assainissement de la CAD : les noues accepteront un rejet de 2l/s/ha des bâtiments collectifs et des voiries privées ; par contre les eaux pluviales des maisons individuelles seront gérées à la parcelle.

Selon la position des logements, l'eau qui provient des toitures pourra être récupérée par les habitants (pour l'arrosage des jardins ou la réutilisation pour des usages non-alimentaires) ou être infiltrée sur la parcelle, ou s'écouler dans une noue reliée à la trame bleue. Aucune solution technique n'est exclue, mise à part l'imperméabilisation des places de stationnement sur parcelle. Un catalogue des solutions techniques possibles est inclus dans les documents remis aux acquéreurs.

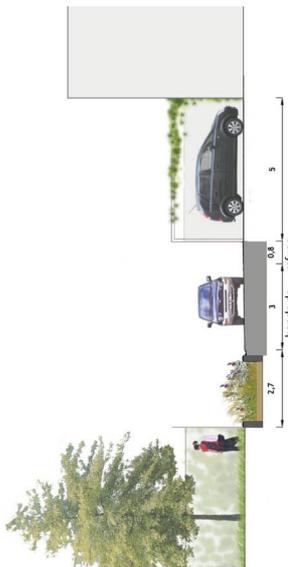
La filtration des eaux pluviales de voirie se fait à plusieurs niveaux : première filtration par les végétaux de la noue (voir ci-contre un exemple de noue centrale) ; aux traversées des axes, un système de bouches d'égout Adopta permet la séparation des hydrocarbures avant rejet dans les noues ou zones humides situées en aval. De là, l'eau se rejette dans un bassin filtrant situé en amont du canal ou dans la zone humide du parc urbain permettant une dernière phyto-épuration avant rejet dans le canal ; cette succession de filtres permet de garantir la qualité de l'eau dans le canal.



GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS L'ECO-QUARTIER : LES NOUES

Noues urbaines

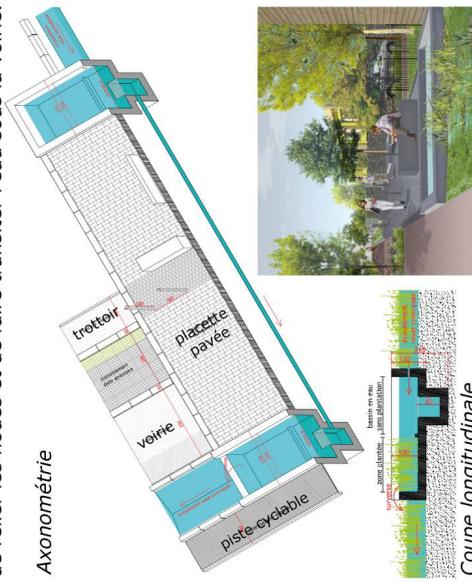
Noues aménagées dans les voiries de desserte des logements individuels. Elles sont bordurées et plantées d'Iris, de Juncs, de Carex ou d'Equisetum... Ces noues recueillent les eaux de pluie des voiries.



Les connecteurs de noues

Les noues forment un réseau sur l'ensemble de l'éco-quartier du Raquet grâce à des connecteurs qui permettent de relier les noues et de faire transiter l'eau sous la voirie.

Axonométrie



Coupe longitudinale

Noues paysagères

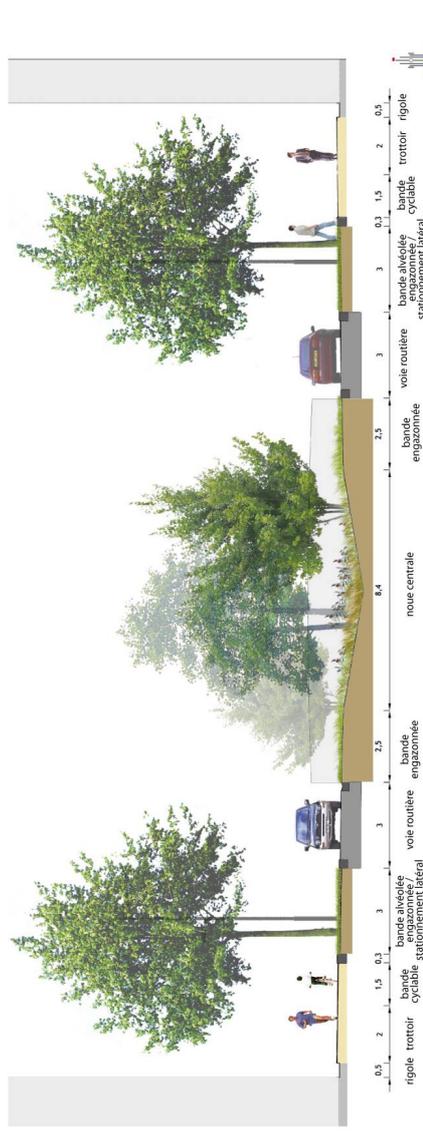
Ces noues sont aménagées autour des voiries secondaires ou au centre des axes principaux, certaines sont intégrées à l'intérieur des parcs.

Plantées de Carex ou d'Iris, elles accueillent aussi des arbres en cépées : Saules, Aulnes, Frênes...

Exemple de noue enherbée sur une voirie secondaire



Exemple de noue enherbée centrale sur un axe principal



ECO-QUARTIER DU RAQUET
 Cellule Grands Projets - CAD
 Document de travail - Février 2011

La mise en valeur des techniques alternatives dans le paysage urbain

L'aménagement de la trame bleue de gestion des eaux pluviales du Raquet s'accompagne d'un traitement paysager fort. L'objectif étant de lier le fonctionnement hydraulique au fonctionnement biologique (milieu pouvant abriter de nombreux écosystèmes) sans oublier le rôle paysager et structurant de ces espaces.

Ainsi, des zones humides paysagères sont créées et mises en valeur sous différentes formes : bassin en eau permanent, canal avec traitement urbain (promenade douce) et naturel (rive de surverse ou de filtrage), zones humides temporaires plantées, noues centrales plantées sur les voies principales ou noues urbaines... La logique de réseau de cette trame verte et bleue permet de créer un lien fort entre les différentes parties du site. La trame bleue, ainsi mise en scène, permet de sensibiliser les habitants et d'apporter une attractivité supplémentaire au quartier (bassins, parc du canal ainsi que l'ensemble des noues intégrées dans l'espace public) à l'image de ce que les néerlandais réalisent dans leurs villes.

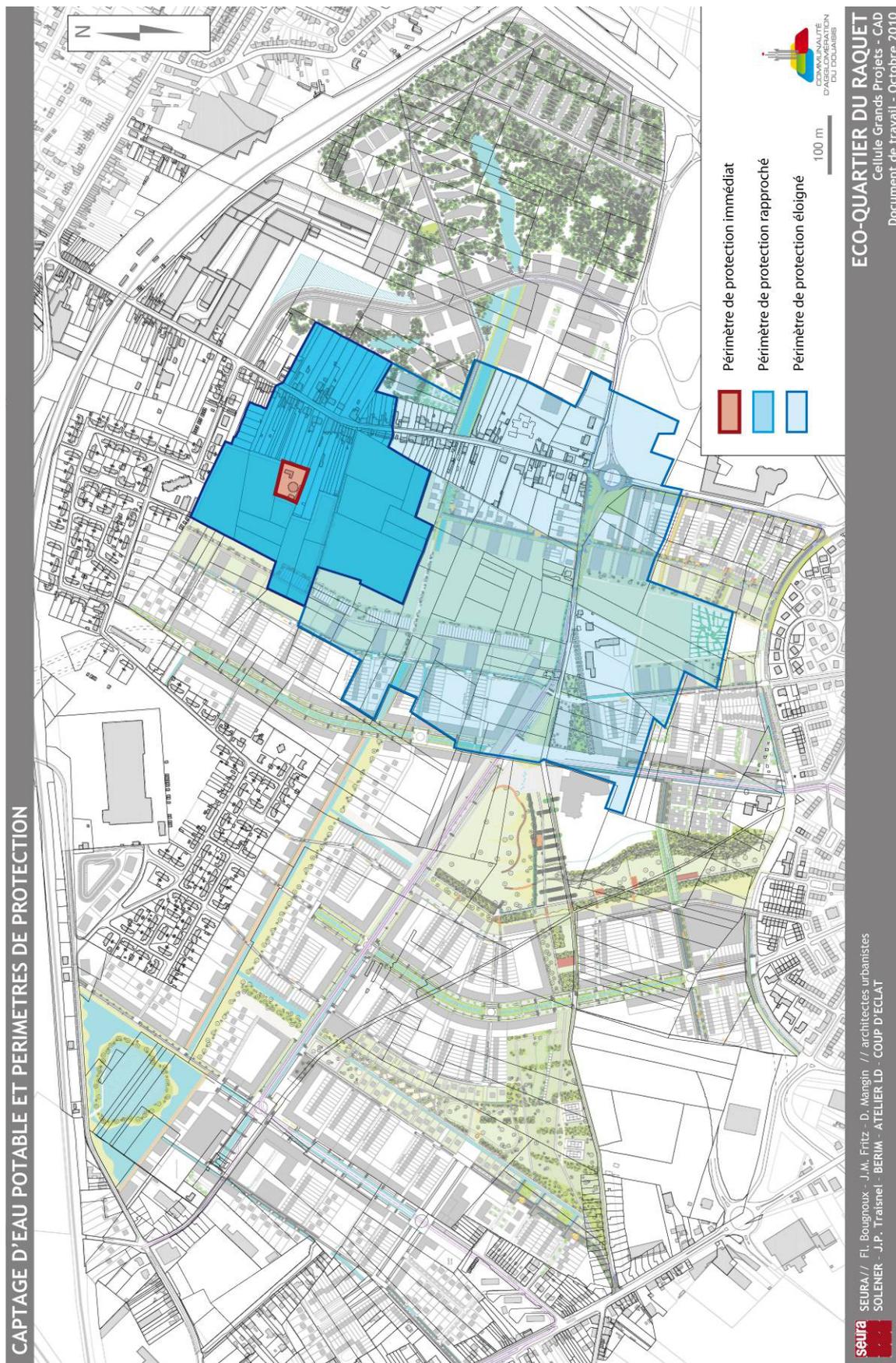
Pérenniser la ressource en eau

Le Raquet se trouve sur les périmètres de protection d'un captage d'eau potable. A ces périmètres correspondent des restrictions d'utilisation des sols et des recommandations. Le projet d'aménagement a fait de ces contraintes des atouts. Là où les constructions sont interdites, un parc maraîcher sera aménagé. Et pour aller plus loin dans la démarche, ce parc sera l'occasion de développer une agriculture biologique plus respectueuse de la qualité de l'eau qui s'infiltrera et alimentera la nappe. Ce mode d'occupation de l'espace permettra, entre autres, de développer une offre en circuit court, profitable pour les habitants et les riverains. La participation d'associations de type AMAP ou Jardins de Cocagne est envisagée afin de combiner respect de l'environnement, économie locale, et insertion sociale.

En mettant en place cette nouvelle utilisation du sol, la qualité de l'eau pourra être améliorée de manière pérenne, tout en réussissant à conserver une activité économique locale. Néanmoins, le projet d'aménagement de ce parc s'inscrit dans une logique plus globale. En développant une agriculture biologique, l'objectif est d'essaimer, de développer aussi cette pratique sur le territoire, en accord avec les objectifs du Grenelle de l'environnement. De la même manière, l'utilisation des techniques alternatives ayant pour objectif final l'infiltration des eaux pluviales, elles contribuent naturellement à l'alimentation de la nappe et donc à la pérennisation de la ressource locale.

Figure III.8.32 : Captage d'eau potable et périmètres de protection

Sources : CAD/SEURA – Conception et réalisation Matthieu Stivala



8.5.3 Une démarche pluridisciplinaire et intégrée

La conception du Raquet a été en amont réalisée par une équipe pluridisciplinaire, intégrant dès le marché de définition (2006) les orientations inhérentes à une démarche d'urbanisme durable. La réponse a donc été formulée comme un projet urbain durable et global, portant en lui les réponses aux problématiques environnementales, sociales et économiques. Le travail de conception réalisé depuis a permis d'explorer les pistes proposées et de mieux appréhender l'opportunité de les appliquer dans le contexte particulier du Raquet.

L'inscription du projet dans une démarche de développement durable est un élément majeur de son attractivité. Il s'agit bien de proposer un quartier exemplaire en termes d'urbanisme et d'habitat. En particulier, le projet intègre dans une réponse globale et cohérente :

- des axes de déplacements doux et les transports en commun ;
- une mixité des logements (collectifs, intermédiaires, individuels) ;
- une trame verte structurée par des parcs récréatifs, productifs et de proximité, limités dans leurs coûts d'entretien par la gestion différenciée ;
- des besoins énergétiques réduits grâce à des constructions efficaces et une diversification des sources d'énergies ;
- un système de tri et de collecte des déchets optimisés ;
- des techniques alternatives de traitement des eaux pluviales intégrées.

Aménageur du quartier, la CAD souhaite faire du Raquet un véritable morceau de ville contemporaine, mêlant activités et logements, diversité et unité architecturale. Afin de parvenir à cette ambition, la CAD et l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine ont élaboré un document précisant les orientations stratégiques, architecturales et urbaines du Raquet. Le quartier est ainsi découpé en 5 secteurs (correspondant aux 5 parcs) aux thématiques et au traitement différents. Afin que ces prescriptions soient respectées, les lots et les parcelles obéissent à un Dossier de Prescriptions Paysagères, Architecturales, Urbaines et Environnementales. Annexe du Cahier des Charges de Cession de Terrain, le DPPAUE s'impose au constructeur ou à l'aménageur du lot ou de la parcelle. Ce document constitue le lien entre les acteurs de la construction et la CAD qui garantira le respect des exigences environnementales du projet.

Le cahier de prescriptions générales (CPG) est l'élément principal de ce dossier. Il récapitule l'ensemble de la démarche d'urbanisme durable mise en place sur le Raquet et sa transposition à l'échelle d'un lot, d'une parcelle ou d'une construction. Il se décline en 12 fiches dont les thèmes sont les suivants :

- Démarche générale de développement durable
- Espaces publics

- Gestion des ambiances extérieures
- Gestion des limites séparatives
- Stationnement, mobilité et accessibilité
- Morphologie du bâti
- Gestion de l'énergie
- Gestion de l'eau
- Matériaux
- Confort
- Santé
- Management et Gestes verts

La fiche de lot est composée des prescriptions particulières (étude d'ensoleillement, typologies et volumétries) et de documents graphiques (plans de situation, réseaux, alignements ou vues à préserver) qui définissent les orientations et les exigences à l'échelle de l'îlot voire de la parcelle. Un tableau de suivi permet d'accompagner la démarche et la continuité de la logique « projet » entre la CAD et les différents opérateurs.

Le processus de conception des différents lots est tributaire de la capacité d'adaptation des opérateurs et de leurs équipes de maîtrise d'œuvre aux exigences du projet, qu'elles soient environnementales, architecturales ou urbaines. En effet, la conception des lots se fait de manière collaborative. Après une phase de définition des projets et de leur localisation, l'opérateur vient présenter à l'aménageur l'avancée de la conception de son projet. S'engage alors un processus d'échanges tripartite avec d'un coté la maîtrise d'œuvre urbaine et l'aménageur et de l'autre l'opérateur. L'objectif est alors de faire coïncider les contraintes économiques et commerciales de l'opérateur et les exigences programmatiques et esthétiques de l'aménageur. Ces échanges varient énormément selon les projets : esthétique des logements, emploi judicieux de matériaux de façade, définition des matériaux de bordure ou des candélabres d'éclairage public, emploi des matériaux pour les menuiseries et les réseaux, place et qualité du végétal... L'accompagnement des opérateurs dépasse la phase de conception, la CAD s'investit aussi dans la promotion des opérations de construction du Raquet (suivi du rythme de commercialisation, promotion partagée, participation à des salons immobiliers aux cotés des opérateurs...).

Cette collaboration peut être perçue par certains opérateurs comme une intrusion d'un acteur public (la CAD) dans le processus de conception et de commercialisation des lots et des logements qui est pour eux du ressort de la sphère privée. Néanmoins l'expérience montre que les opérateurs, bien que réticents à l'accompagnement et aux prescriptions trop pointues, reconnaissent après réalisation, la qualité du résultat et la plus-value apportée par la dialectique et l'accompagnement.

Définition du système d'évaluation d'un projet d'aménagement d'un éco-quartier

9



- 9.1 Méthodologie d'approche**
 - 9.1.1 Définition des concepts : éco-quartier et quartier durable
 - 9.1.2 Analyse des attentes des acteurs
 - 9.1.21 *L'approche opérationnelle*
 - 9.1.22 *L'approche indirecte*
 - 9.1.2 Détermination des thématiques principales
 - 9.1.21 *De l'énergie*
 - 9.1.22 *De l'eau en milieu urbain*
 - 9.1.23 *De la nature en ville*
 - 9.1.3 Détermination de familles d'indicateurs

- 9.2 Définition et application des indicateurs de la « ville compacte »**
 - 9.2.1 Densités : maîtrise de l'étalement urbain
 - 9.2.11 *Densité résidentielle*
 - 9.2.12 *Densité du paysage urbain*
 - 9.2.13 *Densités et déplacements : généralités*
 - 9.2.2 Déplacements : réduire l'usage de la voiture et favoriser la mobilité collective et douce
 - 9.2.21 *Accessibilité pédestre*
 - 9.2.22 *Place du stationnement*
 - 9.2.23 *Place accordée à la voiture dans l'espace public*
 - 9.2.24 *Transport en commun et modes doux*
 - 9.2.3 Mixités : hétérogénéité de l'urbain
 - 9.2.31 *Mixité fonctionnelle*
 - 9.2.32 *Mixité fonctionnelle et déplacements*
 - 9.2.33 *Mixité sociale*
 - 9.2.4 Le bio-îlot : une synthèse de la ville compacte ?

- 9.3 Définition et application des indicateurs de la « ville verte »**
 - 9.3.1 Nature en ville
 - 9.3.11 *Nature et paysage urbain*
 - 9.3.12 *Accessibilité à la nature en ville*
 - 9.3.13 *Rôle alimentaire de la nature en ville*
 - 9.3.2 Biodiversité urbaine
 - 9.3.21 *Biodiversité et intérêt écologique potentiel*
 - 9.3.22 *Gestion différenciée des espaces verts*
 - 9.3.3 Gestion de l'eau
 - 9.3.22 *Gestion des eaux pluviales*

9.4 Définition des indicateurs transversaux

9.4.1 Sobriété et vulnérabilité énergétique des logements

9.4.2 Bilan carbone

9.5 Synthèse des indicateurs

9.1 Méthodologie d'approche

9.1.1 Définition des concepts : éco-quartier et quartier durable

Avant d'aller plus en avant dans la méthodologie, nous souhaitons expliciter les concepts d'éco-quartier et de quartier durable. Comme nous l'avons affirmé dans l'introduction :

- *l'éco-quartier* est une réponse technique et formelle, une réalisation concrète à l'échelle d'un espace unitaire, délimité et perçu comme cohérent ; une structure bâtie et spatiale s'attachant à réduire son impact environnemental par une démarche de design écologique.
- *le quartier durable* est l'éco-quartier vivant ; la structure bâtie et spatiale qui est animée par les modes de vie des habitants et des usagers : habitudes et comportements limitant l'impact environnemental, mixité sociale, développement économique, gouvernance, culture, éducation, rapports avec les territoires avoisinants...

A la lumière des éléments que nous avons mis en avant dans les deux premiers chapitres, il apparaît important de préciser ces définitions. En effet, l'éco-quartier tel que le phénomène s'exprime, renvoi inévitablement à une dualité entre la densité et la place de la nature. Nous avons vu que ce duel n'est pas inédit dans l'histoire de l'architecture et de l'urbanisme. Toutefois, c'est la première fois que cette dualité s'exprime par rapport une préoccupation d'économies d'énergie et de qualité du cadre de vie. L'étude précédente fait largement émerger différents objectifs communs entre les différents éco-quartiers :

- Maîtrise de l'étalement urbain ;
- Favoriser la diversité fonctionnelle, sociale, architecturale ;
- Limitation des déplacements, développement de l'intermodalité et des modes doux ;
- Efficacité et sobriété énergétique ;
- Economie de ressources ;
- Développement de la biodiversité ;
- Valorisation et préservation de la ressource en eau.

Ainsi, l'éco-quartier peut se définir comme la forme urbaine où l'architecture et l'aménagement concourent à réaliser la synthèse entre la « ville compacte » - maîtrise de l'étalement urbain ; favoriser la diversité fonctionnelle, sociale, architecturale ; limitation des déplacements, développement de l'intermodalité et des modes doux ;

efficacité et sobriété énergétique - et de la « ville verte » - favorisant le développement de la biodiversité et la valorisation et la préservation de la ressource en eau. Ces deux conceptions urbaines ayant l'objectif commun d'économiser les ressources. Cette synthèse s'effectue avec pour double intention - inédite dans l'histoire de l'aménagement - d'être réciproquement avantageuse et de susciter le développement, par ses usagers, d'un *quartier durable*.

Figure III.9.1 : Synoptique de l'éco-quartier : synthèse réciproquement avantageuse de la ville compacte et de la ville verte.

Conception et réalisation : Matthieu STIVALA – Janvier 2011

En effet, l'atteinte de ces objectifs dans le projet d'aménagement et de construction de l'*éco-quartier*, concourent alors, selon la volonté des donneurs d'ordre, à la formation d'un *quartier durable* en suscitant : des modes de vie et de consommation environnementalement vertueux ; le développement d'un sentiment d'appartenance, d'une vie associative et donc la vie d'un quartier ; le développement d'un tissu économique et social local à l'intérieur et au-delà du quartier.

9.1.2 Analyse des attentes des acteurs

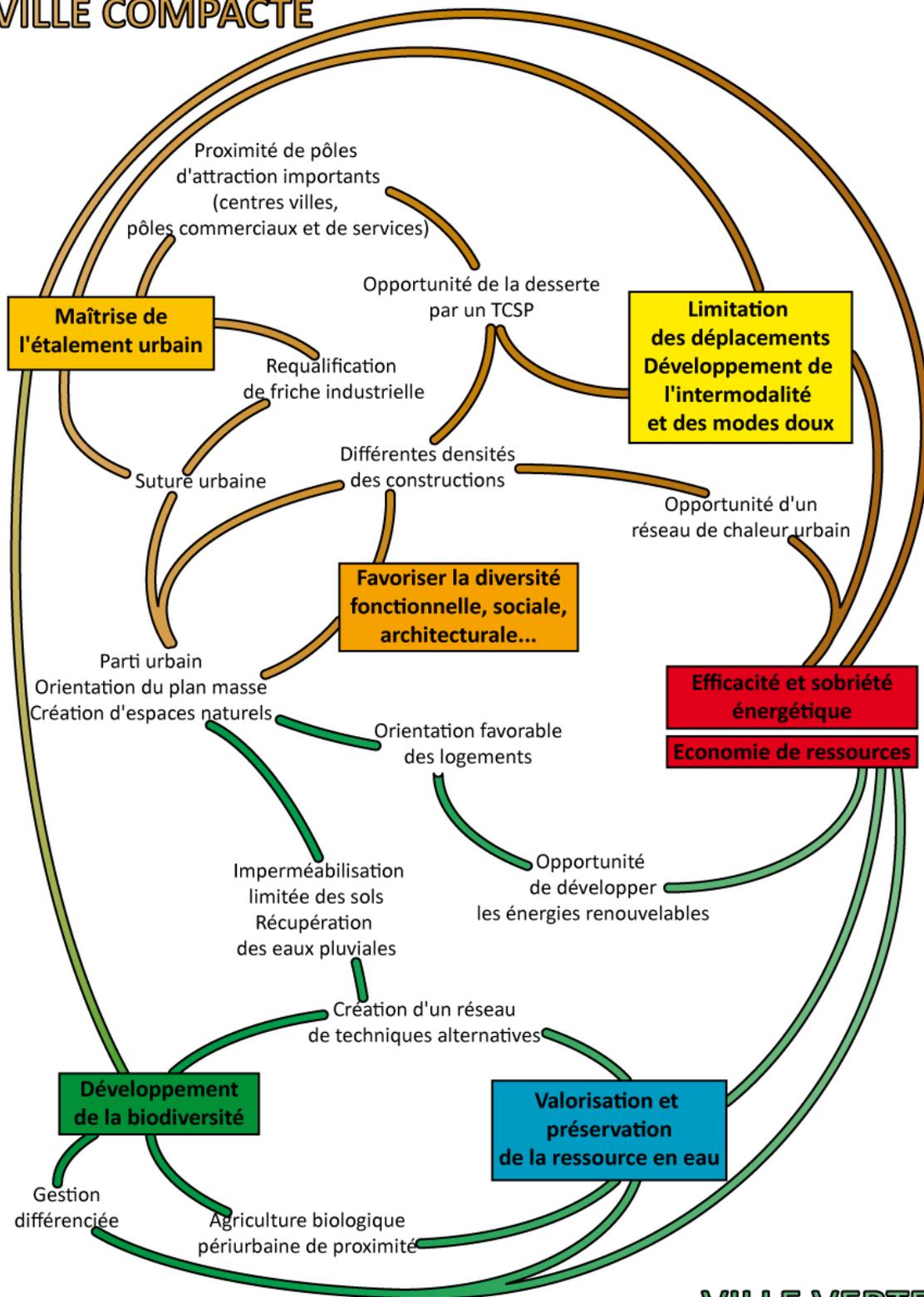
Un projet d'aménagement d'éco-quartier est l'occasion pour les développeurs de changer de manière de faire la ville. La logique de management et d'amélioration continue (Plan-Do-Check-Act) rend nécessaire l'évaluation des projets, en partie pour affirmer leur légitimité par rapport à des opérations plus simples à concevoir, réaliser et sans doute financer.

L'étude des différents systèmes d'évaluation et des indicateurs révèle qu'aucun n'est véritablement adopté par l'ensemble des professionnels.

L'approche ici développée s'appuie sur les enseignements d'un travail de recherche universitaire et d'un travail en collectivité auprès des concepteurs, des maîtres d'ouvrages et des opérateurs. Les objectifs poursuivis sont donc la synthèse des vœux et des attentes de l'ensemble des intervenants.

Un projet d'aménagement fait interagir un nombre d'acteurs différents. Nous distinguons deux types d'intervenants sur la base de leur participation au projet. En premier lieu : élus, techniciens développeurs, urbanistes, architectes, bureaux d'études, promoteurs et bailleurs, entreprises de construction et d'aménagement. Autour desquels gravitent les partenaires institutionnels (Etat, Région, Départements...), commerciaux (gestionnaires de réseaux...), le monde économique (entreprises, chambre de commerce ou des métiers...) et le monde universitaire (innovation, géographie, sociologie, biologie...). A cette multiplicité d'acteurs correspond une diversité des attentes et donc des méthodologies d'évaluation.

VILLE COMPACTE



VILLE VERTE

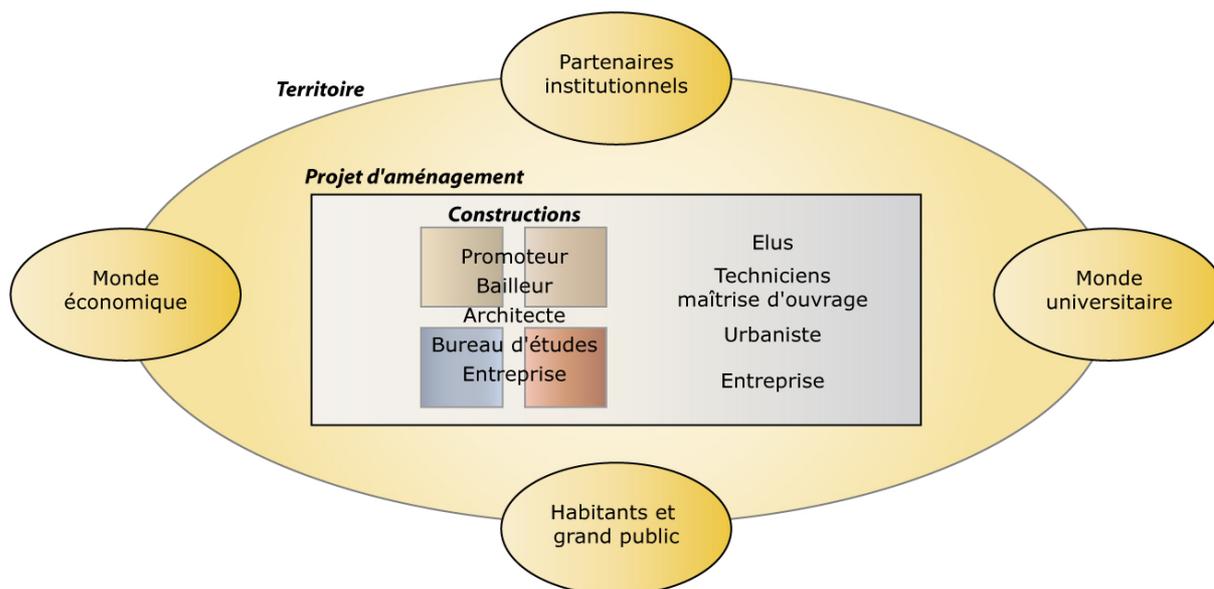


Figure III.9.2 : Implication des acteurs autour d'un projet d'urbanisme durable
Conception et réalisation : Matthieu STIVALA – Janvier 2011

2.1.21 L'approche opérationnelle

Au sein de la maîtrise d'ouvrage d'un projet (élus, techniciens), la volonté est d'évaluer le projet si possible en continu sur un panel de thématiques larges. Pour un maître d'œuvre ou un opérateur, le souhait se situe dans le positionnement du projet par rapport à des exigences fixées par l'aménageur ou l'opérateur lui-même.

Il est intéressant de remarquer que pendant la période où seuls quelques éco-quartiers européens étaient montrés en exemple en l'absence de référence française, les professionnels de l'aménagement étaient en demande d'une « recette » pour réaliser de tels projets. En d'autres termes, le souhait était de connaître les proportions entre les différents éléments pour que le projet fonctionne. Nul besoin de préciser que la réponse à cette récurrente question était aussi évasive qu'une énumération à la Prévert non exhaustive.

Il est donc important que les indicateurs répondent à la fois un besoin d'aide à la décision dans les choix de conception (donc dans la relation maîtrise d'ouvrage-maîtrise d'œuvre) et au besoin de communication auprès des partenaires extérieurs et du public. Il s'agit donc d'évaluer et de prévoir les décisions mais aussi d'évaluer l'action à un instant T.

Malheureusement, les moyens humains et matériels d'investigation et de contrôle ne sont que trop peu suffisants pour permettre de mettre en place des systèmes d'évaluation continus. Il s'agit alors de construire un système d'indicateurs facilement compilable.

Les acteurs opérationnels d'un projet d'urbanisme durable ont besoin d'un outil simple et complet dont les résultats sont visibles et parfaitement appropriables par tous.

9.1.22 *L'approche indirecte*

Le deuxième cercle des intervenants sur un projet d'aménagement s'intéresse certes aux performances intrinsèques du projet mais leurs attentes ne sont pas dans l'immédiateté de l'action. Les partenaires institutionnels comme le monde universitaire et le monde économique ont une vision plus large, aussi bien dans le temps que dans l'espace.

Pour exemple, les dossiers de demande de subventions publiques adressés à l'Union Européenne, à l'Etat ou aux autres collectivités doivent se fonder sur un enchaînement logique et pertinent des différentes échelles d'intervention (cadre national, cadre régional, cadre territorial et cadre opérationnel). Cet enchaînement des échelles géographiques est la base de la réflexion et du soutien des projets d'aménagement par les financeurs notamment.

Par ailleurs, ce cercle d'acteurs est plus intéressé par les conséquences d'un projet d'aménagement aussi bien dans le temps que sur un territoire plus large. Cette préoccupation est aussi celle des pouvoirs publics en règle générale.

En effet, un projet d'aménagement d'éco-quartier est souvent une pièce maîtresse d'une logique de territoire. La position dominante des intercommunalités (dont la fiscalité dépend pour partie avant 2011 de l'activité économique sur leur territoire) comme maître d'ouvrage des projets d'éco-quartier est une preuve de la recherche d'effets indirects positifs sur l'ensemble du territoire, en termes d'image mais aussi de dynamique territoriale.

9.1.2 Détermination des thématiques principales

Les domaines dans lesquels s'exprime la préoccupation environnementale appliquée à l'urbanisme et à la construction sont multiples. La démarche HQE®-bâtiment concerne 14 cibles ; la démarche HQE®-aménagement retient 17 thèmes eux-mêmes déclinés en multiples cibles d'actions ou de réflexions.

Il apparaît difficile de créer un outil de suivi ou d'évaluation d'un éco-quartier sans prendre en compte une grille de lecture subjective. Les attentes des différents acteurs ainsi que leur ordre de priorité sont en effet influencées par la demande sociale qui s'exprime différemment entre la population, les décideurs et les chercheurs. Nous tenterons ici d'analyser les différentes thématiques qui semblent les plus convoitées afin de définir la manière dont les indicateurs seront définis.

9.1.21 *De l'énergie*

Ainsi, en analysant le phénomène des éco-quartiers, notamment par le nombre d'articles publiés dans les revues spécialisées, la thématique énergétique semble au cœur des attentions. Comme il a été le cas pour la démarche HQE®-bâtiment, la performance

énergétique des bâtiments d'un éco-quartier semble être un indicateur de sa qualité et de sa réussite.

Les fondements de la demande sociétale sur la performance énergétique sont protéiformes. Principalement, il y a l'argument économique qui touche toute la population. L'augmentation du prix du gaz naturel, de l'essence et de l'électricité – qu'elle soit due à la raréfaction de la ressource, au contexte géopolitique mondial, à la modernisation nécessaire des infrastructures ou à une contribution pour le développement des énergies nouvelles – reste pour le grand public qu'un argument économique et social scandé par les médias à chaque augmentation programmée ou subie.

La perspective à moyen terme de l'évolution à la hausse des tarifs liée en partie à l'augmentation de la population mondiale et à une pression accrue sur les ressources fossiles semble difficilement évitable sans une avancée technologique significative (fusion nucléaire par exemple ou découverte majeure dans le procédé technologique augmentant le rendement des panneaux solaires).

Par ailleurs, la demande augmente que ce soit pour les produits issus du pétrole, du gaz ou pour l'électricité. Le développement de production électrique en France est un exemple convainquant.

Epiphénomène ? La demande électrique ne cesse d'augmenter lors des épisodes de froid hivernaux, battant chaque année en France les records de l'année précédente¹¹³, mettant en avant les risques du « tout électrique » : **« L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) indique qu'en 2009 80 % des logements construits ont eu recours à ce mode de chauffage. En tout, 31 % de l'ensemble des habitations individuelles et collectives françaises sont concernés. Et cette tendance n'est pas près de s'arrêter en raison notamment de la simplicité et du faible coût d'installation des dispositifs électriques.**

Du coup, la France est devenue le pays le plus thermosensible d'Europe. Et de loin. Chaque fois que la température baisse d'un degré Celsius, la consommation électrique hexagonale augmente de 2 300 MW. Un chiffre près de quatre fois plus élevé qu'en Grande-Bretagne (600 MW) et cinq fois plus important que celui de nos voisins allemands (500 MW). » (FERRET, 2012)

Au-delà de cette « thermosensibilité », ces épisodes de froid (comme dans une autre mesure les épisodes de canicules) mettent en avant les problématiques d'acheminement de l'électricité (régions Bretagne et Sud-est), mais aussi les risques du mix énergétique français avec une faible réactivité des centrales nucléaires aux pics de consommation.

113 Pics de consommation électrique en France (Sources : RTE) :

17 décembre 2001	79 590 MW	10 décembre 2002	79 730 MW
9 janvier 2003	83 540 MW	28 février 2005	86 020 MW
27 janvier 2006	86 280 MW	17 décembre 2007	88 960 MW
7 janvier 2009	92 400 MW	15 décembre 2010	96 710 MW
7 février 2012	100 500 MW	8 février 2012	102 100 MW

Sur une échelle de temps plus large, la demande d'électricité en France augmente à un rythme soutenu :

	2000	2010	2020	2030	2040
Prévisions consommation (en TWh)	411	488	554	604	636
Production nécessaire (en TWh)	517	615	698	761	801

Fig. III.9.3 : Prévisions de consommation électrique en France (en TWh)

Sources : WIESENFELD (2005). *L'énergie en 2050 : Nouveaux défis et faux espoirs*.

Selon les estimations, la consommation électrique française augmenterait de 54% en 40 ans. La production nécessaire (126% de la consommation) pour satisfaire cette demande atteindrait donc plus de 800 TWh pour compenser les pertes en ligne. Ce qui, dans le cadre de la politique de réduction des gaz à effet de serre dans laquelle la France est engagée, correspond à la construction de 50 EPR (*European Pressurized Water Reactor*), dernière génération de centrales nucléaires, à l'horizon 2040¹¹⁴ (WIESENFELD, 2005). Alors qu'en 2012 un seul site est en cours de construction (Flamanville) et un second a été décrété (Penly). Ce chiffre est en partie confirmé par le rapport de la Cour des Comptes (2012) prenant en compte uniquement le temps d'utilisation des centrales actuelles : **« d'ici la fin de l'année 2022, 22 réacteurs sur 58 atteindront leur quarantième année de fonctionnement. Par conséquent, dans l'hypothèse d'une durée de vie de 40 ans et d'un maintien de la production électronucléaire à son niveau actuel, il faudrait un effort très considérable d'investissement équivalent à la construction de 11 EPR d'ici la fin de 2022. »**

Vulnérabilité énergétique et énergies renouvelables

Devant l'augmentation programmée de la consommation et des prix de l'énergie, l'enjeu est donc la vulnérabilité énergétique des territoires et donc celle des ménages qui les composent. Cette vulnérabilité énergétique peut être décomposée en deux secteurs : le logement et les déplacements.

Le rôle d'un acteur de l'aménagement est donc de réduire la dépendance énergétique du territoire. La méthodologie que nous souhaitons développer est basée sur la démarche Negawatt (ASSOCIATION NEGAWATT, 2012, 2013) : sobriété, efficacité, renouvelables.

Une méthode de conception bioclimatique appliquée à l'aménagement et au bâtiment permet d'atteindre l'objectif de sobriété. L'efficacité énergétique est gérée au niveau du bâtiment selon les technologies et repose sur la performance de l'enveloppe et des équipements.

114 Ces chiffres prennent en compte plusieurs paramètres : l'augmentation de la consommation d'électricité ; le renouvellement du parc nucléaire par des EPR ; les engagements français de limitation des GES et donc l'augmentation de la production nucléaire pour assurer la réduction de GES dans le mix énergétique.

Le cas des énergies renouvelables est relativement complexe. Comme beaucoup de techniques ou technologies énergétiques, les énergies renouvelables ont vu leur destin influencé par la crise des années 1970, pendant laquelle elles sont passées « **d'énergies du futur** », à « **énergies nouvelles** » d'après Roger DUMON (1977). Auparavant, ces expériences « **tenaient du bricolage et de l'artisanat. Leurs spécialistes passaient pour d'aimables farfelus avides de folklore et de futurisme. [...] Et puis ce fut Octobre 1973... On ressortit Jules Verne, les ouvrages de science fiction et les idées des théoriciens du 21^{ème} siècle. Le progrès, comme dans toute période de pénurie et de contrainte, fit un bond prodigieux dans le domaine de l'énergie.** » (DUMON, op. cit.) La difficulté à mobiliser massivement les énergies renouvelables pour subvenir à une demande de consommation s'entend par l'intermittence de la production et son déphasage par rapport à la consommation : le solaire fonctionne uniquement pendant la journée avec des rendements différents selon l'heure et l'inclinaison du soleil ; l'énergie éolienne n'est effective qu'environ 30 % du temps ; l'énergie hydraulique est trop localisée pour satisfaire les besoins de toute la population. Pourtant certains programmes de recherche tendent à montrer la stabilité de l'approvisionnement par le biais d'une centrale combinée (Kombikraftwerk) composée de plusieurs énergies (solaire, biomasse, éolien, hydraulique de stockage) réparties géographiquement sur un large territoire afin de pallier les aléas météorologiques ponctuels. La méthode est d'ailleurs actuellement mise en place aux îles Canaries (Ile d'El Hierro), où un parc éolien sera relié à une retenue hydraulique artificielle alimentée par le parc afin de compenser les pertes de production en cas d'arrêts des éoliennes (DANIÉLO, 2011). La problématique reste tout de même celle du dimensionnement des bassins de stockage afin de garantir une autonomie énergétique totale de l'île, Un appoint est prévu avec une centrale thermique pour les périodes trop longues sans vent suffisant. Le développement ultérieur de l'installation devrait permettre d'augmenter l'autonomie.

La mise en place à grande échelle de cette centrale combinée demande alors un changement de conception des réseaux d'acheminement de l'électricité. Le schéma des infrastructures est actuellement très centralisé : des centrales de productions vers le consommateur. Or, dans le cas d'une centrale combinée et d'un développement massif des énergies renouvelables, le réseau devra à la fois pouvoir s'alimenter sur de nombreux points de production mais aussi transporter plus d'énergie que nécessaire puisque la production reste intermittente et qu'il faut stocker l'excédent. Avec la spéculation sur les tarifs de rachat de l'électricité photovoltaïque, ces deux raisons semblent expliquer le coup de frein relatif donné au développement de la filière solaire en France en 2011 malgré les engagements internationaux pris dans ce domaine. Par exemple, En 2011, la baisse des tarifs de rachat de l'électricité photovoltaïque et la mise en place de tarifs modulés trimestriellement selon un quota annuel d'installations en France a suscité l'émotion de nombreux professionnels du secteur.

Energie, épuisement des ressources et changement climatique

Au cœur de ces débats, le changement climatique et le réchauffement global de la planète. La convergence des facteurs font que la Terre devient trop plate (l'économie ne connaît plus de réelles frontières naturelles), trop peuplée et trop chaude (FRIEDMAN, 2009). Néanmoins, le temps économique, le temps politique, le temps démographique et le temps de l'écologie planétaire entrent en dissonance. Alors que les conséquences du réchauffement global semblent peser sur l'économie mondiale à une échéance de plusieurs décennies, l'économie mondiale est plus pressée à parer les conséquences immédiates des dettes nationales que des négociations climatiques¹¹⁵.

Néanmoins la raréfaction des ressources fossiles reste une problématique pour l'avenir énergétique des pays. Le *pick oil*, moment à partir duquel la production de pétrole déclinera faute de réserves suffisantes, est peut-être déjà passé. En effet, depuis 2010, les prévisions de l'AIE, l'Agence Internationale de l'Energie, font état d'une baisse de la production pétrolière depuis 2006 (IEA, 2010, 2011). Restent toujours la recherche de nouveaux gisements, celle de nouvelles technologies d'extraction ou d'autres types de pétrole non conventionnels pour répondre à une demande qui croît au rythme de la démographie mondiale et de l'économie...

Source de débat sur l'avenir énergétique des pays, notamment en France¹¹⁶, la transition énergétique est le nom donné au mouvement que les sociétés doivent prendre pour réduire leur dépendance vis-à-vis des sources d'énergies carbonnées. Dans le domaine de l'urbanisme, le concept de « ville compacte » est surtout concerné car étant le plus à même, a priori, d'être une source d'économie. Néanmoins, cette solution paraît bien manichéenne et rapide comme le souligne Jean-Pierre ORFEUIL (2013) : **« le premier enseignement porte sur notre incroyable capacité à oublier les ordres de grandeur et les constantes de temps : parier sur la réalisation de la « ville compacte » comme contribution significative à la transition énergétique, c'est croire que les millions de logements habités par les 15 millions de personnes vivant dans les espaces périurbains peuvent être abandonnés, c'est imaginer que leurs résidents, qui vivent dans des espaces d'une densité de 71 habitants au km², accepteront des espaces à la densité plus de dix fois supérieure, c'est penser que nous sommes en capacité de faire un effort de construction sans précédent dans les pôles urbains pour les accueillir et que les citoyens actuels sont prêts à une croissance de 40% des densités urbaines. »**

¹¹⁵ La couverture médiatique de la 17^{ème} conférence sur le climat de Durban en décembre 2011 fut très largement occultée par l'actualité économique et les négociations entre les pays de la zone euro.

¹¹⁶ Annoncé en 2012, le débat sur la transition énergétique s'est déroulé à partir de fin 2012, le projet de loi a été présenté par Ségolène Royale le 18 juin 2014, pour un débat parlementaire en automne 2014.

9.1.22 De l'eau en milieu urbain

L'hydrologie urbaine est une donnée technique de l'aménagement d'un quartier ou d'un territoire. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 encadre les pratiques des aménageurs sur le domaine : adduction d'eau potable, assainissement, gestion des eaux pluviales, gestion des pollutions. L'objectif de l'Etat est de contrôler la qualité des milieux et les usages réalisés par les aménageurs ou les concessionnaires de la préservation de la ressource en eau potable aux capacités de traitement des stations d'épuration.

Un dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau¹¹⁷ doit alors comporter la démonstration que la ressource nécessaire existe, en qualité et en quantité et que les rejets générés par le projet n'auront pas pour vocation de dégrader les milieux naturels dans lesquels ils se rejettent.

A notre sens, la donnée principale d'un projet aménagement d'un éco-quartier concernant l'eau se situe au niveau de la gestion des eaux pluviales. En effet, la capacité d'adduction en eau potable et les possibilités d'assainissement des eaux usées sont des préalables techniques intangibles à la faisabilité d'un aménagement. La question porte sur la gestion des eaux pluviales en cas d'événements pluvieux et leur évacuation ou non par les réseaux d'assainissement.

La capacité des réseaux d'assainissement a été dimensionnée dans une période où nul ne pouvait prévoir l'artificialisation des sols telle que nous la connaissons actuellement. En cas de forte pluie, l'enchaînement des bassins versants et des surfaces actives de ruissellement alimentent massivement les réseaux d'assainissement des centres urbains et de desserte des stations d'épuration alors que ces derniers n'ont pas été calculés pour les accueillir. Pour éviter les inondations urbaines ou l'asphyxie des bassins d'épuration, eaux usées et eaux pluviales sont relâchées directement au milieu naturel par des déversoirs d'orages ou taponnées (attendant le désengorgement du réseau) à grand frais dans des bassins enterrés au cœur des villes.

La mise en place de système d'assainissement séparatifs, permet de ne pas perturber le débit d'assainissement des eaux usées (fonction des heures de la journée et du nombre d'habitants) lors des épisodes pluvieux et de gérer les eaux pluviales dans un réseau ad hoc. Pour aller plus loin, la mise en place de techniques alternatives d'assainissement pluvial permet le tamponnement, le transport et l'infiltration selon les caractéristiques pédologiques du site.

Si les caractéristiques du sol le permettent (imperméabilité, hauteur de la nappe...), l'infiltration peut être appliquée à différentes profondeurs qui déterminent les techniques à employer : noues, tranchées, puits pour l'infiltration... chaussées

¹¹⁷ L'autorisation concerne entre autres catégories : le rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la superficie totale desservie étant supérieure à 20 ha. Ce qui correspond à l'aménagement d'un éco-quartier. Pour les projets de plus d'un hectare, la déclaration (procédure simplifiée par rapport à l'autorisation) suffit.

drainantes, chaussées réservoir, toits stockants pour le tamponnement... Néanmoins, la problématique de la mise en place généralisée de ces techniques alternative reste leur enchainement à l'échelle d'un quartier et aussi leur impact foncier.

9.1.23 De la nature en ville

La notion de nature en ville est relativement récente. En dehors des utopies, la nature en ville reste réservée à une élite pendant de nombreux siècles. Ce n'est qu'à la révolution industrielle, avec l'exode rural massif d'une population culturellement attachée à la terre comme synonyme de ressource nourricière que le jardin particulier (potager) s'établit à la périphérie des villes.

Auparavant, la nature est crainte (Antiquité, Moyen-âge), domptée (dans les jardins de cloître au Moyen-âge, Renaissance...), magnifiée dans les parcs des palais (L'Alhambra à Séville, Les jardins de Versailles par le Nôtre...) puis dans des parcs publics¹¹⁸ qui introduisent une double dialectique entre organisation ouverte et fermée, ou des alignements d'avenues (Cerda, Haussman...) à la faveur du Second Empire en France.

Peu à peu, les cités ouvrières, les lotissements pavillonnaires mettent alors en scène la nature en périphérie de la ville, tout en éloignant la nature agricole et cultivée de la cité.

Nature en ville par les collectivités locales en France

Les politiques locales menées par les intercommunalités mettent en avant leur patrimoine naturel : l'objectif est de promouvoir leur territoire comme un cadre de vie attractif pour les investisseurs et les habitants.

La raison est simple ; les intercommunalités sont le plus souvent fondées sur la compétence de développement économique et l'aménagement de zones d'activités, devenues parcs d'activités au fil des ans et du marketing territorial. L'attractivité de ces zones conditionne fortement, via le versement de la taxe professionnelle, la fiscalité des intercommunalités¹¹⁹. Passés les critères classiques de localisation des activités (flux, accessibilité routière et autoroutière, prix du foncier, main d'œuvre et savoir-faire locaux), le territoire doit mettre en avant d'autres atouts pour se placer dans une concurrence entre les différents bassins d'emploi. La politique d'amélioration du cadre de vie arrive rapidement alors dans une logique de coopération entre les communes rurales et les communes urbaines centrales. A la faveur du développement des concepts de

¹¹⁸ Regent Park à Londres est le premier parc urbain (1838). En France, les Bois de Boulogne, les Buttes Chaumont et le Bois de Vincennes sont aménagés sous Napoléon III

¹¹⁹ La Taxe professionnelle a été supprimée par la loi de finances pour 2010. Néanmoins, depuis cette réforme, une part très importante de la fiscalité des intercommunalité reste liée à la présence d'activités économique sur les territoires.

« corridors écologiques » et de « biodiversité », les intercommunalités se lancent dans des programmes de « trame verte » irrigant leur territoire.

Cette vision institutionnelle de la notion de nature en ville et de trame verte se trouve corroborée par l'évolution du nombre d'études scientifiques qui traitent du sujet (ARIF, BLANC, CLERGEAU, 2011). D'une prise en considération du déplacement nécessaire des espèces autour et dans la ville, la pratique de l'aménagement glisse vers un urbanisme écologique (*landscape urbanism*¹²⁰).

Néanmoins, cette préoccupation relativement récente cache des origines plus anciennes. Le premier exemple est la création des bases de loisirs et de plein air dans les villes nouvelles ou à proximité. La création d'espaces de nature mis en valeur à proximité des métropoles suit cette mouvance.

Dans la région Nord-Pas-de-Calais, les premiers essais de planification et de reconversion de l'OREAM Nord avaient pris en compte la dimension naturelle. Ainsi, l'idée du Parc de la Deûle avait été conceptualisée dès 1968 comme un espace de nature reliant la métropole lilloise au bassin minier¹²¹. Il faut attendre 1999 pour voir les premiers travaux commencer et 2002 pour que la Communauté Urbaine de Lille prenne la compétence « espace naturel métropolitain ». Dans le reste de la région, les intercommunalités du bassin minier seront encouragées par les travaux de la mission Bassin Minier sur la mise en cohérence des anciens sites miniers et la mise en valeur des sites naturels (cavaliers de mine, terrils...).

Les politiques intercommunales et métropolitaines ont vocation à augmenter les espaces de nature, déclinant des typologies différentes : parcs urbains, réserves naturelles accessibles, corridors de promenades douces, agriculture périurbaine...

Nature en ville et éco-quartiers

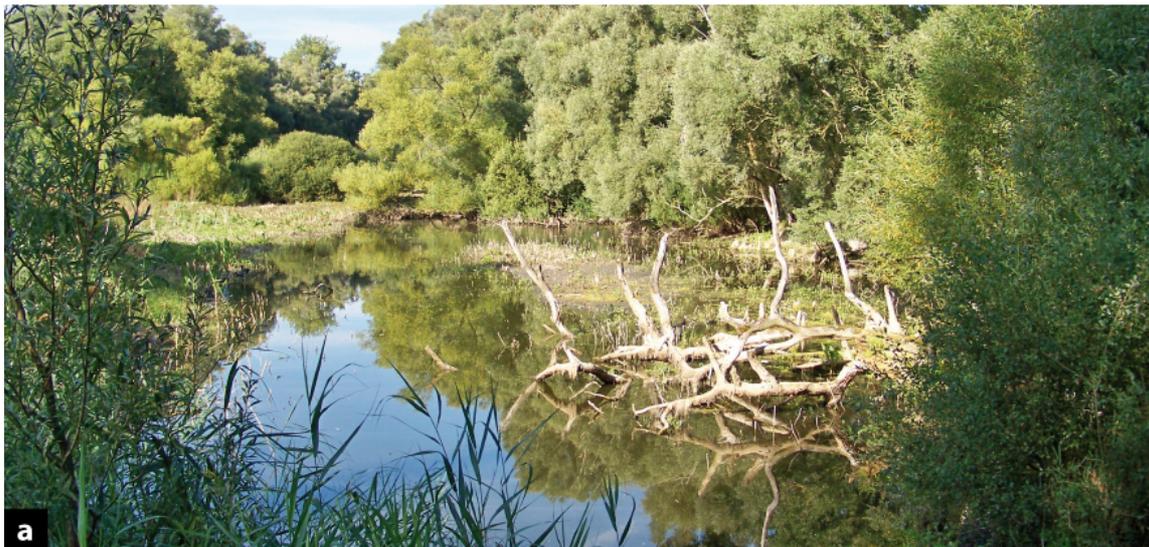
La nature peut être classifiée en trois catégories (HUNT, 1996) : la Nature sauvage (*wilderness*) ; la Nature seconde cultivée et la Nature troisième, l'art des jardins. Dans la perspective de la nature en ville, la nature sauvage n'existe pas ou à de rares exceptions dans le tiers-paysage comme le définit Gilles Clément, où les vagabondes apportées initialement par l'homme s'implantent et se développent. Seules la nature cultivée, initialement éloignée des villes et la nature troisième se développent, laissant parfois une nature sauvage artificielle s'initier.

Figure III.9.4 : Les trois natures

a. *Nature sauvage/retrouvée : La gîte (Santes) // b. Nature seconde : cultivée/domestiquée : Les Ansereuilles (Wavrin) // c. Nature troisième/nature rêvée : Mosaïc (Houplin Ancoisne) // Sources : Parc de la Deûle, Matthieu Stivala - août 2012*

¹²⁰ Voir le blog : <http://landscapeandurbanism.blogspot.com/>

¹²¹ L'une des raisons d'être de ce parc est la dépollution de la Deûle par la création d'étang dans les anciens méandres et la protection de la ressource en eau de la métropole.



La place de la nature en ville dans les projets actuels d'aménagement urbain reste motivée par deux autres tendances : le rééquilibrage de la recherche de paradis verts (URBAIN, 2002) et le développement des considérations environnementales sur la biodiversité. Malgré les motivations tantôt scientifiques (limitation des surchauffes urbaines et des îlots de chaleur (LIEBARD, HERDRE, 2005)) ou comportementale (la présence de nature est souvent liée à une plus faible criminalité (HALLE, 2011)), l'objectif le plus souvent recherché dans le cadre des éco-quartiers est le contrebalancement de la ville dense. Il n'est peut-être pas alors question de « nature en ville » ou de « biodiversité urbaine » mais de végétalisation du milieu artificialisé minéral. Cependant, au cœur de ces espaces dont la taille ne cesse de grandir, différentes techniques de rationalisation de gestion se mettent en place à l'échelle des territoires (ville, intercommunalités...). Cette gestion différenciée, loin de la gestion horticole des années 1960, rappellent les conceptions de Gilles Clément : le « tiers-paysage », le « jardin planétaire » et le « jardin en mouvement ».

9.1.3 Détermination de familles d'indicateurs

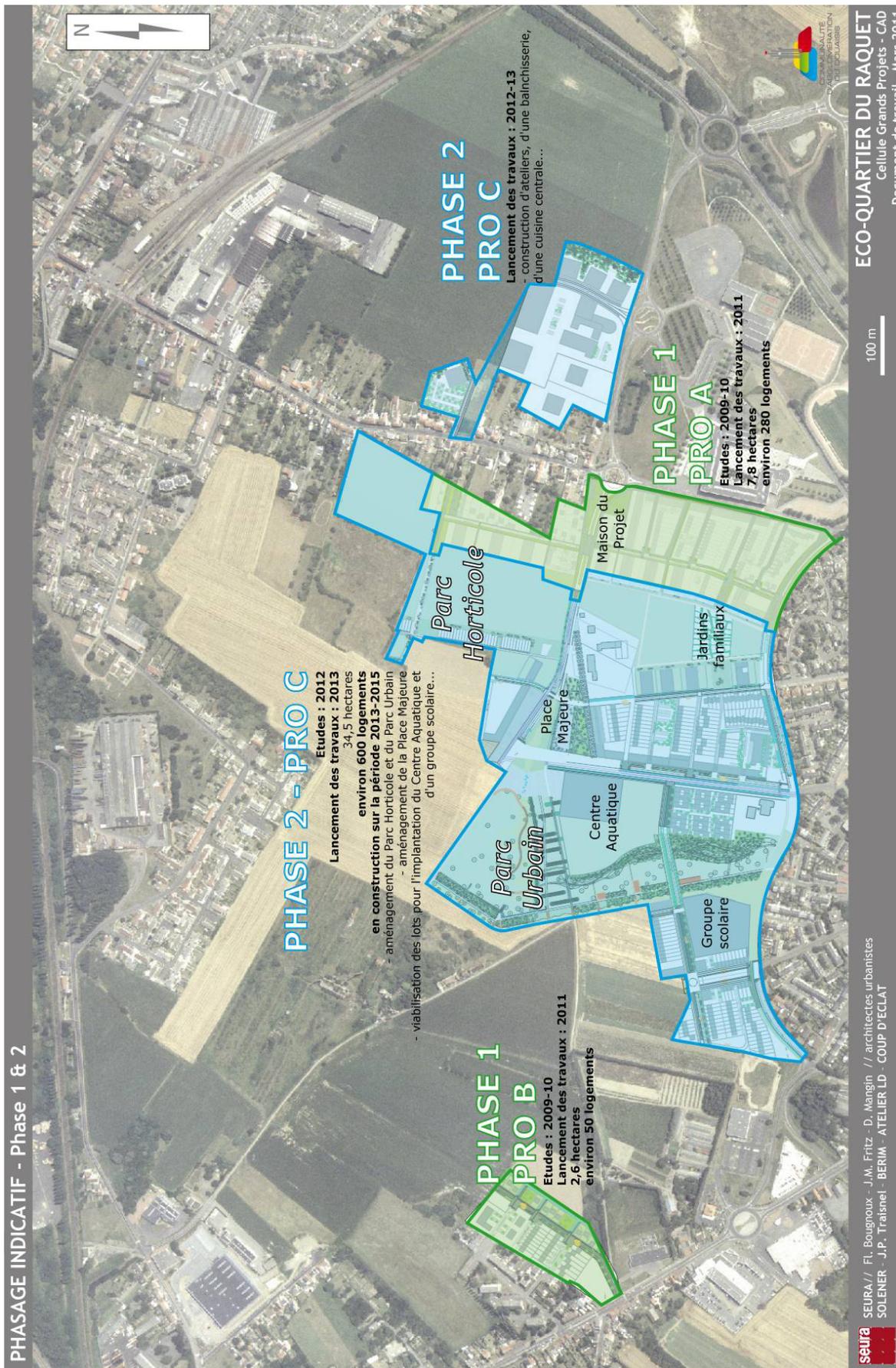
La définition de l'éco-quartier comme la synthèse de la ville compacte et de la ville verte ainsi que les thématiques principales qui ont été abordées, nous invite à définir sept familles d'indicateurs complémentaires :

Indicateurs de la ville compacte	Indicateurs de la ville verte
<ul style="list-style-type: none"> - Densités - Déplacements - Mixités 	<ul style="list-style-type: none"> - Biodiversité - Gestion de l'eau
Indicateurs transversaux	
<ul style="list-style-type: none"> - Vulnérabilité énergétique - Bilan carbone 	

Le phasage du Raquet permet, dès 2009, de travailler sur une première tranche de travaux divisée en deux parties : une première sur Sin-le-Noble dénommé « PRO A » et la seconde sur Douai (« PRO B ») représentant une potentialité de construction de 340 logements. Cette première tranche sera notre espace d'investigation principal. Néanmoins, certains indicateurs seront, pour partie, appliqués à l'ensemble du projet d'aménagement ou à la seconde phase d'aménagement (PRO C – centre aquatique, groupe scolaire et parcs) afin d'appréhender le quartier développé dans sa globalité et dans sa diversité.

Figure III.9.5 : Phasage indicatif – phase 1 & 2

Sources : CAD / SEURA – Conception et réalisation : Matthieu Stivala - mars 2011



9.2 Définition et application des indicateurs de la ville compacte

La création d'un projet d'aménagement pose la question de la création d'un quartier. A l'intérieur de la conception du quartier, nous retenons les notions de proximité, d'intensité, de diversité et d'unité. Ainsi, trois familles d'indicateurs peuvent être définies : densité, déplacements et mixités.

9.2.1 Densités : maîtrise de l'étalement urbain

La densité est une notion particulièrement difficile à retranscrire. L'expérience auprès d'étudiants en urbanisme ou de personnes du grand public montre que les paysages appréhendés comme les plus denses sont en réalité ceux qui empilent le plus les logements, c'est-à-dire les barres et les tours, alors que les paysages de centre-ville ancien (haussmanniens ou maisons de ville accolées) sont perçus comme agréables ou attractifs. Nombre d'études menées par des agences d'urbanisme ou d'initiatives du CERTU pour promouvoir l'habitat individuel dense tentent de tordre le cou à ces idées reçues (FNAU, 2006 ; ADULM, 2007 ; CERTU, 2009).

Ainsi, la limite de la densité et de son acceptation par les habitants est une donnée importante à prendre en considération. Par conséquent, si l'objectif de maîtrise de l'étalement urbain reste commun, quelle que soit l'agglomération, la densité d'un éco-quartier ne peut être une valeur absolue ; elle doit être appréhendée selon un contexte particulier. Ainsi, l'étude de la densité ne doit pas être réalisée à l'unique échelle du projet mais à l'échelle de la ville voire de l'agglomération.

9.2.1.1 Densité résidentielle

La densité résidentielle au niveau du projet est le premier indicateur. En effet, le SCoT du Grand Douaisis a établi les prévisions de croissance de l'urbanisation de l'arrondissement à partir d'un objectif de densité résidentielle.

Cette densité se calcule en nombre de logements par hectares, espace public et équipements exclus ; soit, en termes de programmation urbaine, un hectare divisé par la taille moyenne des parcelles destinées aux logements dans un projet d'aménagement.

Le SCoT prévoit des objectifs de densité par communes : de 50 logements/ha pour la ville centre, 40 pour la périphérie immédiate, 35 pour les communes traversées par le TCSP, 30 et 17 pour les communes rurales.

Ainsi, le projet du Raquet, à cheval sur Douai et Sin-le-Noble a pour objectifs de densité résidentielle 50 et 40 logements à l'hectare. Plus de 4000 logements sont aménageables sur 93 hectares, soit une densité résidentielle d'environ 43 logements à l'hectare. Néanmoins, la diversité des morphologies urbaines (collectifs, intermédiaire, maisons de ville, maisons sans mitoyenneté) incite à pousser les investigations plus loin,

à l'échelle de l'îlot afin de vérifier le respect des objectifs de densité selon les secteurs, comme le montre la cartographie suivante.

Figure III.9.6 : Densités résidentielles du Raquet

Sources : CAD / SEURA – Conception et réalisation : Matthieu Stivala - juin 2010

Ainsi, les densités résidentielles par secteurs :

- Parc actif – Douai : 59 logements/ha
- Parc urbain – Sin-le-Noble : 105 logements/ha
- Canal – Sin-le-Noble : 82 logements/ha
- Parc horticole – Sin-le-Noble : 66 logements/ha
- Parc forestier – Sin-le-Noble : 21 logements/ha

Ces différents résultats s'expliquent par le parti urbain souhaité, comme le montre la carte, allant transitoirement d'espaces naturels habités à des espaces urbains propices aux développements des commerces et services et des transports en communs. Ainsi, les espaces de centralités, autour du TCSP peuvent faire apparaître une densité de 130 logements/ha alors que les bordures des parcs sont bien moins denses (10 logements/ha).

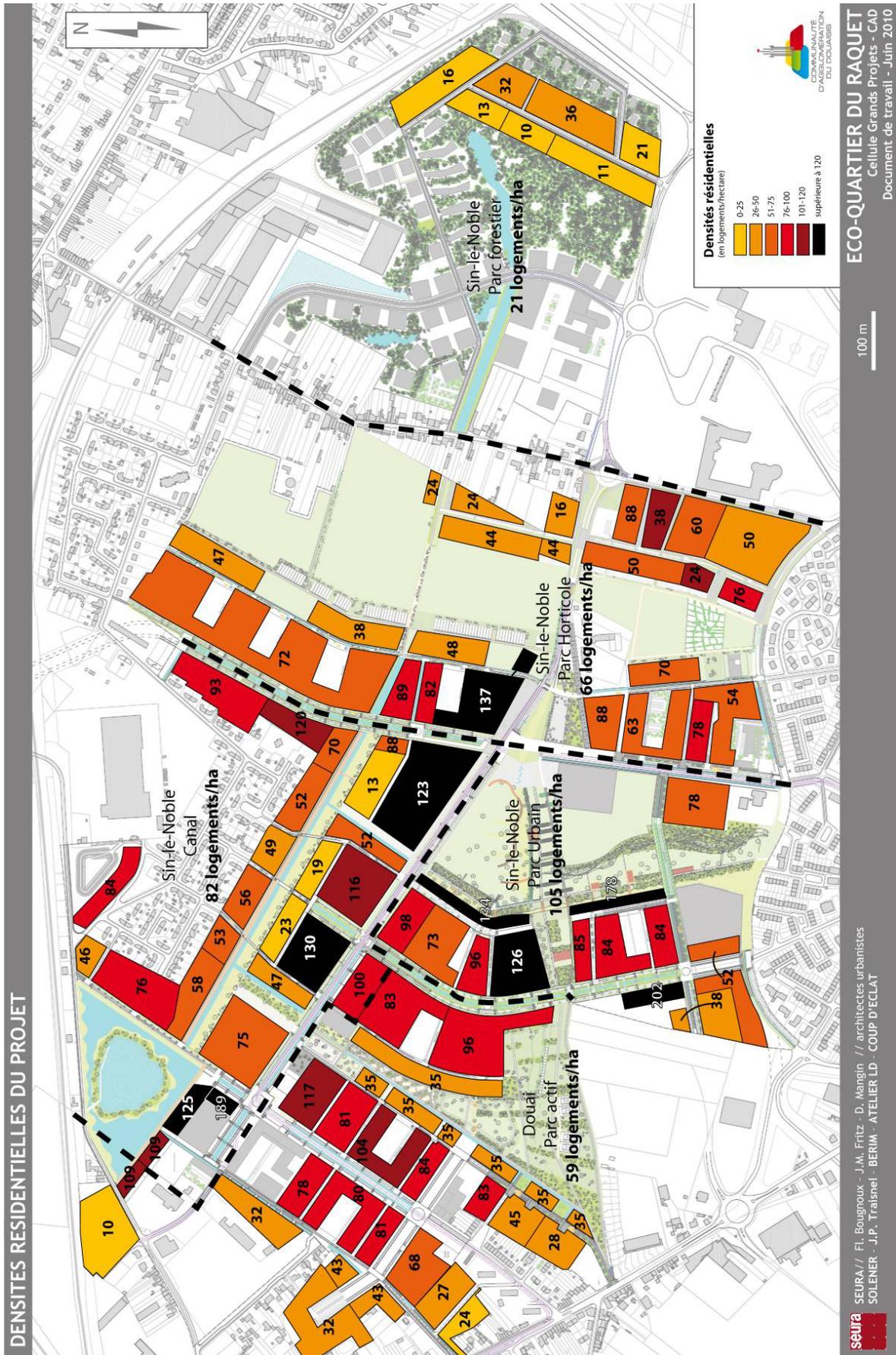
Ces différences nous incitent à travailler à une échelle plus fine, capable de caractériser le paysage urbain proposé.

9.2.12 Densité du paysage urbain

Nous définissons la densité du paysage urbain comme un indicateur représentatif de la composition urbaine d'un secteur. Découlant de la Densité Brute¹²², le paysage urbain est exprimé en m²/logement, elle se décompose en espaces publics minéralisés et végétal, espaces privés. Afin de mieux comprendre les paysages urbains projetés, une comparaison avec d'autres quartiers est nécessaire.

La méthodologie ici adoptée pour le Raquet s'appuie sur un travail réalisé à différentes échelles et sur différents archétypes de quartiers : cité minière, habitat pavillonnaire, faubourg, constructions des années 1970. Ce panel de morphologies urbaines permet de réaliser un échantillon représentatif du milieu urbain en périphérie du centre urbain de Douai.

122 Densité brute : nombre de logements par hectare d'un projet ou d'un quartier considéré. Le paysage urbain décompose et détaille la surface prise en compte par la Densité Brute : espaces publics minéralisés, végétalisés (espaces d'accompagnements, parcs...) et espaces privés.



Le degré de définition du projet du Raquet nous permet de travailler sur les secteurs du PRO A (Sin-le-Noble) et du PRO B (Douai) à partir des plans et documents estimatifs des DCE (Dossier de Consultation des Entreprises). Ces éléments nous permettant de travailler au plus près des réalités du projet.

Pour les autres quartiers pris en références, un travail de relevés à partir de photo aérienne et du cadastre a été réalisé. Nous avons choisi des quartiers limitrophes du projet : Les Epis (lotissement pavillonnaire et logements collectifs appelé les Salamandres), cité minière du Puits du Midi, tissu urbain de type faubourg (Rue Paul Foucault)¹²³. Pour compléter l'analyse, un relevé est effectué sur un quartier pavillonnaire de Cuincy¹²⁴, réalisé dans les années 1990.

Figure III.9.7 : Densités des paysages urbains comparées

Conception et réalisation : Matthieu Stivala - mars 2011

Figure III.9.8 : Densités des paysages urbains – densité brute / densité résidentielle

Conception et réalisation : Matthieu Stivala - mars 2011

L'exploitation de ces données nous permet de développer un classement des différentes typologies de quartiers en 3 catégories :

- Prédominance de l'espace public sur l'espace privé – habitat collectif [0 ; 0,4] ;
- Equilibre entre l'espace public et l'espace privé – mixité des typologies ou espace public généreux [0,4 ; 0,6] ;
- Prédominance de l'espace privé sur l'espace public – habitat individuel [0,6 ; 1].

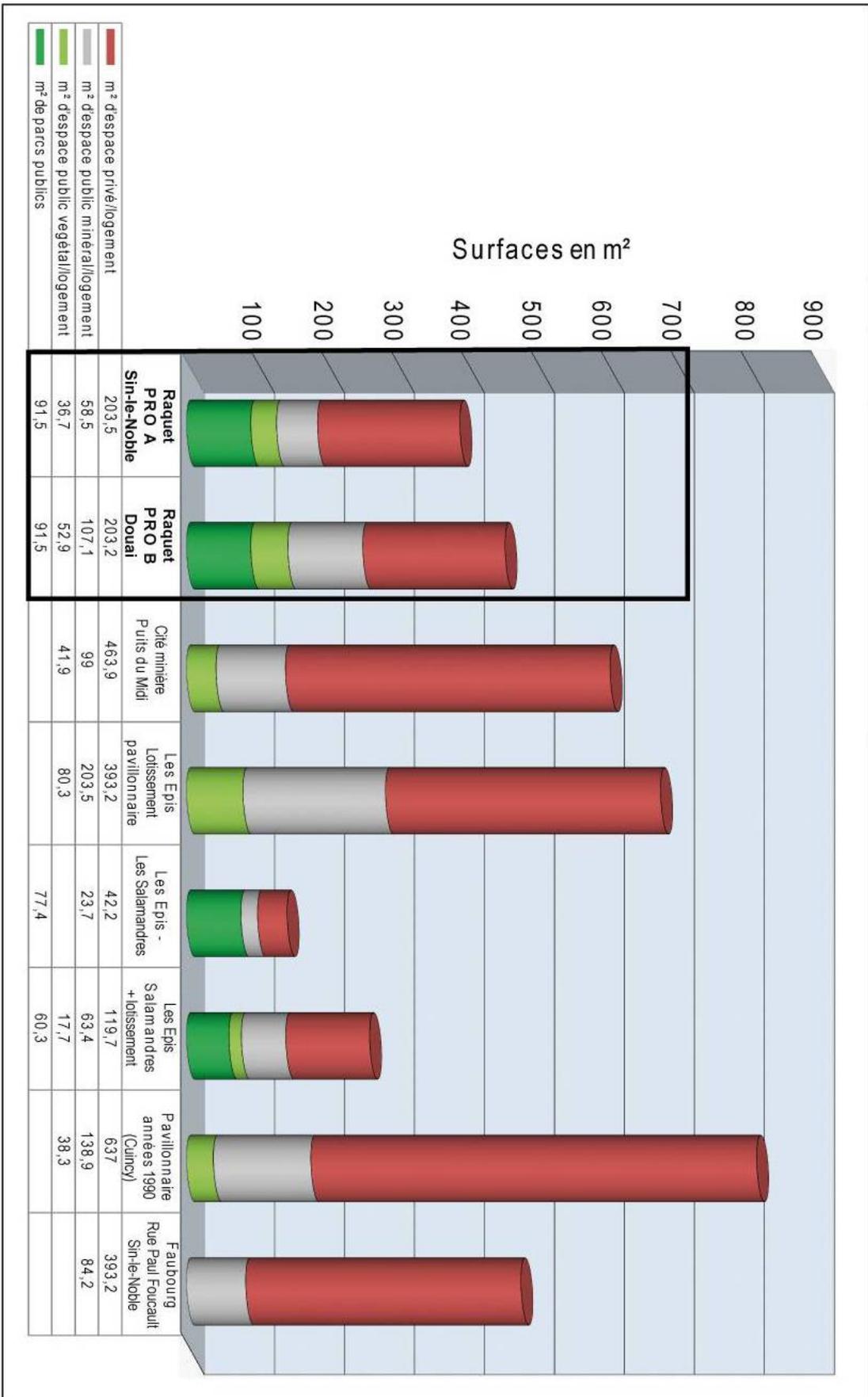
A ce stade, il semble difficile de donner une définition exacte du positionnement d'un éco-quartier dans l'une ou l'autre des catégories. En effet, si l'on reprend la typologie proposée au chapitre 2, les trois archétypes d'éco-quartier pourrait tout à fait s'installer dans chacune des catégories présentées ici. Le modèle « ruche » entre 0 et 0,4 ; le modèle « jardin » entre 0,4 et 0,6 ; le modèle « village » dans la troisième. Ce qui est cohérent avec les résultats ici présentés, le Raquet étant dans la catégorie « jardin ».

L'indicateur concernant le rapport densité brute et densité résidentiel seul ne peut que caractériser l'appartenance d'un projet d'éco-quartier dans l'un des 3 archétypes.

123 Voir la description et les photos de ces quartiers au chapitre précédent

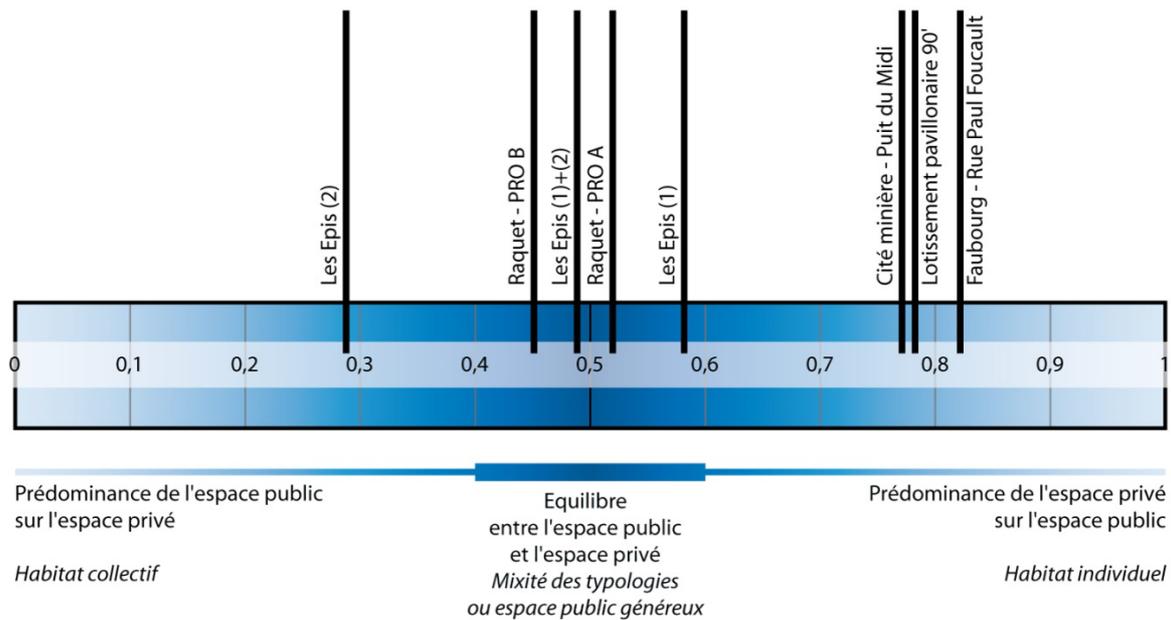
124 Commune du Nord-Ouest de Douai qui s'est développée ces dernières années par la construction de nombreux lotissements dans les années 1970 et 1990.

Densités des paysages urbains comparées



	Raquet - PRO A Sin-le-Noble	Raquet - PRO B Douai	Cité minière Puits du Midi	Les Epis (1) Lotissement pavillon- naire	Les Epis (2) Les Salamandres	Les Epis (1)+(2) Salamandres + Lotissement pavillon- naire	Pavillonnaire années 1990 (Cuincy)	Faubourg Rue Paul foucault Sin-le-Noble
Densité brute en logements par hectare (a)	25,6	21,9	16,5	14,8	69,8	41,1	12,3	20,9
Densité résidentielle en logements par hectare (b)	49,1	49,2	21,6	25,4	236,8	83,6	15,7	25,4
Rapport entre la densité brute et la densité résidentielle (a)/(b)	0,52	0,45	0,77	0,58	0,29	0,49	0,78	0,82

Rapport entre la densité brute et la densité résidentielle



9.2.13 La surface épargnée

Les indicateurs de densités ne sont peut-être pas les meilleurs moyens d'appréhender les véritables actions d'un éco-quartier sur la maîtrise de la périurbanisation. Nous proposons ainsi un autre indicateur, basé sur l'idée d'évitement : quel auraient été les impacts d'un programme identique (en quantité de logement) si ce projet n'avait pas été un éco-quartier porté par la collectivité ?

La première comparaison est baptisée « le scénario du pire » ou « épidémie » : le Raquet est aménagé comme un lotissement, à l'image de celui étudié précédemment (lotissement pavillonnaire des années 1990). Pour trouver un autre point de comparaison, nous nous intéressons à une réalisation récente sur la commune de Sin-le-Noble, à proximité immédiate du centre-ville et située sur l'une des principales rues de la ville. Cette opération comprend 41 logements (29 « lots libres » et 12 maisons jumelées) sur un terrain de 26 060 m² dont 5 183 m² d'espace public (voirie de desserte).

Ce deuxième exemple, produit récent, bien implanté localement, nous servira d'« étalon » pour caractériser ce que le « marché » immobilier peut produire dans des conditions quasi similaires (voir plus favorable) en termes de localisation et d'accessibilité aux services : rue principale accueillant une ligne de bus, centre-ville de Sin-le-Noble à 800 m, écoles et équipements sportifs à moins de 400 m, boulangerie à 180 m... Cet exemple constituera « le scénario du marché ». Le calcul des indicateurs de densité du paysage urbain sur ce programme donnent les résultats suivants : Densité Brute de 15,7 logements/ha, Densité Résidentielle de 19,63 logements/ha et le rapport entre les deux donne 0,80.

En appliquant maintenant ces chiffres aux programmes du Raquet (PRO A, PRO B et totalité de la ZAC) on peut comparer la superficie prise par ces programmes (en prenant en compte le même nombre de logements) dans « le scénario du pire » et « le scénario du marché » et en déduire la surface de terrain ainsi épargnée.

	PRO A 280 logements y.c. parcs	PRO B 60 logements y. c. parcs	Raquet 4 500 Logements
<i>(en ha)</i>			
Surface réelle du Raquet	10,92	2,34	160
Scénario du marché			
<i>Surface équivalente</i>	17,83	3,82	286,624
Surface épargnée	6,90	1,48	126,62
Scénario du pire			
<i>Surface équivalente</i>	22,76	4,87	365,85
Surface épargnée	11,83	2,53	205,85

Figure III.9.9 : Surfaces épargnées par les premières fractions et le projet du Raquet

Conception et réalisation : Matthieu Stivala - février 2012

Il y a des nuances à apporter à ces chiffres. Ainsi, le PRO A et le PRO B sont calculés avec leur prorata de parcs publics, (91,5 m² de parcs sont affectés à chaque logement) ce qui baisse la surface épargnée par rapport aux scénarii étudiés qui eux n'en comportent pas. Cette approche représente la réalité opérationnelle du projet du Raquet.

	PRO A 280 logements	PRO B 60 logements
(en ha)		
Surface réelle du Raquet	8,36	1,79
Scénario du marché		
Surface équivalente	17,83	3,82
Surface épargnée	9,47	2,02
Scénario du pire		
Surface équivalente	22,76	4,87
Surface épargnée	14,40	3,08

Figure III.9.10 : Surfaces épargnées par le PRO A et B – phase opérationnelle
 Conception et réalisation : Matthieu Stivala - février 2012

D'autre part, le Raquet n'est pas uniquement composé par les 4 500 logements et leurs espaces publics associés, le programme contient aussi des surfaces dédiées à l'activité économique et aux équipements publics, eux aussi absents des scénarii évoqués. Ainsi, le Raquet, réduit à sa partie monofonctionnelle « logements », représente un espace de 145,4 ha (espaces publics dédiés uniquement aux activités déduites).

	Raquet 4 500 logements « volet habitat »
(en ha)	
Surface réelle du Raquet	145,4
Scénario du marché	
Surface équivalente	286,62
Surface épargnée	141,22
Scénario du pire	
Surface équivalente	365,85
Surface épargnée	220,45

Figure III.9.11 : Surface épargnée par le volet logement du projet du Raquet
 Conception et réalisation : Matthieu Stivala - février 2012

Cet indicateur, basé sur l'évitement de consommation des surfaces par l'urbanisation, permet de mieux comprendre l'enjeu de la densité pour un éco-quartier. En effet, les résultats que l'on enregistre sur le Raquet montrent que la surface épargnée dans le « scénario du marché » par le projet est sensiblement égale à la surface du projet, soit une économie du foncier de près de 50% par rapport à ce que le « marché » pourrait réaliser.

L'analyse peut être menée plus loin, en distinguant les espaces publics et les espaces privés. Ainsi, en extrapolant les formes urbaines proposées par les scénarii, on peut imaginer la décomposition de l'espace entre espaces publics et espaces privés.

	PRO A 280 logements y.c. parcs	PRO B 60 logements y. c. parcs	Raquet 4 500 logements	Raquet « volet Habitat »
Espaces publics (en m ²)				
Surface réelle du Raquet	52 275	11 220	720 000	682 000
Scénario du marché				
Surface équivalente	35 705	7 651	573 832	
Surface épargnée	-16 569	-3 569	-146 168	-108 168
Scénario du pire				
Surface équivalente	49 298	10 564	792 295	
Surface épargnée	-2 978	-4 526	72 295	110 295

	PRO A 280 logements y.c. parcs	PRO B 60 logements y. c. parcs	Raquet 4 500 Logements	Raquet « volet Habitat »
Espaces privés (en m ²)				
Surface réelle du Raquet	56 981	12 191	934 000	772 000
Scénario du marché				
Surface équivalente	142 639	30 565	2 292 410	
Surface épargnée	85 658	18 374	1 358 410	1 520 410
Scénario du pire				
Surface équivalente	178 344	38 217	2 866 242	
Surface épargnée	121 364	26 025	1 932 242	2 094 242

Figure III.9.12 : Décomposition de la surface épargnée –espaces publics/espaces privés

Conception et réalisation : Matthieu Stivala - février 2012

La décomposition des surfaces épargnées entre espaces publics et espaces privés montre que les surfaces épargnées par sur les espaces privés sont conséquentes, 68 % à 73 %. Par contre, le projet de l'éco-quartier du Raquet génère plus d'espaces publics que « le scénario du marché ». En revanche, sur la totalité du projet, le Raquet épargne aussi une surface sensible dans le « scénario du pire » mais cette différence reste marginale (10 à 16 %).

Ainsi, en première approche, un éco-quartier comme le Raquet ne permet pas d'effectuer une économie pour la collectivité. Les espaces publics générés étant plus importants que ce que le « marché » pourrait proposer, ce qui implique des coûts d'entretien et de maintenance ainsi qu'une moindre valorisation du foncier privé, devenu moins abondant. Par simple effet rebond, le prix du foncier d'un éco-quartier, ainsi que la fiscalité locale (permettant d'en assurer l'entretien) devrait être plus élevé par rapport au prix du marché.

Cette approche est partielle. En effet, parmi les espaces publics de l'éco-quartier, 43 hectares sont consacrés à des parcs publics : actif, urbain, horticole, forestier et le canal ; alors que « le scénario du marché » ne révèle qu'un excédent de 10,8 à 14,6 ha d'espaces publics.

Sans dévoiler le résultat des indicateurs de la ville verte, ces parcs assurent des fonctions au sein du tissu urbain et leur entretien implique une gestion adaptée et plus économe que des espaces verts lambda. Ces espaces sont largement la cause de la

surgénération d'espaces publics pour le Raquet, mais ce sont eux qui assurent le potentiel d'attractivité du projet, contrebalançant ainsi la densité et la moindre proportion d'espaces privés.

9.2.14 Densités et déplacements : généralités

Si l'indicateur concernant la densité d'un quartier ne suffit pas à caractériser un projet comme étant un éco-quartier, l'échelle de la métropole ou de la ville permet de mieux appréhender la relation qui lie la densité urbaine et les consommations d'énergies liées notamment aux déplacements motorisés individuels.

Ainsi, si l'automobile a été rendue responsable de l'étalement urbain et du passage d'une ville pédestre à une ville bien moins dense (WIEL, 1999) grâce à une accessibilité uniforme des territoires contrairement aux transports en commun (LE NECHET, 2011) ; la volonté de réduire les consommations énergétiques et les déplacements motorisés suffira-t-elle à rendre la ville et les projets urbains plus denses ?

Comme le remarque Le Néchet, Wegener et Fürst (1999), il existe cinq paramètres dépendants de l'utilisation des sols qui sont susceptibles d'avoir un impact sur les pratiques de mobilité :

- la densité résidentielle ;
- la densité d'emplois ;
- la forme urbaine locale ;
- la taille de la ville ;
- la forme urbaine globale.

Comme le montre la courbe de Newman & Kenworthy (1999), il existe un lien évident entre la densité et l'économie des déplacements à une échelle macro géographique, celle de la forme urbaine globale.

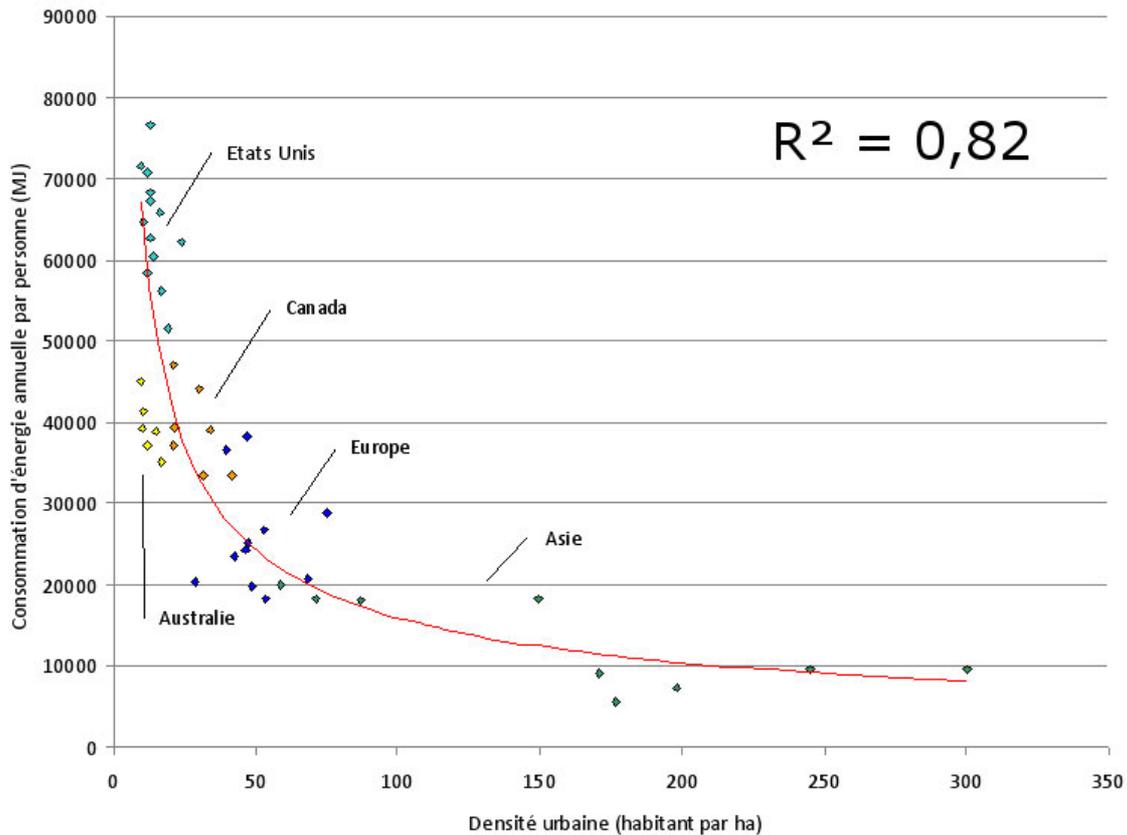


Figure III.9.13 : Densité urbaine et consommation énergétique individuelle liée au transport dans 46 villes mondiales

Sources : LE NECHET, 2011 - d'après Newman & Kenworthy, 1999

Disponible sur : <<http://cybergeo.revues.org/23634>>

Dans l'optique d'une ville économe en énergie, la densification de la ville semble alors la clef pour limiter les déplacements motorisés. L'étude de Newman & Kenworthy a ses limites : distinction du degré de développement et de richesse des villes étudiées, taux de motorisation, modèles culturels qui apparaissent en distinguant les continents...

A l'échelle de notre recherche, ce paramètre n'est pas adapté, seules la densité résidentielle, la densité d'emplois et en partie la forme urbaine locale sont les paramètres manipulés dans un projet d'éco-quartier.

9.2.2 Déplacements : réduire l'usage de la voiture et favoriser la mobilité collective et douce

La conception d'un éco-quartier, lieu de vie et d'activités, demande un travail sur la gestion des déplacements comme tout autre projet urbain. L'originalité réside dans la nécessité de limiter les flux de voitures, donc leur place dans l'éco-quartier, tout en proposant des alternatives efficaces : transport en commun ou modes doux.

9.2.21 Place du stationnement

Cependant, le dessin de l'architecte/urbaniste bannissant les places de stationnements de l'espace public se heurte rapidement à la réticence des opérateurs privés, relayant les habitudes et les souhaits des futurs usagers désirant une (voire plutôt plusieurs) place de stationnement sur leur parcelle pour leur(s) véhicule(s). Ainsi, le projet urbain doit trouver le juste équilibre et la place suffisante pour les automobiles personnelles.

Notons que selon le contexte de l'éco-quartier, la demande sociale en termes de stationnement est totalement différente. En effet, si on se réfère à la typologie « ruche/jardin/village », il va s'en dire que l'absence de transport en commun dans le modèle « village » induit une présence incontournable de la voiture. De même, le modèle « ruche », de par sa position en centre urbain dense, prédispose d'un atout pour limiter *de facto* la place de l'automobile. La problématique semble donc plus complexe dans le modèle « jardin » car il doit composer avec une densité et un prix du foncier ne permettant pas d'abandonner l'usage de la voiture et avec la présence d'un transport en commun.

Le premier indicateur qui peut être soulevé est le nombre de places de stationnement par logement sur l'espace public, sur l'espace privé et sur le quartier en général.

Cet indicateur peut être complété par un second qui caractérise la position de ces places de stationnement. En effet, les places de stationnement peuvent être mutualisées ou groupées. Cette organisation implique une « rupture » dans la chaîne de déplacement des habitants : il s'agit de sortir de son logement, faire quelques mètres à pied pour prendre la voiture ; et non pas passer du logement à la voiture directement. Cette rupture permet d'instaurer une limite dissuasive par rapport à l'usage de la voiture et donc de limiter pour partie son usage.

L'étude des premiers secteurs de travaux du Raquet (PRO A & B) montre une volonté de diminuer la place du stationnement sur l'espace public. Imposée par le PDU et par le POS de Sin-le-Noble, une place de stationnement au minimum doit être réalisée à la parcelle pour les logements. D'autres stationnements complémentaires sont réalisés par l'aménageur sur l'espace public.

Sur le PRO A, sur une hypothèse de 310 logements, une place de stationnement supplémentaire sera créée : 135 places sur l'espace public seront conservées, il s'agit d'un parking dédié au lycée Rimbaud. L'intermittence de la fréquentation du parking permet d'imaginer une mutualisation possible avec les logements situés de l'autre côté de la rue Paul Foucault. Sur l'espace public, en accompagnement des voiries, 87 places sont prévues, représentant 0,2 places de stationnement par logements. Deux poches de stationnements complémentaires, sous forme de parking vergers permettront d'accueillir 70 véhicules.

Figure III.9.14 : Capacités de stationnement sur l'espace public – PRO A

Sources : CAD/SEURA - mars 2010

La place par logement supplémentaire réalisée sur l'espace public par l'aménageur reste en partie mutable à terme et mutualisables : parking du lycée ou parkings vergers à proximité du parc horticole.

9.2.22 Place accordée à la voiture dans l'espace public

Si l'on considère maintenant la place de la voiture dans l'espace public, la conception des espaces peut tout aussi bien traduire les objectifs de l'éco-quartier. En effet, l'objectif d'un éco-quartier est de limiter la place de la voiture et donc son importance sur l'espace public. Pour cela, deux stratégies peuvent être mises en place : la hiérarchisation des voiries pour affecter une réelle vocation à chaque voie et la réduction de la place de la voiture au profit des plantations ou des piétons et autres modes doux.

Sur le projet de l'éco-quartier du Raquet, ces deux stratégies sont mises en œuvre. Le Raquet propose un réseau viaire maillé et hiérarchisé selon 3 types de voiries : les axes de 34 m de large, les voiries secondaires Nord-Sud en bordures des parcs et les voiries tertiaires de 6,5 m de large. Ces trois typologies permettent de classer les types de déplacements : les axes permettent de relier les secteurs et de drainer la circulation, les voiries secondaires permettent la liaison à l'intérieur du quartier et les voiries tertiaires, traitées en zone de rencontre, permettent la desserte des logements.

Figure III.9.15 : Hiérarchisation et profils des voiries du Raquet

Sources : CAD/SEURA - Conception et réalisation : Matthieu Stivala – février 2011

Ainsi, à partir de ces trois profils « type », nous pouvons effectuer une comparaison avec d'autres profils. Pour la suite de l'étude, nous reprendrons le profil de 34 m du Raquet et nous allons le rapprocher de ceux d'un autre projet urbain en cours de réalisation à proximité : la rénovation des boulevards de Douai.

Depuis 2011, la Ville de Douai réalise des travaux pour rénover l'ensemble de ses boulevards. Cette amélioration vise à rendre un caractère plus urbain à ces axes qui étaient traités pour accueillir un fort trafic routier. Pour la première phase, 4 profils type ont été conçus, avec trottoirs, pistes cyclables, stationnements et voies de circulation.

Nous proposons ici de faire une comparaison entre ces 4 profils type et le profil des axes principaux du Raquet de 34 m de large.

offre de stationnement secteur A (en plus des 1 place/logt)

total 310 logements

Principes du stationnement:

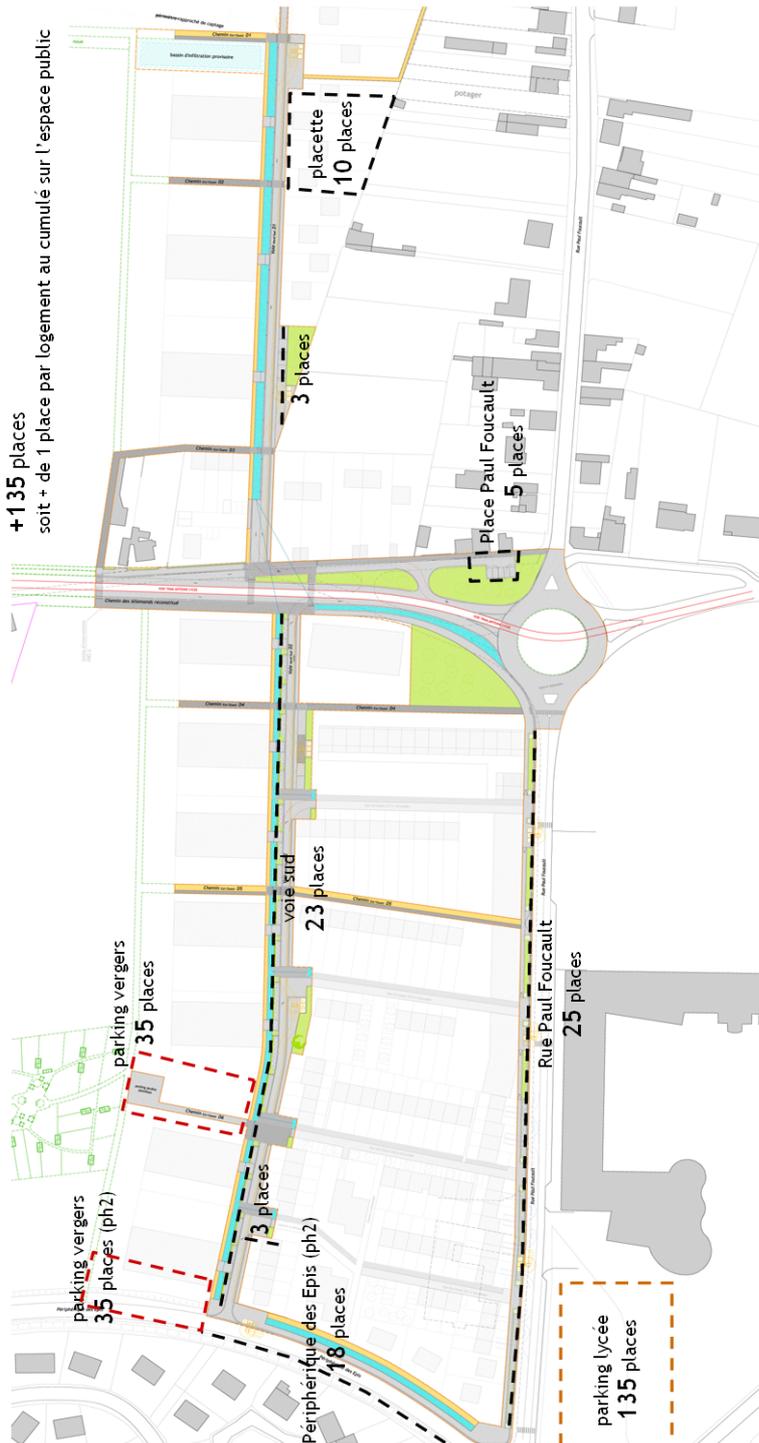
1 place sur parcelle/logement (2 places pour lots libres)

+0,2 place visiteurs/logement sur voirie

+0,3 place à moyen terme (destinés à disparaître avec changement des habitudes)

+0,5 place à court terme, en attendant le TCSP (destinés à disparaître avec le TCSP)

- - - stationnement pérenne
- - - 87 places soit 0.2 place par logement
- - - parking verger (mutable à terme)
- - - +70 places
- - - soit 0.5 place en cumulé par logement
- - - emprise exceptionnelle
- - - +135 places
- - - soit + de 1 place par logement au cumulé sur l'espace public

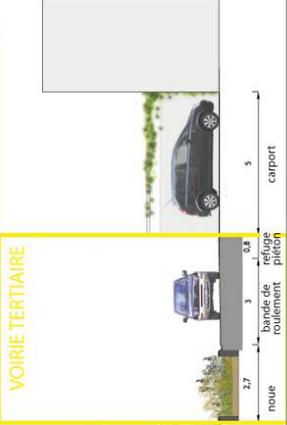
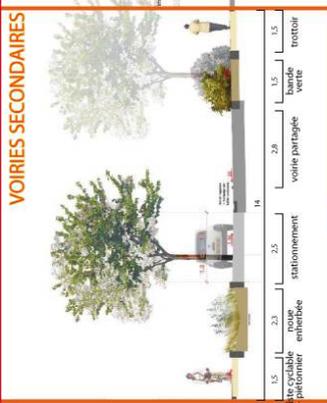
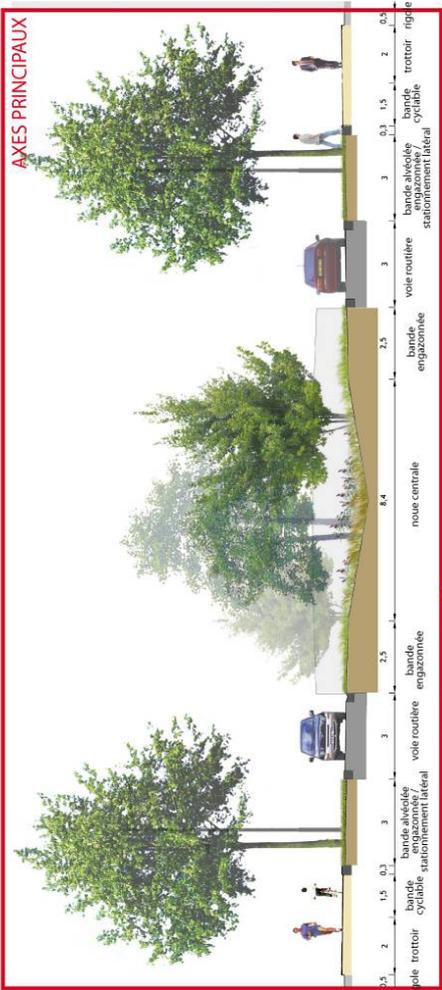


SEURA // Fl. Boughnoux - J.M. Fritz - D. Mangin // architectes urbanistes
 SOLENER - J.P. Trainsnel - BERIM - ATELIER LD - COUP D'ECLAT

HIERARCHISATION ET PROFILS DE VOIRIES



- █ AXES PRINCIPAUX
- █ VOIRIES SECONDAIRES
- █ VOIRIES TERTIAIRES



seura SEURA // FL. Bougnoux - J.M. Fritz - D. Mangin // architectes urbanistes
 SOLENER - J.P. Traismel - BERIM - ATELIER LD - COUP D'ECLAT

ECO-QUARTIER DU RAQUET
 Cellule Grands Projets - CAD
 Document de travail - Février 2011



Figure III.9.16 : Comparaison des profils de voirie

a : Profils des boulevards rénovés de Douai // sources : Journal municipal de Douai « Douai notre ville » Février 2011. Disponible sur : http://www.ville-douai.fr/Download/journo_municipo/DNV_105_FEV_2011.pdf //

b. Proportion des parts modales et des aménagements : comparaison entre les profils des futurs boulevards rénovés de Douai et du projet du Raquet // Conception et réalisation : Matthieu Stivala – décembre 2011

Ainsi, à partir de ces schémas, il s'avère que la proportion dévolue à la voiture (stationnement et circulation) sur les axes principaux du Raquet (35 %) est moindre que celle des profils des boulevards de Douai (42 à 51 %). Bien évidemment, les boulevards de Douai sont recomposés dans un milieu urbain existant et donc précontraint alors que le Raquet est une création neuve. Pourtant, le message donné par le profil type des axes principaux du Raquet permet de donner à l'automobile une place amoindrie par rapport à une voirie classique et permet de limiter inconsciemment la place de la voiture dans l'espace urbain.

9.2.23 Transport en commun et modes doux

Loin de l'utopie d'une ville creuse, desservie et conçue autour d'un tramway telle que Jean-Louis Maupu peut la décrire (2007), les éco-quartiers tentent malgré tout de s'articuler autour d'un axe de transport en commun. Les exemples de Fribourg (Vauban et Rieselfeld), de Kronsberg ou d'Hammarby Sjöstad décrits au premier chapitre sont particulièrement explicites à ce sujet.

L'exemple du Raquet suit cette tendance : la ligne B (ou ligne 2) du Transport en Commun en Site Propre du Douaisien passera par l'éco-quartier empruntant les axes principaux pour desservir le site et le relier au centre-ville de Douai. La majeure partie des logements se trouvent ainsi à une distance théorique de 300 m autour de la ligne du TCSP. Par ailleurs, la carte des densités résidentielles du projet (Fig. III.2.5) est cohérente avec celle de l'accessibilité aux transports en commun du quartier, les plus fortes densités se trouvant autour de l'axe du TCSP.

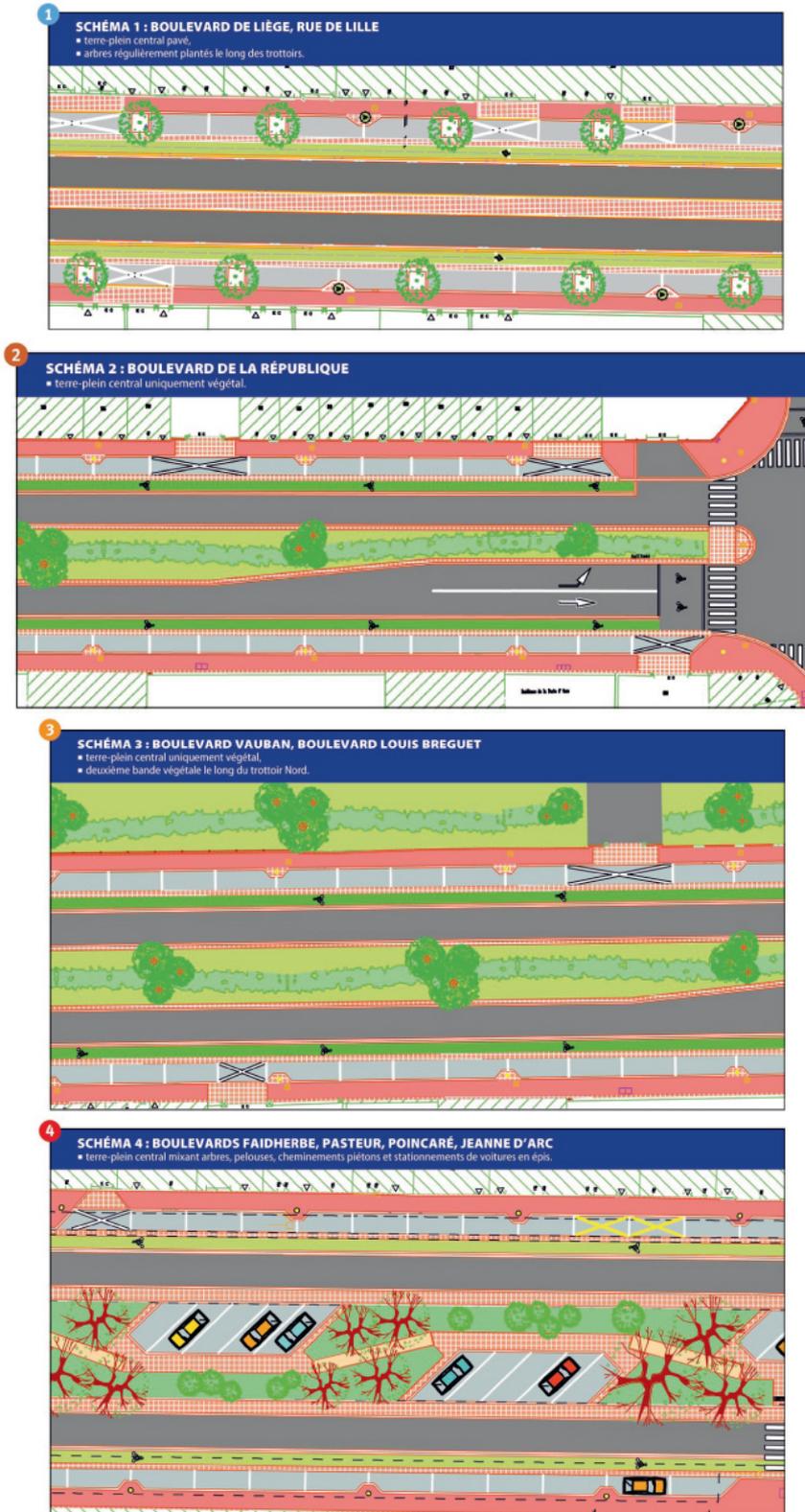
Figure III.9.17 : Accessibilité du projet – desserte en TCSP ligne A & B / TER

Sources : CAD/SEURA - Conception et réalisation : Matthieu Stivala – juin 2010

Toutefois, la position des arrêts, qui définissent véritablement les points d'accessibilité au réseau ainsi que les données sur le cadencement des passages ou la rapidité de la desserte pour arriver aux points d'influence (hôpital/centre-ville de Douai, gares) ne sont pas encore connus.

Par ailleurs d'autres facteurs sont aussi prépondérants et nécessitent une réflexion à une échelle beaucoup plus large que celle du quartier.

Profils des boulevards rénovés de Douai



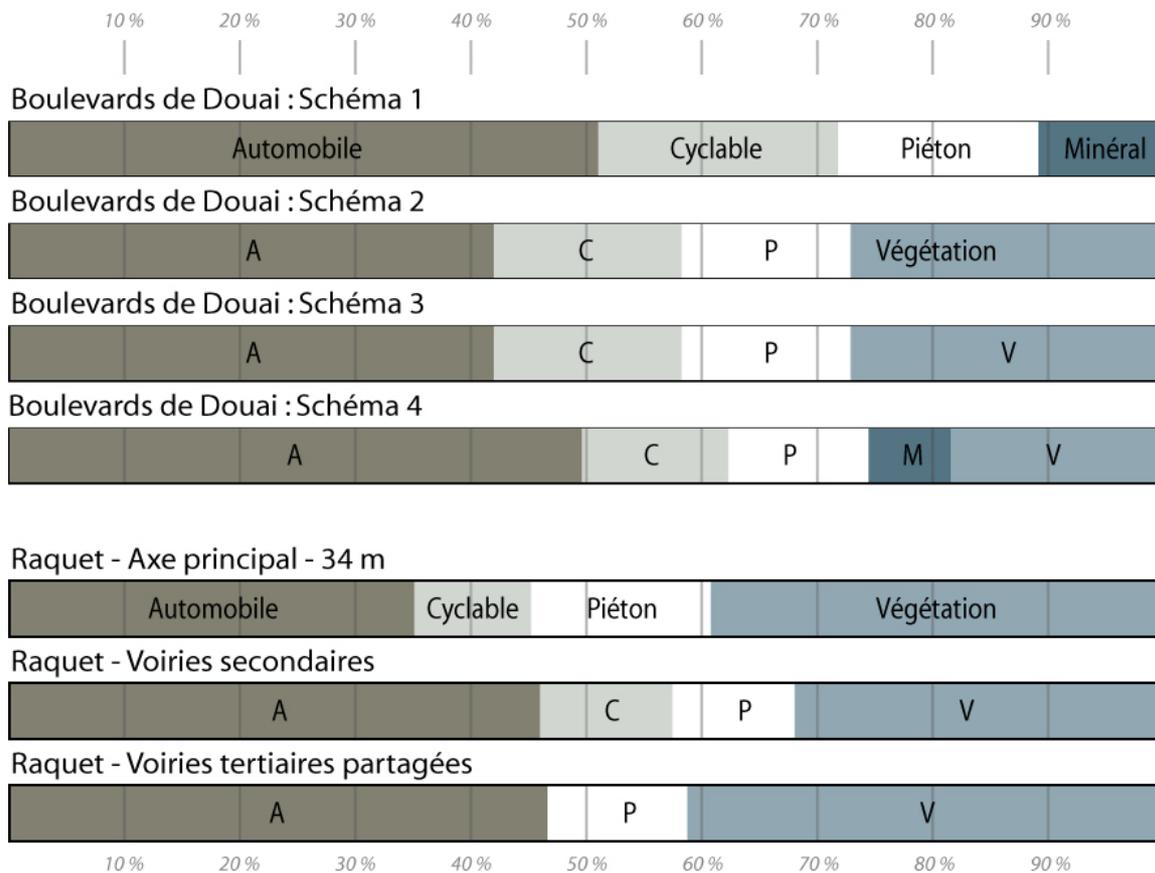
a

Proportions des parts modales et des aménagements

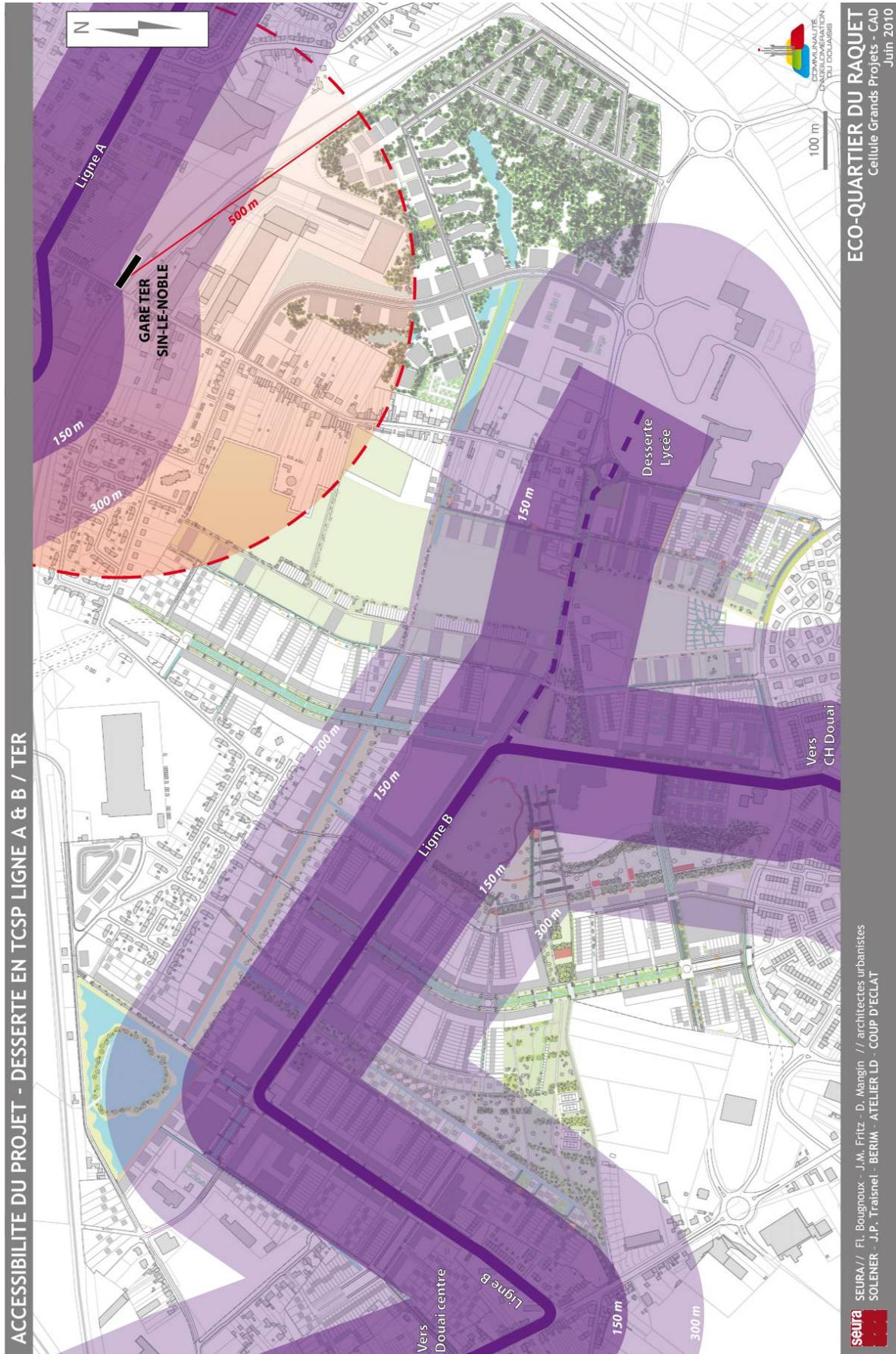
Comparaison entre les profils

- des futurs boulevards rénovés de Douai

- du projet du Raquet



b



9.2.3 Mixités : l'hétérogénéité de l'urbain

La mixité fonctionnelle et la mixité sociale sont les deux principaux aspects qui seront abordés ici. L'une comme l'autre sont présentes, depuis l'origine des villes, dans tous les espaces urbains ; seule l'échelle du territoire auquel on les applique est essentielle. En effet, si actuellement la ville, l'agglomération ou la métropole sont les échelles pertinentes des mixités ; le quartier, la rue, l'îlot ou l'immeuble sont-ils d'autres échelles d'application ?

9.2.31 Mixité fonctionnelle

Par définition, la notion de quartier implique la notion de proximité et de services ; il est donc nécessaire d'impulser au niveau de l'aménagement d'un éco-quartier une mixité fonctionnelle adaptée afin de ne pas réitérer les travers des extensions pavillonnaires monofonctionnelles et donc génératrices de déplacements contraints.

En d'autres termes, la programmation urbaine d'un projet d'éco-quartier doit comprendre une part d'activités, de services, d'équipements publics... si l'on souhaite rester cohérent avec le terme « quartier ».

Nous nous placerons dans cette hypothèse.

Ainsi, afin de réaliser une étude de la programmation, nous nous intéressons inévitablement aux surfaces et au nombre de parcelles dévolus aux activités, commerces et équipements. S'en suit une répartition des surfaces constructibles d'un projet selon les usages.

La Charte « Renouvellement urbain durable » réalisée par le groupe de travail « urbanisme durable » de l'Aire Métropolitaine de Lille proposait cette méthodologie d'approche :

Définition de 5 fonctions :

- *Le logement : représentatif de toute la gamme et de toutes les typologies en réponse à la notion de parcours résidentiel.*
- *Le commerce : de proximité ou de distribution.*
- *Les équipements : publics et privés, sportif ou culturel, destinés à une offre de loisirs et de connaissances.*
- *Les services : à la personne, publics ou marchands, depuis le point info jusqu'aux professions libérales.*
- *Les activités économiques : activités artisanales, tertiaires, petites et moyennes entreprises.*

Proposer un projet urbain équilibré, diversifié et cohérent au niveau fonctionnel.

Afin de prétendre à cette diversité, il semble important qu'au moins trois fonctions (des cinq fonctions énoncées dans la définition) soient présentes sur le site. Leur présence et leur répartition seront déterminées selon l'étude du contexte (périmètre intentionnel). Pour qu'une fonction soit considérée comme effective sur le site, sa surface devra représenter au moins 3 % de la SHON totale de l'opération. La répartition devra s'effectuer de manière raisonnée et cohérente à l'échelle du projet et de son contexte. Le logement doit obligatoirement représenter un minimum de 20% du programme des opérations d'urbanisme durable (soit un minimum d'environ 20 log/ha).

Néanmoins, cette répartition est extrêmement variable d'un projet à un autre. La taille de la programmation influe énormément sur les proportions des fonctions urbaines présentes : plus le projet est grand, plus la diversité des fonctions urbaines y est affirmée. D'autres facteurs rentrent en compte comme le contexte urbain du projet. Ainsi, un projet de renouvellement urbain ou de couture urbaine bénéficie naturellement d'une mixité fonctionnelle environnante existante sur laquelle il s'appuie.

Pour la construction de notre indicateur de mixité fonctionnelle, nous choisissons de reprendre les fonctions de la Charte d'Athènes : habiter, travailler, se recréer, se déplacer. A l'échelle d'un projet d'éco-quartier, nous nous attarderons spécifiquement sur les trois premières fonctions. Alors que la Charte d'Athènes privilégiait la séparation entre ces fonctions, nous formulons l'hypothèse de leur coexistence ou de leur proximité dans un éco-quartier.

Nous amalgamons ainsi les fonctions :

- Habiter : logements et hébergement ;
- Travailler : activités commerciales, artisanales, services marchands ;
- Se recréer : parcs, loisirs.

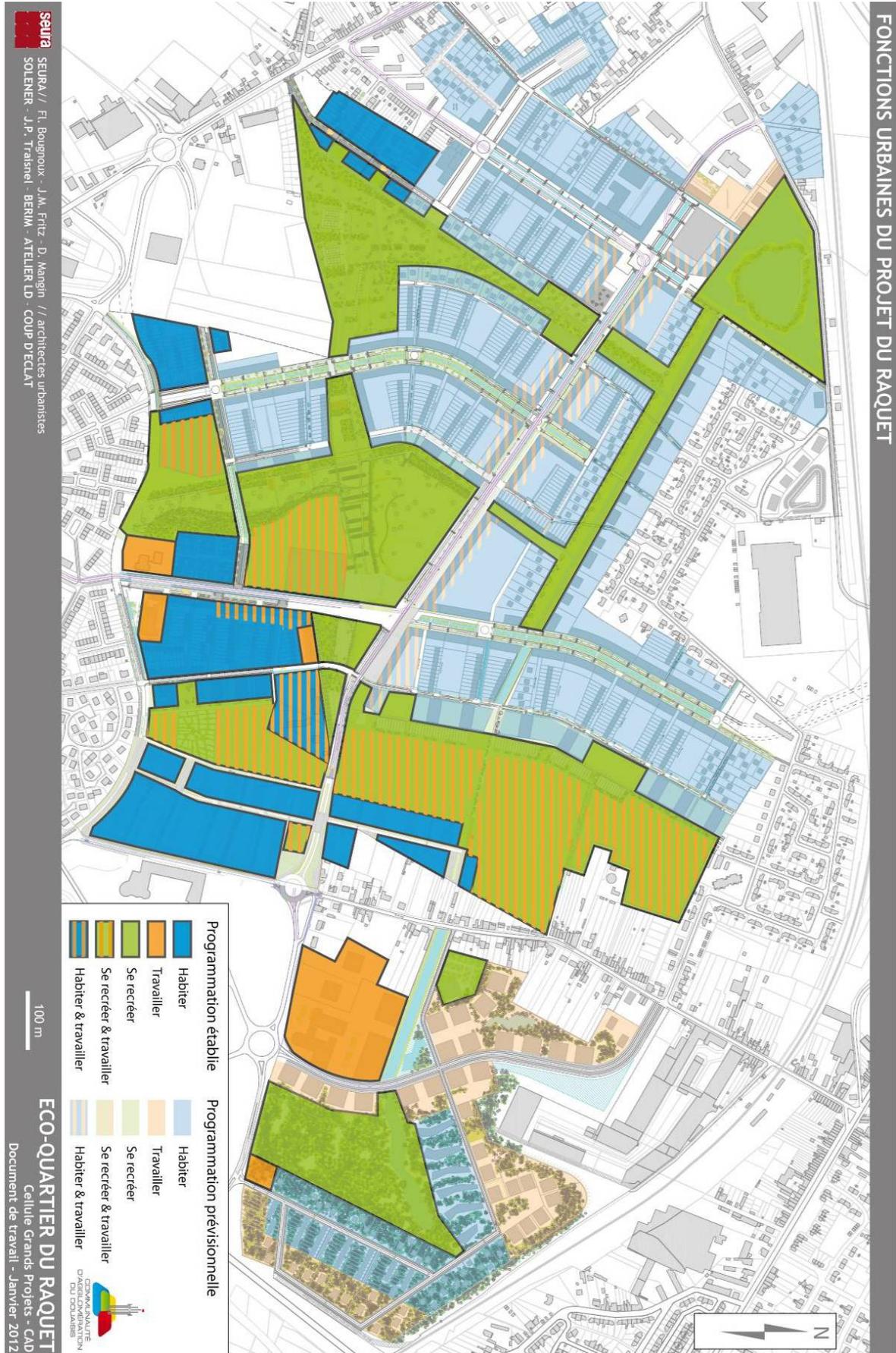
On peut aussi évoquer deux autres usages du sol, mélange entre deux des premières fonctions :

- Se recréer et travailler : équipements publics, espaces de loisirs pourvoyeur d'emplois...
- Habiter et travailler : immeubles mixtes.

L'enjeu de l'indicateur de mixité fonctionnelle est de définir et de caractériser la proximité géographique entre les différentes fonctions. C'est donc à partir d'une cartographie du projet que nous allons concentrer notre recherche.

Figure III.9.18 : Fonctions urbaines du projet du Raquet

Sources : CAD/SEURA - Conception et réalisation : Matthieu Stivala – janvier 2012



Une autre approche réside dans la comptabilisation des emplois créés sur le quartier comme pouvait mettre en avant la conception des villes nouvelles (équilibre entre le nombre d'emplois et les logements). Malheureusement, celle-ci semble trop incantatoire au stade de développement du projet. De plus, ce type de programmation ne permet pas d'apprécier réellement les emplois créés sur un quartier, nombre de métiers (professions libérales, services d'aide à la personne...) peuvent s'établir dans des locaux qui n'ont pas été conçus spécifiquement pour accueillir de l'activité.

9.2.32 *Mixité fonctionnelle et déplacements*

Si cet exemple est appliqué à des déplacements « contraints », on peut imaginer qu'il le soit aussi pour des déplacements de type « loisirs », démultipliant ainsi les possibilités. Autre facteur de complexité, le souhait du maître d'ouvrage de la ZAC de faire de ce quartier un lieu de vie et donc d'activités économiques génératrices de déplacements soit internes au quartier, soit des flux provenant de l'extérieur.

Si le cas ne se présente pas encore sur la première tranche de travaux du Raquet, la seconde tranche verra la construction de nouveaux équipements publics. L'exemple du Centre Aquatique, équipement structurant dont le rayonnement devrait être supérieur à l'échelle du territoire de la CAD, conçu avec un parking de 195 places mais à proximité du TCSP, générera des flux de déplacements de l'extérieur vers la zone. La présence de cette possibilité de stationnement, au sein d'un quartier souhaitant limiter la place de l'automobile, pourrait créer une appropriation de ces places par des usagers extérieurs sans politique tarifaire associée à la fréquentation de l'équipement.

9.2.33 *Mixité sociale*

La mixité sociale est un thème fédérateur des projets d'éco-quartiers, alimenté par le rejet des banlieues pavillonnaires (réputées socialement homogènes) et le phénomène de clivage engendré par la politique des grands ensembles. Ainsi, l'éco-quartier se doit de promouvoir une mixité sociale, à l'échelle du quartier, de l'ilot ou de l'immeuble.

Sur l'opération du Raquet, l'objectif de la programmation urbaine est de réaliser 25 % de logements locatifs sociaux. L'objectif poursuivi par l'aménageur (compétent en terme de programmation et d'aides aux logements sociaux) est de diversifier et de répartir harmonieusement ces logements aidés.

Ainsi, nous construisons un indicateur permettant d'appréhender le pourcentage de logements sociaux.

Néanmoins certaines typologies sont particulières : des opérateurs réalisent des logements locatifs mais ceux-ci sont réservés à des professions particulières. Ainsi, des bailleurs comme SNI (Société Nationale Immobilière) ou ICF (Immobilière des Chemin de

Fer) subviennent en partie aux besoins de logements de certaines professions. Par ailleurs, des structures d'accueil pour des personnes en difficultés, pour des personnes âgées, figent sur une catégorie particulière l'accès aux logements. Ainsi, nous associeront à notre indicateur de logements locatifs sociaux, un indicateur « habitat adapté » pour répondre à ces formes particulières de logements.

Figure III.9.19 : Répartition des logements locatifs sociaux, programmation prévisionnelle

Sources : CAD/SEURA - Conception et réalisation : Matthieu Stivala – Novembre 2011

En novembre 2011, sur l'éco-quartier du Raquet, les trois secteurs d'aménagements présentaient des résultats disparates (hors habitat adapté) :

- PRO A : 26,4 % de logements locatifs sociaux
- PRO B : 70 % de logements locatifs sociaux
- PRO C : 50 % de logements locatifs sociaux

La présence en première phase de reconstruction de logements issus du PRU des Epis-la Montée, dont une partie des occupants est directement issue des démolitions sur ces quartiers, ainsi que de bailleurs avec une clientèle réservée faussent les résultats.

A ce stade de définition des projets, un ménage souhaitant louer auprès d'un bailleur sur le Raquet ne trouvera que peu de possibilité en première phase, alors que le pourcentage de logements locatifs est élevé. Sur le PRO A, seules quatre opérations (dont la Foncière Chênelet, 9 logements) leur seraient accessibles, soient 26 logements + 18 « ANRU » sur 280 programmés ; 14 logements « ANRU » sur le PRO B; et 108 logements (dont 67 « ANRU ») sur le PRO C.¹²⁵

Ainsi, plutôt qu'un pourcentage de logements locatifs sociaux, il conviendrait de mettre en avant une balance entre les logements locatifs accessibles à tous (donc hors logements spécialisé ou parc réservé) et les logements en accession à la propriété avec distinction, si possible, des propriétaires occupants et de l'investissement locatif. Ainsi, la balance entre ces trois composants permet de connaître la composition immobilière.

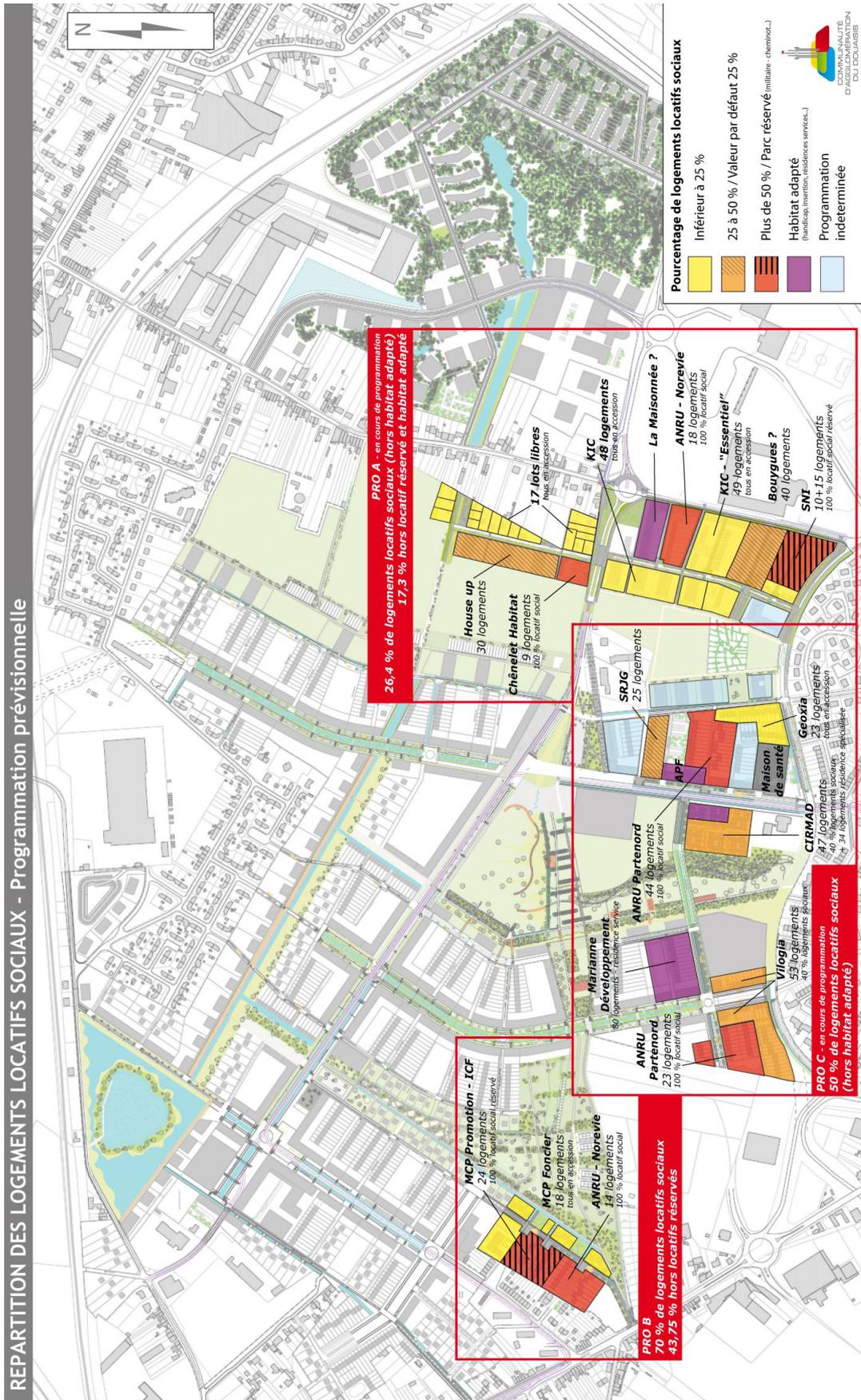
En première approche, la distinction des propriétaires occupants et de l'investissement locatif n'est pas réalisable, seule la différence accession/locatif aidé est potentiellement correcte.

Figure III.9.20 : Répartition des logements programmés sur le Raquet – hors parcs réservés et logements adaptés

Sources : CAD - Conception et réalisation : Matthieu Stivala – Février 2012

¹²⁵ L'ensemble des chiffres cités prend en compte la situation de la programmation de logements présumée en Novembre 2011.

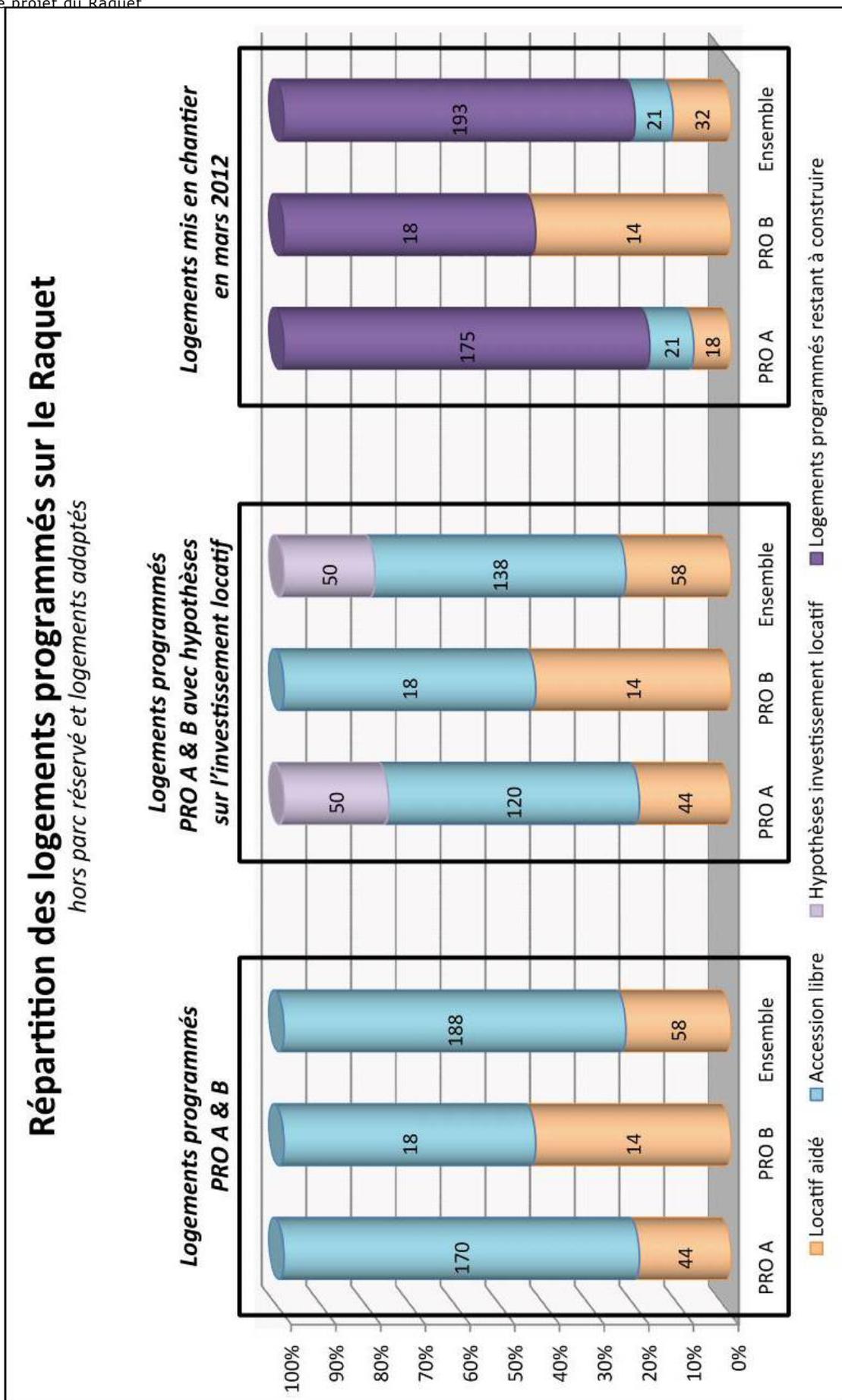
REPARTITION DES LOGEMENTS LOCATIFS SOCIAUX - Programmation prévisionnelle



seura SEURAV // Fl. Bougnoux - J.M. Fritz - D. Mangin // architectes urbanistes
 SOLENER - J.P. Traismel - BERIM - ATELIER LD - COUP D'ÉCLAT

ECO-QUARTIER DU RAQUET
 Cellule Grands Projets - CAD
 Document de travail - Novembre 2011

100 m



9.2.4 Le bio-îlot : une synthèse de la ville compacte ?

Comment concilier le besoin de densité, de mixité fonctionnelle et de courtes distances ?

Philippe Madec, architecte urbaniste, propose la notion de « ville de la pantoufle », expression qu'il emprunte à Hans Thoolen, urbaniste de Breda. Partant du constat que l'Europe peine à réduire ses émissions de CO₂ dans le domaine des transports alors qu'elle arrive à les réduire dans d'autres secteurs¹²⁶, l'architecte propose d'intervenir sur les besoins en déplacements du quotidien. Cette ville de la pantoufle se définit alors comme une ville pédestre, où les services et les commerces sont accessibles à pied ; l'objectif étant d'éviter le recours à l'automobile.

Le bio-îlot s'affirme comme un morceau de la « ville de la pantoufle », « **un gène de la ville fractale [...] : chaque îlot possède les caractéristiques du tout, à une échelle et un âge près. Par sa taille et sa situation, il cumule les qualités du village et de la métropole à la fois** » (MADEC, 2008). Sans forme architecturale précise, le bio-îlot se définit par une densité bâtie, une porosité et une végétalisation des espaces publics favorables aux piétons.

En 2008, Julie Hamm, Cécile Barras, Mathilde Bey, sont lauréates du concours étudiant lancé par la revue La Recherche, l'Ademe et Generali sur le thème « Objectif Ville Durable : inventer la cité de demain ». Etudiantes de Philippe Madec, leur réponse au concours est le résultat de leur travail de fin d'études. Leur travail sur le bio-îlot permet de définir les distances habitat-services optimales pour permettre l'abandon de la voiture pour les besoins quotidiens : boulangerie à moins de 200 m, bureau de poste à 500 m, lycée à 1 000 m...

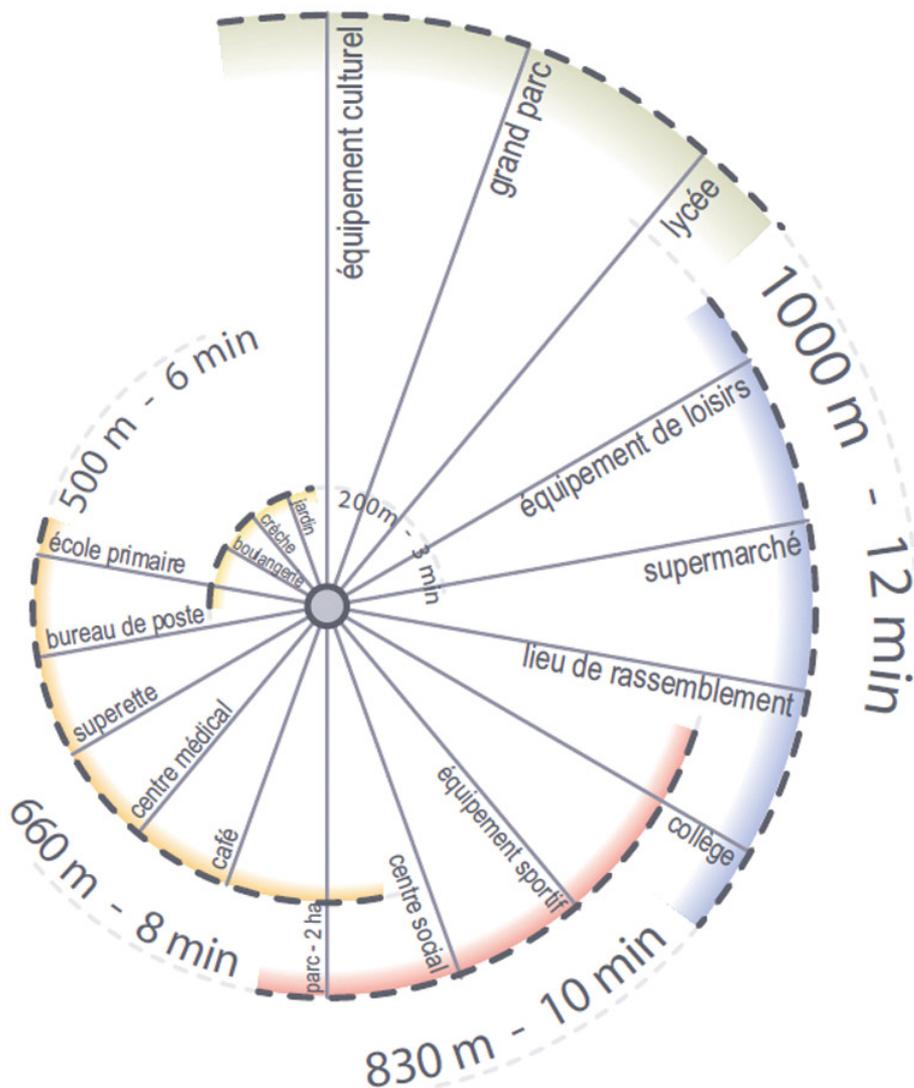
Figure III.9.21 : Eloignement des services, commerces et équipement dans le bio-îlot

Sources : <http://www.wix.com/juliehamm/julie-hamm#!urbanisme>

Ce schéma nous permet de faire le lien immédiat entre les notions de déplacements et de mixité fonctionnelle ; la notion de densité est aussi interrogée et fortement remise en question.

En effet, si l'on souhaite avoir une boulangerie à 200 m de chaque logement, il faut que dans cette zone de chalandise donnée autour de ce commerce, la population soit suffisante pour permettre sa viabilité. Ainsi à chaque centre d'intérêt, correspond une aire de chalandise théorique ou une aire d'attraction pédestre.

¹²⁶ Par effet rebond, les émissions de GES des pays d'Europe diminuent en partie à cause de la désindustrialisation progressive. Ces émissions sont alors reportées sur d'autres pays exportateurs, partenaires économiques de l'Europe : Russie, Asie, autres pays émergents... (DAVIS, PETER, CALDEIRA, 2011).
Voir le site : <http://supplychainco2.stanford.edu/>



Le nombre d'établissements (équipements scolaires, surfaces alimentaires...) est disponible sur les statistiques INSEE ou parfois sur des organismes professionnels spécialisés (boulangerie par exemple). On effectue alors un ratio pour connaître combien d'habitants (et par conséquent de logements) sont nécessaires ou suffisants pour satisfaire la viabilité des équipements.

En croisant ces données, il est possible de déterminer quelles sont les densités brutes (et résidentielles sous réserve de préconisations sur les formes urbaines) soutenues par le bio-îlot puisque dans ce cas, on considère que la population nécessaire à un équipement est à l'intérieur de sa zone de chalandise.

Figure III.9.22 : Calcul des densités du bio-îlot autour de différents équipements, commerces et services

Conception et réalisation : Matthieu Stivala – Février 2012

Sources (3) : Confédération Nationale de la Boulangerie-Pâtisserie Française / www.boulangerie.org - INSEE - Population de la région considérée / Nombre d'équipements recensés // Sources (4) : INSEE – Hypothèse unique, nombre d'habitants par logements : 2,2 (Douai) // Hypothèses Rapport DB/DR : 0,8 : maisons individuelles / 0,5 : mixité des typologies - cités jardins / 0,3 : habitat collectif

A titre de comparaison, la densité brute de la France peut être estimée à 10,10 logements/ha ; 26,29 logements/ha pour le département du Nord.¹²⁷

La simulation nous montre ainsi la disparité de la réalité du bio-îlot. Ainsi, théoriquement, les densités de logement nécessaires au bio-îlot sont le plus souvent supérieures aux densités réelles, seules les écoles primaires semblent être des éléments de réelle proximité.

Avec le nombre actuel de boulangeries du département du Nord, la densité brute requise pour que tous les habitants soient à 200 m de ce service est de 81,86 logements par hectares. Par ailleurs, la somme des aires de chalandises de toutes les boulangeries (14 284,32 ha) ne représente que 20,48 % des aires artificialisées destinées au logement du Nord (69 763 ha). Même si l'on considère que le département est sous équipé en boulangeries ; à l'échelle nationale, la densité brute requise est de 61,67 logements par hectares, ce qui reste encore très ambitieux.

Soit le nombre de boulangerie est très insuffisant en France, soit la distance de proximité a été mal établie : un rayon de 500 m permettrait de satisfaire totalement les critères de densité brute.

Ce panorama, non exhaustif et théorique, nous montre la réelle difficulté à mettre en place sur des territoires le bio-îlot et donc la complémentarité entre services, commerces et équipements, distances à parcourir et densités. Seules certains équipements se trouvent réellement à des échelles de proximité permettant les déplacements à pied et donc découragent l'usage de la voiture.

¹²⁷ Le calcul de la densité brute pour ces deux exemples s'appuie sur les données INSEE/SSP/Agreste/Teruti-Lucas (2008 et 2010). Population du Nord : 2 572 374 hab (INSEE 2010) Population de la France : 65 001 181 hab (INSEE 2011) Surfaces artificialisées prises en compte : proportion des surfaces destinées à l'habitat (individuel et collectifs), commerces, équipements de loisirs, autres fonctions tertiaires, soit 59,66 % des surfaces artificialisées en France (sources : Agreste - Enquête sur l'utilisation du territoire 2004 et Insee-Recensement de la population 1999) appliquée aux sols artificialisés bâtis et non bâtis de l'occupation du sol en 2010 en région Nord-Pas-de-Calais et France métropolitaine (Source : SSP, Agreste, Teruti-Lucas. – INSEE).

Rayon bio-îlot (m)	Aire de chalandise (ha)	Région considérée	Nombre d'habitants par équipement	Equivalent logements	Densité brute (logt/ha) (DB)	Rapport DB/DR	Densité résidentielle (logt/ha) (DR)
1	$2 // \pi x (1)^2$		3	4	5 // 4/2	6	7 // 5/6
Boulangerie							
200	12,57	France	1 705	775	61,67	0,8 0,5 0,3	77,09 123,35 205,58
		Nord (59)	2 263	1 028,64	81,86	0,8 0,5 0,3	102,32 163,71 272,85
Ecole primaire							
500	78,54	France	1 728,34	785,61	10	0,8 0,5 0,3	12,5 20,01 33,34
		Nord (59)	2 921,99	1 328,18	16,91	0,8 0,5 0,3	21,14 33,82 56,37
Collège							
830	216,42	France	9 262,04	4 210,02	19,45	0,8 0,5 0,3	24,32 38,91 64,84
		Nord (59)	9 089,66	4 131,66	19,09	0,8 0,5 0,3	23,86 38,18 63,64
Lycée							
1000	314,16	France	15 197,80	6 908,09	21,99	0,8 0,5 0,3	27,49 43,98 73,3
		Nord (59)	14 133,92	6 424,51	20,45	0,8 0,5 0,3	25,56 40,9 68,17
Superette							
500	78,54	France	2 380,95	1 082,25	13,78	0,8 0,5 0,3	17,22 27,56 45,93
		Nord (59)	3 030,30	1 377,41	17,54	0,8 0,5 0,3	21,92 35,08 58,46
Bureaux de poste							
500	78,54	France	4 028,57	1 831,17	23,32	0,8 0,5 0,3	29,14 46,63 77,72
		Nord (59)	10 215,87	4 643,58	59,12	0,8 0,5 0,3	73,9 118,25 197,08

La réflexion sur certains équipements demande par ailleurs à être complétée par leur accessibilité aux transports en commun. Les collèges et les lycées, le plus souvent spécialisés et regroupés dans les milieux urbains ou périurbains sont largement desservis par les transports collectifs et donc découragent l'usage de la voiture pour une population captive. La carte scolaire ainsi que les spécialités des établissements rendent le maillage plus délicat qu'une déduction statistique...

De plus, il faut prendre en considération l'usage de la voiture pour les trajets domicile-travail : si l'on est obligé de prendre sa voiture pour ces migrations quotidiennes, l'accessibilité aux commerces et services situés à proximité du trajet est possible sans pour autant être préjudiciable...

Ainsi, la complexité des situations ne permet pas, à notre niveau de réflexion, d'affirmer des distances aux services et des densités seuils aussi fortement que le bio-îlot. Néanmoins, certains éléments de proximité semblent indispensables :

- A moins de 500 m : boulangerie, école primaire, surfaces alimentaires, service de santé, espace de nature de proximité...
- A moins de 1 000 m avec accessibilité aux transports en commun : collège, équipement public sportif ou culturel, grand espace de nature, commerces non alimentaires...

9.3 Définition et application des indicateurs de la « ville verte »

La dimension environnementale d'un projet d'aménagement peut être prise en compte à partir d'une analyse thématique des performances. Nombre de référentiels et de démarches abordent cet aspect.

Nous prenons le parti de la nécessaire coexistence et symbiose entre les thématiques « Biodiversité » et « Gestion de l'eau » dans l'objectif de développer un cadre urbain attractif, biologiquement favorable, économiquement et socialement acceptable et souhaitable.

La thématique concernant la gestion de l'eau au sein d'un éco-quartier sera traitée principalement dans sa complémentarité avec la notion de nature en ville. En effet, la plus-value ou l'intérêt de la conception d'un éco-quartier est la mise en de la gestion de l'eau et son intégration dans le paysage urbain.

Pour la nature en ville, nous nous inspirerons du Plan « restaurer et valoriser la nature en ville », issu d'un travail de réflexion encadré par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, et lancé le 9 novembre 2010, dont le second axe stratégique détaille des mesures applicables à l'échelle des éco-quartiers. Les actions ainsi que les thèmes de cet axe stratégique nous permettent de faire ressortir plusieurs pistes de travail : la quantité, la qualité ainsi que l'accessibilité des espaces de nature, le rôle alimentaire de la nature en ville, les modes de gestion et le maillage et la complémentarité trame verte et trame bleue.

De par sa place dans le quartier du Raquet, la mixité des paysages et le développement de la biodiversité qui lui est inhérent constitue un point fort et emblématique de la démarche environnementale du Raquet.

La formation de la trame verte, issue de la fédération des quatre parcs du Raquet permet ainsi le développement d'écosystèmes différents apportant leur plus value à l'urbanisation du site. Mais ce déploiement de biodiversité constitue aussi au fil des ans un important puits de carbone, un régulateur du climat urbain et de la qualité de l'air. Cette trame verte sert aussi de support au développement d'un autre réseau, tout aussi vital au projet du Raquet : l'eau et l'emploi systématique des techniques alternatives d'assainissement pluvial qui deviennent un support de biodiversité.

9.3.1 Nature en ville

L'une des premières entrées de la nature en ville est l'aménagement d'espaces végétalisés dans l'espace public, donc accessible à tous. Nous commencerons par une

approche quantitative des espaces naturels en ville. En premier lieu, tentons de caractériser le gain possible d'espaces de nature ou de végétalisation. On trouve dans la littérature un indicateur visant à qualifier l'évolution de la végétalisation de la parcelle. Cette méthode peut être un indicateur pertinent pour le renouvellement urbain où il s'agit d'introduire dans le cadre d'un projet d'éco-quartier des espaces végétalisés. Pour les autres types de projet, le plus souvent aménagé sur des espaces agricoles. Il peut alors devenir plus opportun de raisonner sur les espaces végétalisés mis à la disposition du public.

Sur l'éco-quartier du Raquet, 43 ha de parcs publics sont prévus pour les 4 500 logements, ce qui représente une moyenne de 95,55 m² par logement. A titre de comparaison, les services techniques de la ville de Douai s'occupent de plusieurs parcs : Parc de la Tour des Dames, Parc Bertin, Zone naturelle de l'Enfant Jésus, les berges de la Scarpe-Pont Vauban, Parc du Rivage Gayant, Parc Charles Fenain. Ces espaces représentent 63,8 ha de parcs publics sur les 263 ha d'espaces verts gérés par le service. Ce qui représente 33,42 m² de parc public par logement¹²⁸. Le projet du Raquet propose donc un ratio de parcs publics par logement 2,86 fois plus important que celui de la ville de Douai. Néanmoins, cette augmentation de la proportion de parc public ne suffit pas à caractériser l'apport d'un projet d'éco-quartier à la conception de la ville verte.

9.3.11 Nature et paysage urbain

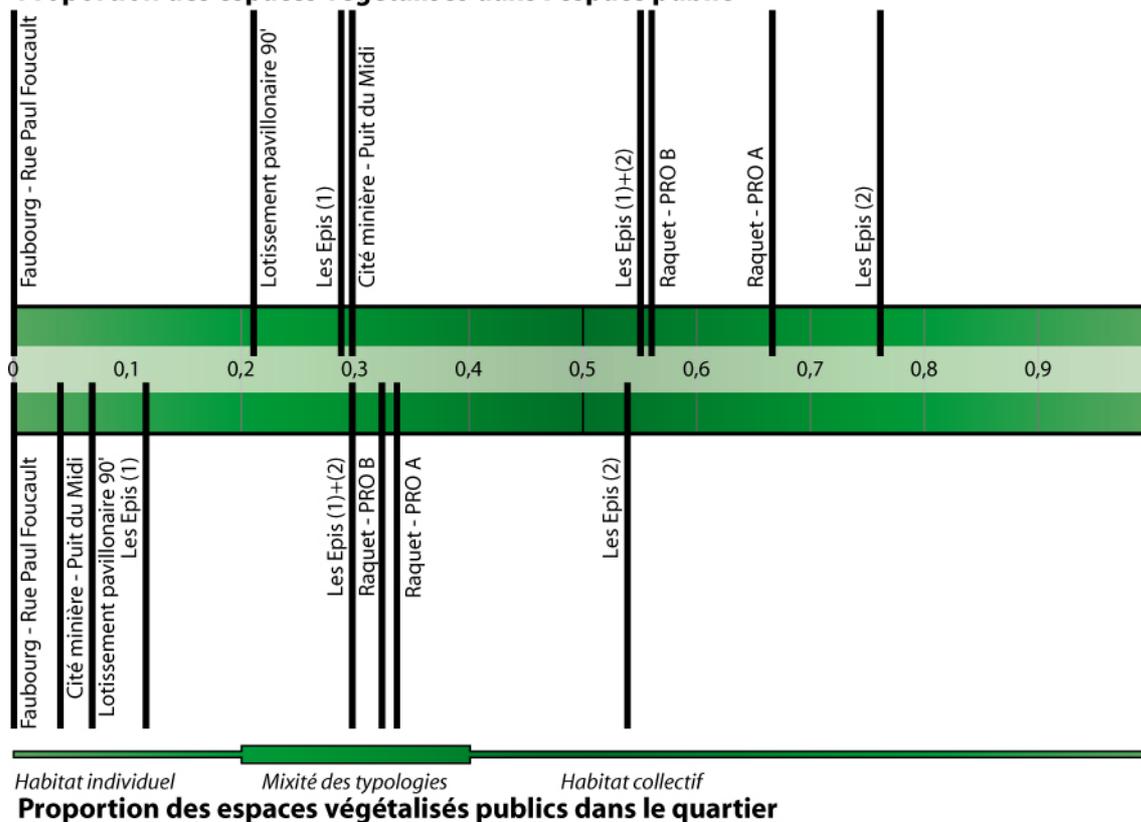
L'une des pistes que nous proposons de suivre est celle de la différenciation des formes urbaines comme nous avons pu la travailler sur la problématique de la densité. A partir des différentes formes urbaines que nous avons étudiées précédemment, nous pouvons caractériser l'importance de la végétalisation de l'espace public : surface par logement, proportion des espaces végétalisés dans l'espace public, proportion par rapport à l'ensemble du quartier.

Figure III.9.23 : Densités des paysages urbains comparées
Conception et réalisation : Matthieu Stivala - mars 2011

¹²⁸ Population de 42 000 habitants – 2,2 habitants par logements soit 19 090 logements.

	Raquet - PRO A Sin-le-Noble	Raquet - PRO B Douai	Cité minière Puits du Midi	Les Epis (1) Lotissement pavillonnaire	Les Epis (2) Les Salamandres	Les Epis (1)+(2) Salamandres + Lotissement pavillonnaire	Pavillonnaire années 1990 (Cuincy)	Faubourg Rue Paul foucault Sin-le-Noble
Surface de végétal dans l'espace public par logement	128,2	144,4	41,9	80,3	77,4	78,0	38,3	0,0
Proportion des espaces végétalisés dans l'espace public	0,69	0,57	0,29	0,28	0,76	0,55	0,22	0,0
Proportion des espaces végétalisés publics dans le quartier (public et privé)	0,33	0,32	0,07	0,12	0,54	0,3	0,05	0,0

Proportion des espaces végétalisés dans l'espace public



La proportion des espaces végétalisés dans l'espace public donne une première approche des formes urbaines. Par contre, la proportion d'espaces végétalisés publics dans le quartier rappelle la classification réalisée à partir du rapport entre la densité brute et la densité résidentielle :

- Faible représentation d'espaces publics végétalisés – habitat individuel [0 ; 0,2] ;
- Représentation équilibrée de l'espace public végétalisé – mixité des typologies [0,2 ; 0,4] ;
- Prédominance de l'espace public végétalisé – habitat collectif.

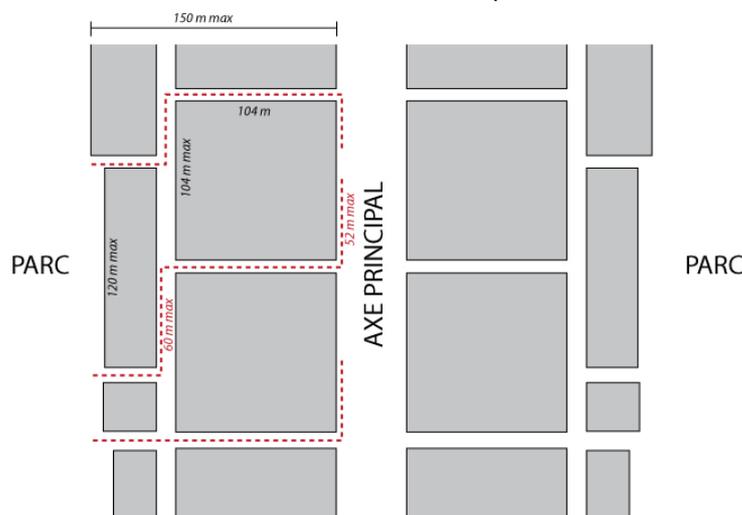
Cette classification pourrait reprendre les trois typologies d'éco-quartiers que nous avons définis : modèle ruche [0,4 ; 1] ; modèle jardins [0,2 ; 0,4] ; modèle village [0 ; 0,2]. Par exemple, la ZAC de Bonne de Grenoble, lauréat du Grand Prix du Concours EcoQuartier 2009, relève du modèle ruche : 5 ha de parc urbain sur 8,5 ha, soit une proportion d'espaces publics végétalisés sur le quartier d'au moins 0,59.

9.3.12 Accessibilité à la nature en ville

L'accessibilité des espaces verts publics peut aussi être un indicateur pour un projet d'éco-quartier, permettant à la fois de caractériser la possible utilisation du parc par les habitants et l'accessibilité piétonne.

Sur le projet du Raquet, la trame entre un axe principal et un parc est de 150 m maximum (Est-Ouest). La distance Nord-Sud entre les voies tertiaires est de 104 m et la distance entre les voies ou cheminements vers les parcs est de 120 m maximum. Donc au maximum, la distance théorique d'un logement à un parc est de $150 + 104/2 + 120/2$, soit 262 m alors que la distance à « vol d'oiseau » est de 150 m.

Figure III.9.24 : Distance maximum à un parc sur le Raquet
Conception et réalisation : Matthieu Stivala - mars 2012



La distance de 262 m reste une distance maximale théorique, la grande majorité des logements seront à une distance moindre, permettant un accès rapide à des espaces de respiration et de nature en ville.

9.3.13 Rôle alimentaire de la nature en ville

Parmi les représentations de la nature en ville et parmi les rôles que l'on peut lui attribuer, le rôle alimentaire ressort : résurgence des thèses développées par Soleri ou des représentations de la campagne potagère et vivrière, le maraîchage urbain revient dans les concepts des architectes-urbanistes comme Vincent Callebaut (voir chapitre 2), Chris Jacob, Blake Kurasek ou Dickson Despommier avec son concept « *vertical farm*¹²⁹ ».

L'enjeu est ainsi de réintroduire, au sein d'un paysage urbain, une nature féconde et vivrière qui traditionnellement est reléguée de plus en plus loin des villes à la faveur du développement périphérique. Il n'est pas question d'assurer l'autonomie alimentaire d'un quartier ou d'une ville qui serait utopique et vaine (FLEURY, VIDAL, 2010). En effet, cette autonomie ne pourrait se réaliser qu'à l'échelle d'une région urbaine, spécialisée dans des cultures dépendantes de son climat et de son sol ; la production serait alors quantitativement équivalente aux besoins de la population et nécessiterait tout de même des échanges avec d'autres territoires. La question des déplacements et de leur impact environnemental, bien que prégnante dans la logique des circuits courts, semble dans l'article éludée.

Dans le domaine de l'agriculture urbaine ou périurbaine, de nombreuses initiatives existent : mise en réseaux de producteurs locaux, mise en place d'AMAP (Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne), jardins familiaux, ouvriers ou partagés, exploitations ayant pour objectifs la distribution de paniers à des abonnés...

Nous nous intéressons ici à cette dernière initiative. Le réseau Jardin de Cocagne, structuré en 1999 met en relation et propose un accompagnement des structures porteuses souhaitant mettre en place un projet. Les Jardins de Cocagne se définissent autour de quatre principes fondamentaux :

- Employer un public éloigné de l'emploi : principalement de l'insertion professionnel mais aussi (plus rarement) des personnes handicapées ;
- Production éco-certifiée AB ;
- Lien avec les usagers et les riverains : principe de vente directe sous forme de paniers principalement ;
- Partage et ancrage dans le secteur professionnel local : pas de concurrence mais une complémentarité.

¹²⁹ Voir le site internet : <http://www.verticalfarm.com/>

A titre d'exemple, une exploitation de 4 hectares de surface agricole utile représente 150 paniers par semaines, 4 000 m² de serres, 15 à 18 postes en insertion et 4 à 5 postes d'encadrement. Ces Jardins de Cocagne peuvent s'implanter en milieu urbain ou périurbain, permettant alors à la fois l'insertion de personnes en difficultés résidents à proximité de l'exploitation et le débouché auprès d'une clientèle locale, réduisant les transports.

Parmi les 5 parcs développés dans le cadre du projet du Raquet, le Parc Horticole est destiné à accueillir des activités maraîchères. Profitant de l'histoire du site (terres traditionnellement maraîchères), le Parc Horticole permet de développer une thématique paysagère et architecturale inspiré de la nature et de la campagne : serres intégrées ou non à des logements, clôtures rustiques (échalas de châtaigniers, épineux et fruitiers), paysage de haies bocagères, vergers et arbres fruitiers dans l'espace public et privé.

Figure III.9.25 : Aménagement du Parc Horticole

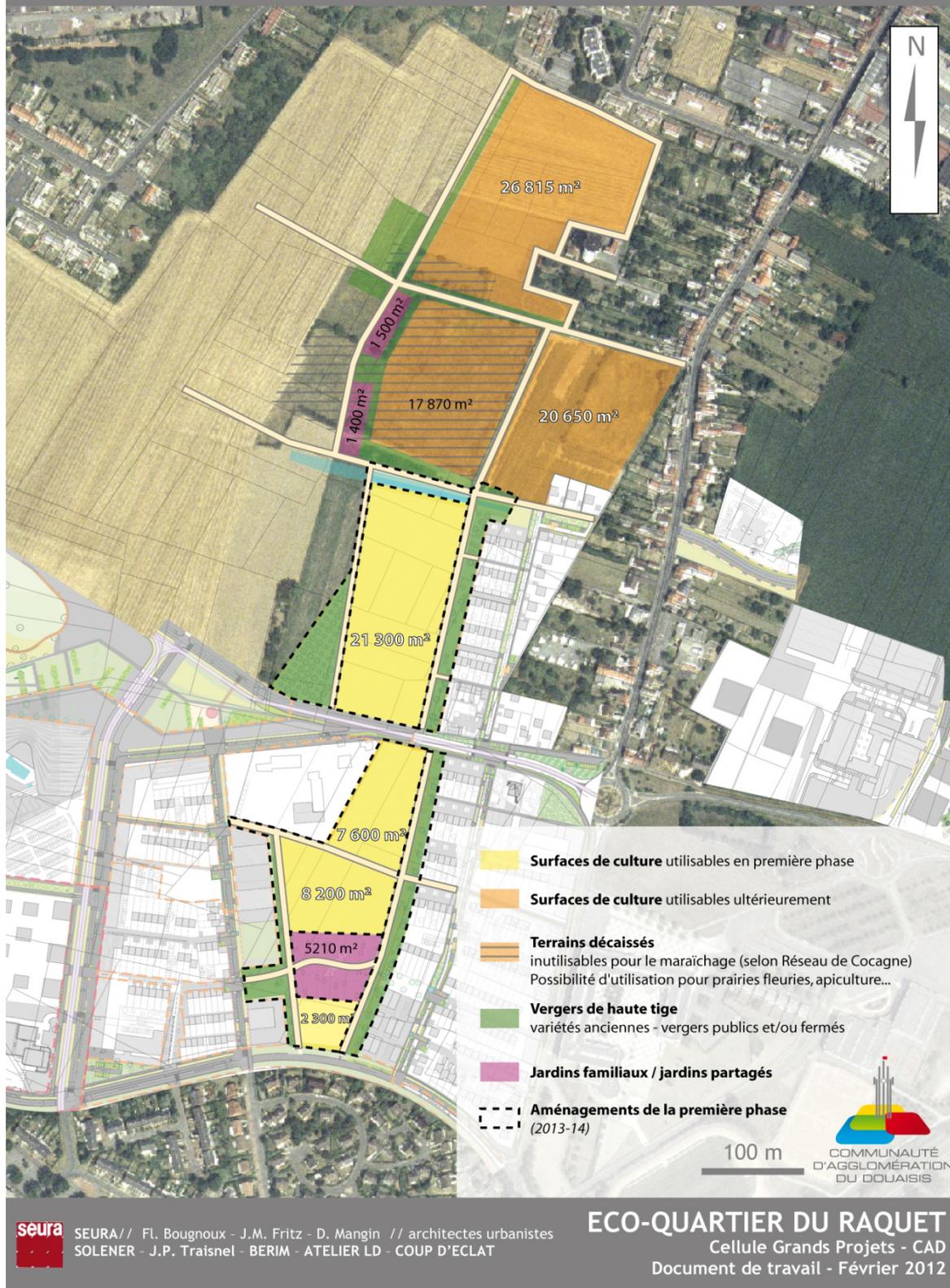
Sources : SEURA/CAD – Conception et réalisation : Matthieu Stivala – février 2012

Le parc Horticole présente actuellement une SAU (Surface Agricole Utile) de 86 865 m², ce qui correspond à une production potentielle de 325 paniers par semaine. Une extension serait possible sur 17 870 m², les terrains ayant été exploités par la briqueterie étant décaissés, qui porterait la production à environ 392 paniers hebdomadaires, soit moins de 10% des logements à terme du Raquet.

Si cette proportion reste anecdotique, il ne faut pas oublier qu'elle fait écho à la politique de circuits courts et de vente directe que la CAD promeut sur son territoire. Ainsi, le parc horticole permet d'ajouter une nouvelle vitrine à l'agriculture urbaine et périurbaine sur le territoire sans remettre en question la pérennité des ventes directes par les agriculteurs locaux. Au contraire, une certaine synergie est recherchée notamment par la construction d'une « maison du maraichage » ou « maison de l'alimentation » destinée à devenir un point de vente (peut-être collectif) de produits locaux et un espace de sensibilisation autour de l'alimentation.

L'objectif pour l'éco-quartier n'est pas d'entrer dans une logique utopique d'autosuffisance alimentaire à l'échelle du quartier comme avait pu l'imaginer Howard dans sa première conception des cités jardins. C'est impossible quand on sait qu'un Français a besoin en moyenne d'environ 0,18 hectare de culture et 0,12 hectare de prairie permanente pour se nourrir (ESNOUF, BRICAS, RUSSEL, 2011 ; ADCF, ETD, IUFN, TERRES EN VILLES, 2012), cela représenterait 3 600 ha, soit 22,5 fois la surface du Raquet pour les 12 000 habitants prévus...

AMENAGEMENT DU PARC HORTICOLE



9.3.2 Biodiversité urbaine

9.3.2.1 Biodiversité et intérêt écologique potentiel

La première étape concernant la thématique biodiversité est abordée par l'étude d'impact du projet : le diagnostic de l'état initial. Par cet intermédiaire indispensable, le projet d'aménagement des espaces naturels peut s'élaborer. Il s'agit de prendre en compte les structures paysagères à une large échelle (le grand paysage) jusqu'à celle du projet (structures boisées, bocagères...).

A partir de ce diagnostic initial, le projet paysager permet de compléter et d'apporter (ou non) une plus-value écologique. Les éléments esquissés permettent alors d'effectuer une classification afin de mieux appréhender les enjeux concernant la biodiversité.

Sur le projet du Raquet, cette démarche a été mise en place au stade de l'Avant Projet sur la totalité de la ZAC (voir carte suivante). L'étude confiée au bureau d'études Airele permet d'appréhender les continuités écologiques créées sur le quartier.

Les grandes noues situées sur les axes principaux représentent un intérêt potentiel fort, de même que le canal, les bosquets du parc actif et le parc forestier. Ce système de pôles et de corridors permet de créer un véritable maillage écologique propice à la biodiversité. Afin d'améliorer ce potentiel, des recommandations sur l'éclairage public sont aussi prises en compte et un travail itératif sur le volet paysager est mis en place notamment lors de la conception de la phase PRO. Néanmoins, le travail de conception ou la gestion ultérieure peuvent remettre en cause ou amplifier (voir le parc urbain ci-après) les niveaux d'intérêts écologiques étudiés précédemment.

Figure III.9.26 : Intérêt écologique potentiel des espaces publics

Sources : SEURA/CAD/AIRELE Novembre 2010

Conception et réalisation : Matthieu Stivala – février 2012

2.3.2.2 Biodiversité et gestion différenciée des espaces verts

La biodiversité concerne le développement d'écosystèmes comprenant la faune et la flore. Dans l'objectif de la création d'un éco-quartier, seule la flore fait l'objet d'un travail par les opérateurs, les paysagistes en première ligne mais aussi les urbanistes et les bureaux d'études VRD. Ainsi, l'arrivée et le développement de la biodiversité animale ne peut qu'être souhaitée à partir des milieux créés. Il ne sera donc question ici que de la conception d'espace paysagers et leur lien avec leurs modalités d'entretien qui peuvent renforcer et encourager la biodiversité dans son ensemble.



Gestion différenciée : historique et applications

Les pratiques de gestion des espaces verts dans les villes ont évolué récemment vers la notion de gestion différenciée des espaces verts. Cette notion prend racine dans une critique précoce de la gestion horticole des espaces verts durant les trente glorieuses, oubliée pendant un temps, elle resurgit dans les 1970 à la faveur d'une vision plus écologique de l'écosystème urbain (AGGERI, 2004). Plus récemment, les pratiques de nos voisins allemands et néerlandais et dans des villes « pilotes » comme Rennes ont renforcé une approche plus naturelle et écologique de la nature en ville. L'adoption en 2014 d'une loi « visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national » (loi 2014-110 du 6 février 2014) renforce la mise en place d'une gestion écologique des espaces de nature : au 1^{er} janvier 2020 ; les personnes publiques ne pourront plus utiliser des produits phytosanitaires ; de même pour les particuliers (usage non professionnel) au 1^{er} janvier 2022.

Figure III.9.27 : Chronologie de l'émergence de la gestion différenciée dans les services d'espaces verts (années 1960-1997)

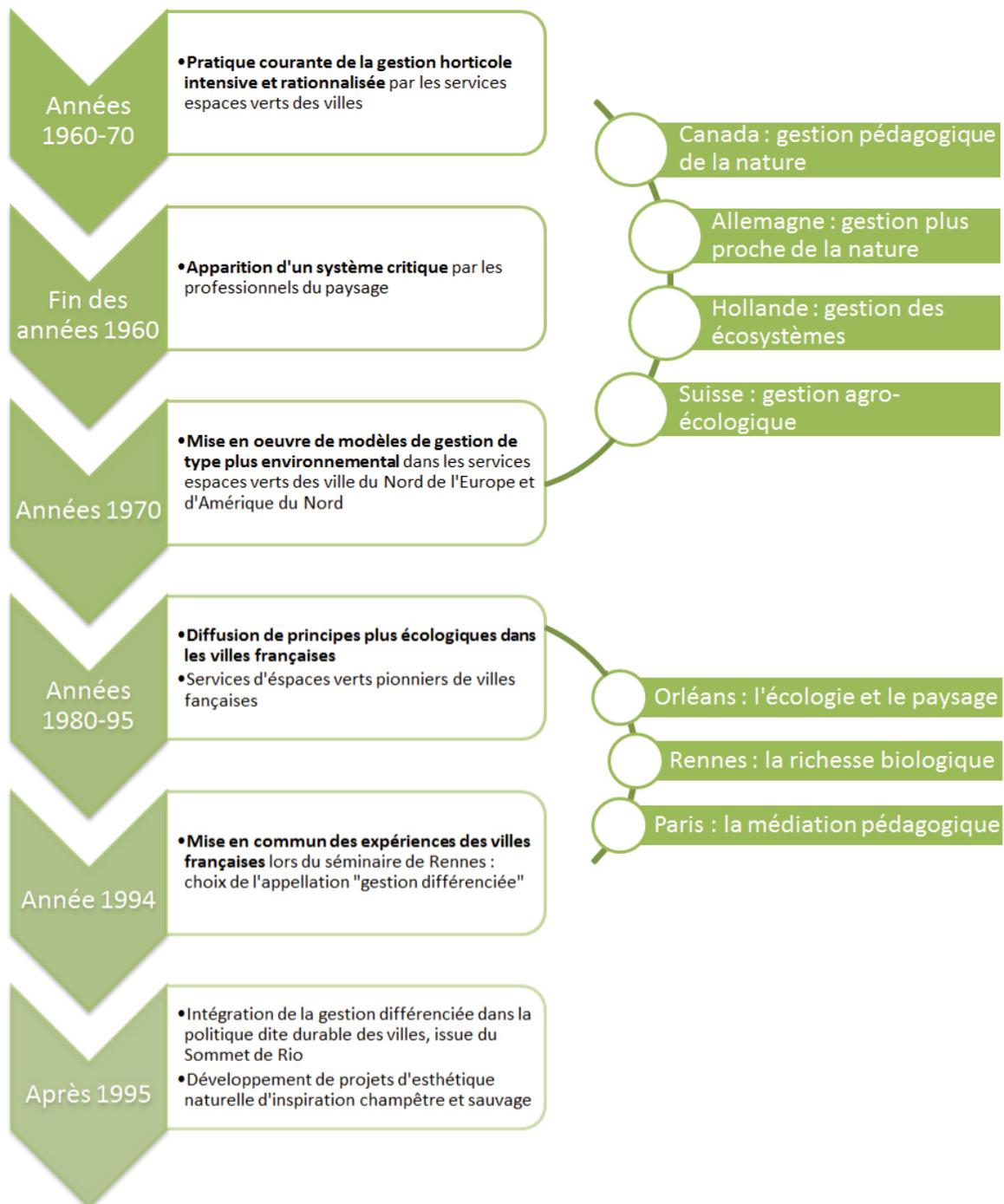
Sources : AGGERI, Gaëlle (2004) p. 130.

La gestion différenciée se développe depuis dans la pratique des services espaces verts. Les avantages sont multiples pour les villes : moins de personnel pour assurer l'entretien d'espaces plus grands, suppression (ou limitation) de l'achat de produits phytosanitaires, valorisation du travail des jardiniers, image plus champêtre du cadre de vie...

Plus concrètement, sur un territoire donné, la gestion différenciée vise à déterminer plusieurs zones en fonction de leur fréquentation par le public et de leur potentiel écologique. A ces zones correspondent des pratiques d'entretien et de gestion différentes. Ainsi, on peut distinguer une typologie des espaces verts en 4 zones, allant de la plus prestigieuse à la plus naturelle où l'entretien et l'intervention humaine est décroissante. Les zones permettent à la fois de graduer l'intervention humaine sur les espaces verts et renforcer ainsi le potentiel biologique des espaces. A chacune des zones correspond des usages privilégiés ainsi que certains types de végétations : annuelles et grands arbres d'ornement ; vivaces, bulbes, arbres et arbustes d'essences régionales ; prairies fleuries, fauchage tardif et végétation spontanée...

Figure III.9.28 : Typologie et entretien de 4 zones dans les espaces verts

Sources : Photos - Adam Stivala



Prestige ou horticole



- Rôle : accueil du public ou embellissement
- Exemples : terrains de sports, massifs en entrée de ville...
- Tonte entre 35 et 50 fois/an
- Arrosage intensif
- Fleurissement
- Plantation 3 fois/an
- Plantations d'annuelles
- Travail de désherbage minutieux.

Jardinée



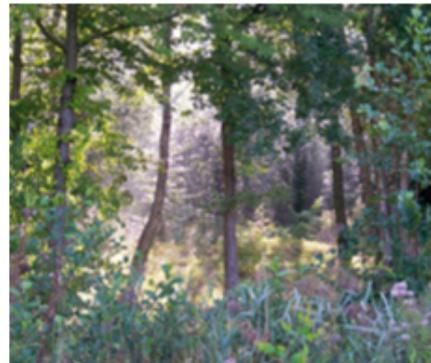
- Rôle : paysager
- Exemple : accompagnement de voirie, parcs urbains...
- Tonte peu régulière
- Fleurissement occasionnel
- Massif de fleurs
 - Utilisation de plantes vivaces
 - Désherbage manuel 2fois/an

Rustique ou champêtre



- Rôle : accompagnement du rôle écologique de l'espace
- Fleurissement en harmonie avec le paysage
- Mise en place d'un fauchage tardif
 - 2 fauches par an
- Plantation de mélanges fleuris
 - 1 fauche par an

Sauvage ou naturelle



- Rôle : renforcement de la biodiversité
- Intervention limitée de l'homme
- Création de réserves naturelles : accessibilité au public restreinte
- Amorce de reboisement, de reconquête naturelle de l'espace

Si on peut adapter cette gestion à l'échelle d'une ville, on peut aussi l'appliquer à l'échelle d'un parc. C'est le cas pour le Parc du Rivage Gayant à Douai, parc urbain de 21 ha (dont un plan d'eau de 5 ha) et ouvert au public en 2000. Le parc conçu par l'atelier LD (Didier Larue) présente une graduation progressive des espaces : depuis l'entrée, le paysage est ordonné, les pelouses tondues régulièrement, le plan d'eau suit un cercle parfait enserré par une promenade ; puis le paysage devient de plus en plus sauvage (prairies, fauchage tardif, taillis, roselières et zones humides...), l'intervention humaine se fait de plus en plus discrète jusqu'à une zone boisée presque naturelle.

Figure III.9.29 : Parc du Rivage Gayant à Douai

- a. Plan du Parc/panneau d'affichage pédagogique – Mairie de Douai //*
- b. Vue vers la pelouse d'agrément : alignements d'arbres, traitement géométrique //*
- c. Vue sur le plan d'eau : promenade aménagée à proximité de la roselière //*
- d. Vue sur la roselière // e. Transition vers la zone boisée : passage d'un cheminement balisé à un cheminement naturel //* Sources : Photos – Matthieu Stivala – 2012

A l'échelle d'un quartier ou d'un îlot, la gestion différenciée peut aussi créer une gradation entre un espace vécu, utilisé quotidiennement et des espaces plus naturels. Nous pouvons citer l'exemple du traitement paysager du quartier Vauban à Fribourg, dans la partie sud du quartier, un ruisseau s'écoule et marque la frontière avec le reste de la ville.

Figure III.9.30 : Quartier Vauban : gestion différenciée à l'échelle de l'îlot

Photo aérienne : © 2012 AeroWest, DigitalGlobe, GeoBasis-DE/BKG, GeoContent, GeoEye // Photos, conception et réalisation : Matthieu Stivala – 2008

La transition entre les logements et cet espace volontairement laissé le plus naturel possible se fait par un traitement progressif de la végétation. Une première zone de fauchage tardif vient renforcer l'aspect naturel et sauvage du ruisseau, seul un cheminement piéton coupé dans les graminées matérialise le passage. Puis, une zone tampon est aménagée, des arbres en cépée sont plantés aléatoirement, la pelouse est tondu mais les déchets de tonte sont laissés sur place (tonte non exportatrice).

Puis de grands arbres viennent créer une limite avec l'intérieur de l'îlot entre les logements où l'espace est entretenu plus régulièrement afin de laisser les enfants s'approprier pleinement les lieux. Plus loin au Nord, cet espace rejoint l'avenue de la ligne du tramway, une placette (lieu de convivialité avec un four collectif) est aménagée par des arbres d'ornements plantés régulièrement.



Partie 3
 Mise en place d'un outil de suivi
 et d'analyse de conception des éco-quartiers
 sur le projet du Raquet



Gestion différenciée et éco-quartiers

Travailler sur la création d'un éco-quartier permet, à la différence de nombreux espaces verts, de concevoir en amont des espaces qui peuvent facilement s'entretenir selon la gestion différenciée et une gradation des interventions humaines. Ainsi, si l'éco-quartier en modèle ruche ou en modèle jardin comprend une part plus importante d'espaces végétalisés publics que les autres formes urbaines, leur gestion ne doit pas remettre en cause l'équilibre des services d'entretien et provoquer une inflation des coûts pour la collectivité.

Les espaces végétalisés sont alors traités et conçus d'une manière différente, laissant la place à des interventions humaines plus ponctuelles, permettant parfois les développements spontanés d'essences locales, patrimoniales ou acclimatées. C'est le cas sur l'Île de Nantes dans l'éco-quartier de la Prairie au Duc¹³⁰. Le traitement de l'esplanade et des différents parcs requalifie les anciens chantiers navals, introduit une diversité tout en conservant les traces des essences ramenées par les navires (magnolias) et les espèces existantes (alignements de platanes centenaires du boulevard de la Prairie au Duc) et à protéger (Angélique des Estuaires).

Sur le projet du Raquet, la présence du végétal est très importante, plus 43 ha de respiration végétalisés et d'espaces végétalisés d'accompagnement ou de traitement des eaux pluviales rythment le projet urbain.

L'étude d'impact réalisée lors de la création de la ZAC a mis en évidence une relative pauvreté biologique du milieu ; l'agriculture intensive étant la principale occupation du site avec une friche peuplée d'une végétation pionnière (bouleaux). Seules quelques structures bocagères très limitées existent. Le projet propose alors de conserver et de renforcer ces structures existantes par un traitement bocager du parc horticole, associé à une agriculture biologique favorisant l'aménagement de plus petites parcelles.

Afin d'optimiser le travail esquissé par le paysagiste (Atelier LD), un inventaire faune-flore très poussé comprenant une optimisation du site sera lancée cette année. Cette étude aura pour objectif d'explorer le site actuel, d'en « quantifier » la biodiversité et de développer un outil de suivi pour les années à venir. Parallèlement, un travail sur le projet sera réalisé afin d'optimiser les continuités écologiques, le choix des aménagements et des essences dans le but de développer la biodiversité.

Afin de pérenniser le développement de la biodiversité, la gestion différenciée des espaces verts sur l'ensemble du quartier sera généralisée. Cette pratique sera d'autant plus facile que les deux mairies et la CAD (futurs gestionnaires de ces espaces)

¹³⁰ La Prairie au Duc fait partie du Palmarès thématique du Concours EcoQuartier 2009 dans la catégorie « Biodiversité urbaine-Nature en ville »

ont déjà adopté ce mode de gestion. Une étude définissant les plans de gestion, en association avec les futurs gestionnaires accompagne la CAD de la conception à la rétrocession.

Ces actions seront accompagnées de sensibilisation pour les particuliers, non seulement vis-à-vis de la gestion différenciée des espaces publics mais aussi pour les encourager à adopter des gestes verts pour leurs parcelles (avec les associations de jardins familiaux ou avec la structure qui aura en charge l'entretien et la gestion du parc horticole).

La première tranche du Raquet permet de concevoir deux des cinq parcs : le parc Horticole et le parc Urbain. Ces deux parcs ont des identités très différentes, le parc Horticole a une image rustique et agricole, le parc Urbain une signature résolument contemporaine.

Le Parc Horticole : conception des espaces

La conception du Parc Horticole est née de la contrainte de protection du captage d'eau potable et de l'histoire du site liée au maraîchage. L'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine a alors conçu un parc et un environnement urbain autour du thème de l'agriculture périurbaine : serres, vergers, arbres et arbustes fruitiers, utilisation du bois dans les clôtures (ganivelles en échelas de châtaignier) et l'architecture. L'ensemble permet de donner un cadre rustique, tendant vers la frugalité.

L'aménagement du parc horticole est particulier, il s'agit d'un parc lotis, l'intervention de l'aménageur consiste à réaliser une armature de cheminements paysagers qui viennent ceinturer les parcelles dévolues à la production maraîchère biologique pour un exploitant, une structure de formation ou d'insertion ou pour des particuliers dans le cadre de jardins familiaux ou partagés. Les haies, déjà existantes dans la partie Nord du parc seront confortées et amplifiées pour jouer un rôle de séparation des terrains et de refuge pour la faune.

La gestion par la collectivité de ce parc reste rustique puisque la structure des cheminements est celle d'un verger : fauche des prairies fleuries, taille de formation des arbres, cueillette et entretien des cheminements. L'intérieur du parc est géré de manière agricole et maraîchère.

Figure III.9.31 : Parc horticole du Raquet : plans et ambiances

Plans : Atelier LD – mai 2012



Le Parc Urbain : conception

Le parc urbain est peut-être le parc le plus complexe du Raquet, puisqu'il doit permettre de satisfaire au maximum les attentes des riverains et des visiteurs en termes de promenade, de repos, de grands espaces et de loisirs. Il se décompose en trois parties :

- la partie Nord : grande pelouse et zone humide
- la partie centrale : selon un axe Est-Ouest reprenant et amplifiant le Chemin des Allemands en proposant différentes chambres de verdure aux usages multiples. Cette partie fait le lien entre la place majeure du Raquet et le futur parc actif.
- la partie Sud : présentant des grandes pelouses et un arboretum servant d'écrin végétal au Groupe Scolaire et au Centre Aquatique.
- les trois parties sont reliées à l'Ouest par la grande noue permettant de recueillir et d'amener les eaux pluviales du Sud du quartier vers la zone humide (puis vers le canal dans une phase ultérieure).

Figure III.9.32 : Parc urbain du Raquet : plans et ambiances

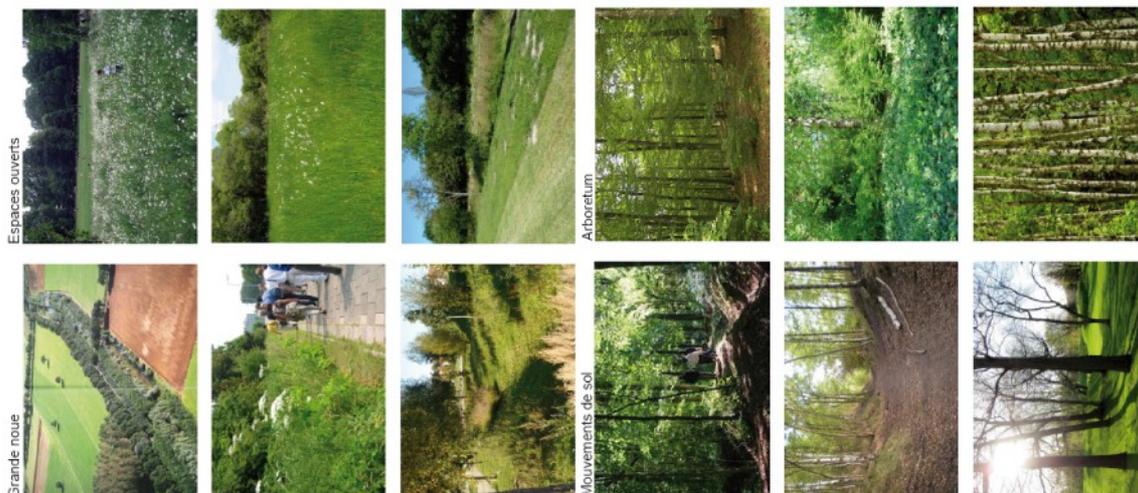
Plans : Atelier LD – mai 2012

Cette typologie des usages et des espaces était déjà présente à l'Avant-Projet en 2007. La phase projet (PRO) du secteur du parc urbain permet d'approfondir la conception de ces espaces et de mieux appréhender leurs modalités de gestion ultérieure.

La partie Nord comporte une grande pelouse, un glacis orienté plein sud, descendant vers la zone humide. D'une zone faiblement boisée au Nord, la pelouse devient plaine de jeux ou solarium avant de devenir zone humide avec une végétation adaptée.

La partie centrale permet la transition Est-Ouest avec de nombreux cheminements et pistes cyclables entre les chambres de verdure qui permettent d'autres usages pour le site : espaces de repos ou de jeux où le végétal diversifié est traité en lanières.

La partie Sud comprend un traitement particulier : l'arboretum. L'objectif est de créer une balade au milieu d'arbres d'essences régionales regroupés sur des mouvements de terrains artificiels. Les bosquets ainsi créés sont ponctués d'arbres uniques ; retenus pour leur couleur, leur forme, leur fruits... Le traitement du sol, est différent, jouant sur une opposition entre un traitement plus naturel et un autre plus urbain : le cheminement est en sable de marquise bordé d'un accotement en agrégat (schiste permettant de rappeler l'histoire régionale ou briques, clin d'œil à l'histoire du site) et d'une volige en acier.



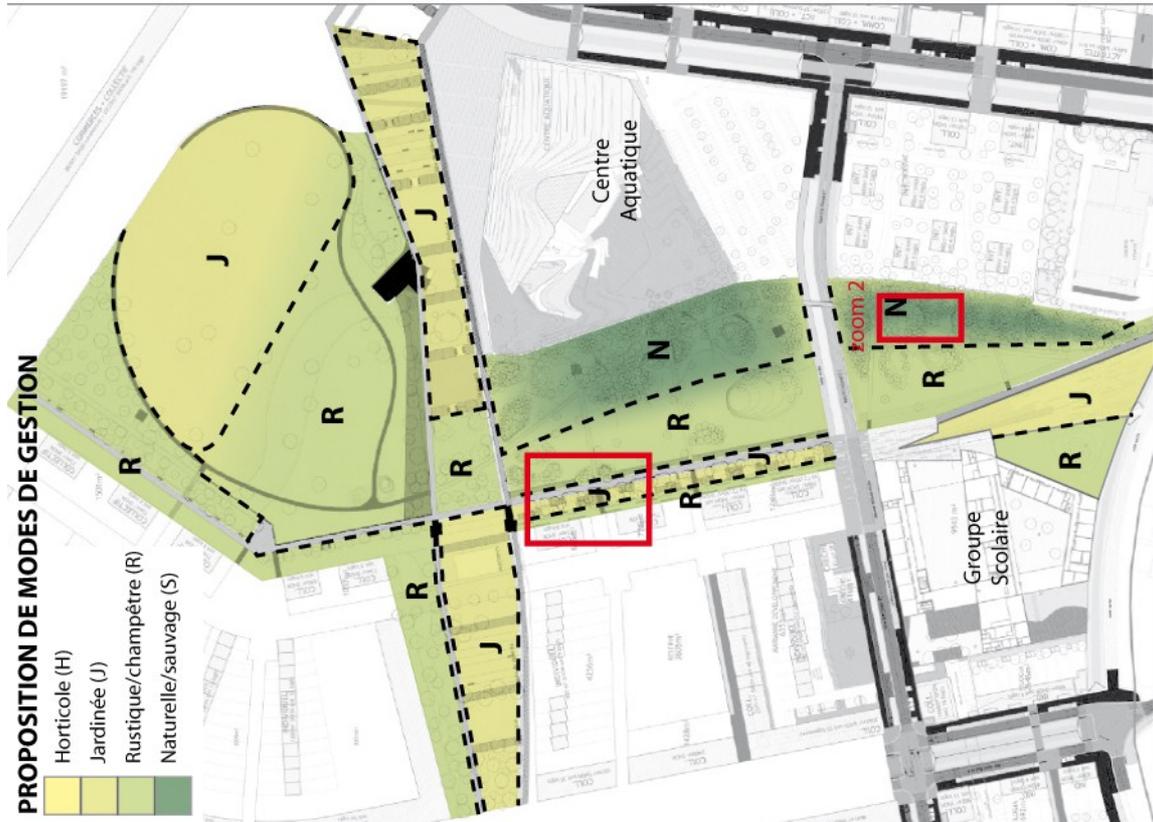
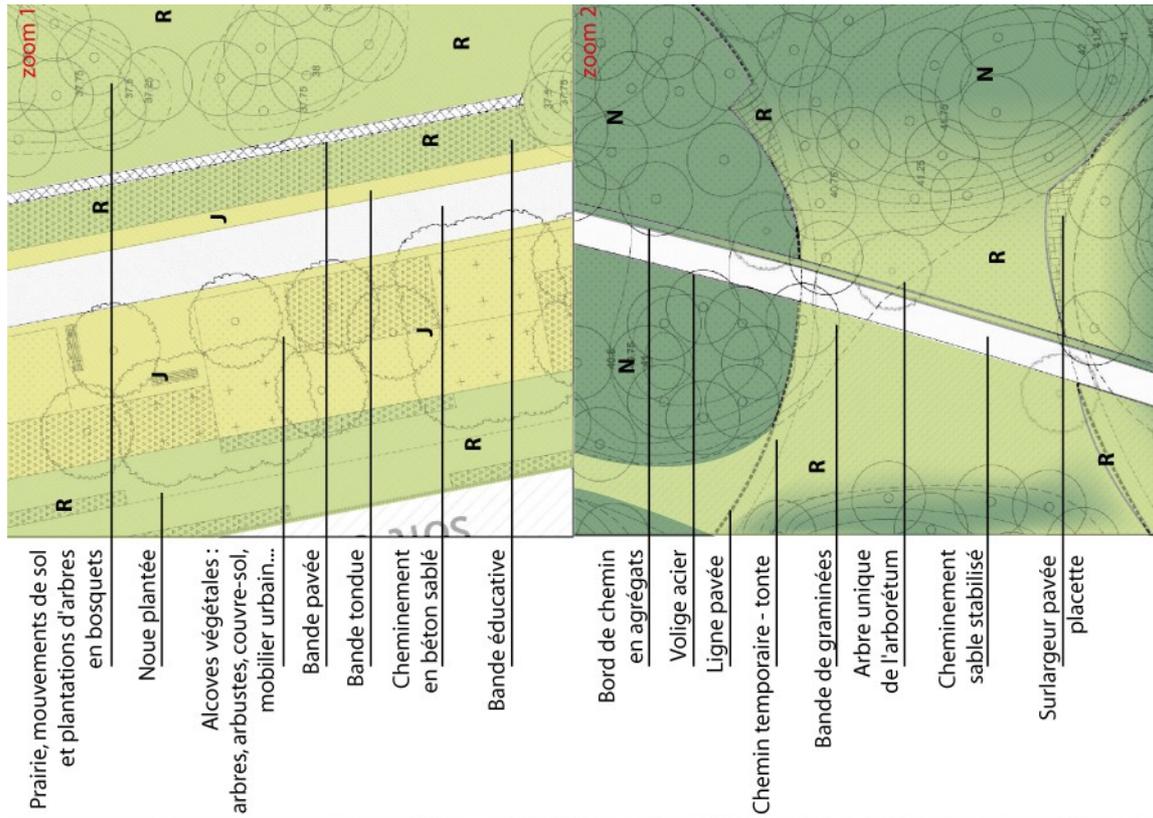
La promenade de l'arboretum est complétée par d'autres cheminements, éphémères, tracés par une tonte dans la pelouse et bordés d'une ligne pavée (ceux du Chemin des Allemands recyclés) qui s'amplifient pour créer une placette, propice à l'aménagement d'une pause dans la ballade ou d'une installation artistique. Des rivières de graminées créent le lien entre les différents bosquets par effet graphique. Des pontons sont aussi aménagés pour rythmer la balade et diversifier les ambiances rencontrées. L'arboretum constitue la frange Est du parc, marquant la limite avec un lot de logements - qui se dédensifie en allant de l'axe du TCSP (petits collectifs) vers le parc (logements individuels groupés entourés par des espaces paysagers communs) - et le Centre Aquatique dont l'architecture et les espaces extérieurs se tournent vers le parc en aménageant une clairière.

La grande noue marque la frange Ouest du parc urbain. Ouvrage hydraulique très important, elle permet la gestion des eaux pluviales du Sud du quartier vers le Nord. La noue est accompagnée d'une promenade servant de parvis au Groupe scolaire dans sa partie Sud. Le traitement de la grande noue est différent au Nord et au Sud. Dans sa première partie, la noue est paysagère, séparée de la promenade par une haie de saule et une bande jouant entre les strates végétales (couvre-sol, arbustes, arbres de haute tige) pour créer des alcôves qui rythment la promenade. Au Nord, la noue se fait plus importante, bordée par une promenade sur des gabions qui aménage des vues vers la grande pelouse, la zone humide ou la place majeure.

Figure III.9.33 : Parc urbain : proposition de gestion différenciée

Plans : Atelier LD – mai 2012 / Conception et réalisation : Matthieu Stivala – 2012

La conception du parc urbain montre ainsi une progression entre des espaces jardinés où la multiplicité des usages est souhaitée (ballade, repos, activités, loisirs, contemplation) vers des espaces plus rustiques voire naturels ou sauvages. La palette végétale et celle des matériaux choisis par l'Atelier LD permettent de développer ce large éventail permettant des transitions douces entre les espaces et l'aménagement de différents écosystèmes : prairies, zone humide, boisement.



Gestion différenciée et parcelles privées

Pour que le travail mis en place au niveau des espaces verts publics soit le plus efficace, une cohérence avec les parcelles privées est nécessaire. En effet, quel serait l'impact d'un espace géré de manière quasi naturelle, si sur les parcelles privées la pelouse est tondue hebdomadairement et les essences pauvres en biodiversité (thuyas, cyprès...) fleurissent ? Ainsi, sur le projet du Raquet, des préconisations sont établies, lot par lot, sur les clôtures et les plantations afin que l'aménagement paysager des espaces privés résonne avec celui des parcs.

Un autre point important du cahier de prescriptions générales du Raquet concerne l'utilisation du végétal comme moyen d'optimiser les performances environnementales du bâtiment construit :

- Les toitures végétalisées sont prescrites afin de permettre une gestion des eaux pluviales plus efficace et une meilleure pérennité de la couverture ;
- L'utilisation des murs végétalisés pour permettre un traitement paysager des abords des parcs mais aussi un confort d'isolation supplémentaire ;
- L'utilisation de la végétation comme brise-soleil naturel : plantes grimpances ou arbres à feuilles caduques plantés devant les façades orientées au Sud...

Ces mesures ne sauraient être imposées, tant l'adaptation au projet architectural et à la parcelle sont prépondérantes dans la réussite de ces solutions techniques de bioclimatique. Leur impact sur le coût de construction n'est pas neutre d'autant que l'impériorité de la technique n'est pas facilement comprise. Le rôle de la CAD est d'encourager ces techniques en accompagnant le processus de conception des lots et des constructions.

9.3.3 La gestion de l'eau

Les procédures réglementaires préalables à l'aménagement d'un éco-quartier permettent d'appréhender la thématique de la gestion de l'eau. Dans le cadre de l'aménagement d'un éco-quartier de plus de 20 ha¹³¹, le Dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau permet de poser quantitativement l'ensemble des aspects concernant l'eau : préservation de la ressource, approvisionnement, épuration des eaux usées et gestion des eaux pluviales.

Nous prenons le parti que les techniques actuelles permettent de régler les problématiques liées à l'approvisionnement en eau potable et à l'épuration des eaux

131 Si le bassin versant intercepté par le projet fait moins de 20 ha, une procédure de déclaration, plus courte et moins contraignante est nécessaire. En dessous d'un hectare, aucune démarche n'est à réaliser.

usées ou qu'elles constituent des conditions préalables *sine qua none* de l'aménagement. Restent alors les problématiques de préservation de la ressource et de gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux pluviales sur un projet d'éco-quartier rentre dans la logique de la nature en ville : l'objectif est ici alors de caractériser la manière dont l'eau est mise en scène dans l'aménagement urbain, partant du principe que les techniques alternatives d'assainissement pluvial sont connues depuis de nombreuses années. La gestion de la ressource est liée à la gestion des eaux pluviales mais aussi à l'usage des sols et aux modalités d'entretien.

9.3.31 La gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux pluviales dans l'aménagement urbain n'est pas une idée nouvelle. Depuis les années 1970 environ, les aménagements urbains reprennent en compte cette dimension qui fut un temps oubliée (VARCIN CALIX, 2007). L'un des terrains d'expérimentation fut celui des villes nouvelles (ELEB-HARLE, BARLES, 2005) où les bassins d'orage sont devenus des éléments du paysage urbain comme à Marne-la-Vallée où encore à Villeneuve d'Ascq où le bassin d'orage est devenu un parc participant à la trame verte de la Métropole Lilloise. L'instruction technique de 1977 reste une preuve de la nécessaire prise en considération des eaux pluviales dans le système urbain.

Néanmoins, les techniques alternatives d'assainissement pluviales connaissent un renouveau depuis peu. L'éventail des techniques à la disposition des aménageurs étant toujours similaires et permettent aux opérateurs de choisir la ou les techniques les plus adaptées à leur projet : caractéristiques du sol, présence de pollution, foncier disponible... (AZZOUT, BARRAUD, CRES, ALFAKIH, 1994).

La problématique au niveau de la conception d'un éco-quartier reste l'intégration de ces techniques alternatives au paysage urbain (PIEL, PIRE, MAYTRAUD, 2010), nécessitant une mise en commun voire une complémentarité entre les interventions de l'urbaniste, du paysagiste et de l'ingénierie hydraulique (LARUE, DA SILVA, 2008), tout en conservant une identité locale alors que les techniques sont finalement standardisées (VARCIN CALIX, 2007).

Ainsi les indicateurs récurrents de l'hydrologie urbaine (surface active et coefficient d'imperméabilisation, débit de fuite des eaux pluviales, capacité d'infiltration des sols...) sont nécessaires pour la conception du projet, mais la réelle mise en avant des éco-quartiers réside dans la réintégration de l'eau comme un élément naturel de tout paysage urbain.

Le projet du Raquet prévoit la complémentarité de la trame verte et de la trame bleue à l'échelle du site. Sur l'ensemble du quartier, les eaux de ruissellement et de toiture sont recueillies et amenées gravitairement en point bas. La hiérarchie des typologies de la voirie nous permet de comprendre l'impact de la gestion des eaux pluviales sur le paysage urbain.

Gestion des eaux pluviales	% du profil	% des parties végétalisées du profil
Voirie tertiaires (6,5 m)	41 %	100 %
Voiries secondaires (14m)	18 %	63 %
Axe principal (34 m)	24 %	63 %

Figure III.9.34 : Gestion des eaux pluviales selon les typologies de voirie

Conception et réalisation : Matthieu Stivala – 2012

Si la part dédiée à la gestion de l'eau varie d'un profil à l'autre, le paysage urbain est marqué par l'eau quelque soit la voirie. Le rôle principal de la végétation est ainsi de servir de support aux techniques alternatives, devenant par là même un facteur d'attractivité potentiel du paysage urbain. Cette première indication, quantitative, montre l'importance de la gestion des eaux pluviales.

D'un point de vue qualitatif, la présence des techniques alternatives permet d'aménager des objets urbains particuliers et une voirie spécifique. Sur les travaux du secteur A, à Sin-le-Noble, la présence de la noue sur la voirie secondaire (rue des coopérateurs et rue du château d'eau) est prédominante et marque notablement le paysage urbain, rivalisant même avec la bande de roulement.

Les noues sont plantées. Dans les voiries secondaires ; soit par des arbres, soit à leurs extrémités avec des iris ou des joncs, qui rythment par conséquent les traversées tout au long de l'axe. Par ailleurs, aux croisements avec les voiries tertiaires, des connecteurs de noues sont réalisés et présentent un volume atypique dans l'aménagement urbain. Pour les voiries tertiaires (rue des grands chais par exemple) il s'agit d'une prairie fleurie. Pour les axes principaux, des arbres viendront couper la perspective de ces grandes étendues linéaires. Néanmoins, la grande dimension de la noue et du profil entier (34 m) rend difficile l'appréhension globale du profil et par conséquent sa traduction en photo...

Figure III.9.35 : Gestion des eaux pluviales / photos de chantier

- a. La rue des Coopérateurs, voirie secondaire, en chantier sur le secteur A, à droite la noue est bordurée // b. Détail : extrémité plantée d'une noue avant passage dans un connecteur // Photos : Matthieu Stivala - mai 2012 //
- c. partie Sud de la rue des Coopérateurs avec la noue au premier plan // d. Partie Nord de la rue des Coopérateurs // e. Détail sur un connecteur de noue (rue des coopérateurs) // f. rue des grands chais, voirie tertiaire // g. Avenue Aimé Césaire en chantier, profil d'axe principal avec noue centrale // Photos : Matthieu Stivala – juin 2014







Par ailleurs, dans les parcs, l'eau jouera un rôle important.

Sur le Parc Urbain, la grande noue structure la rive ouest du parc et la partie Nord est marquée par des mouvements de terrains (glacis orienté en pente douce vers le Sud) permettant l'aménagement d'une zone humide. Cette dernière servant de bassin de tamponnement pour les eaux de vidange du Centre Aquatique et de bassin d'infiltration des eaux pluviales en phase transitoire, avant la construction du Canal.

Ce dernier parc sera l'espace où la gestion de l'eau aura la plus grande importance puisque c'est la fonction même du parc. L'objectif est de créer un espace ayant une vocation technique, biologique et paysagère en aménageant avec grand soin un bassin linéaire de récupération des eaux pluviales. Une étude, réalisée par le bureau d'études Airèle à partir des données fournies par le Bérin, a permis d'affirmer les principes de conception, de gestion et d'entretien pour conforter ces trois vocations particulières : apport en eau selon la pluviométrie ; rejet d'eau pluviale des constructions situées à proximité du canal ; renouvellement, circulation et aération de l'eau ; palette végétale sur les berges et sur dans la zone humide ; prescriptions sur l'éclairage public...

Ces exemples montrent la réelle importance de l'association réciproquement avantageuse de la gestion des eaux pluviales et de la présence de la nature en ville. pour permettre l'aménagement d'un quartier dense, comme nous avons pu le décrire précédemment : l'alliance de la ville compacte et de la ville verte.

9.4 Définition des indicateurs transversaux

9.4.1 Sobriété et vulnérabilité énergétique des logements

La problématique énergétique sur les constructions d'un éco-quartier est devenue au fur et à mesure de l'avancée des technologies et des réglementations la caractéristique principale de cette forme urbaine. C'est-à-dire que la caractérisation d'un bâtiment selon la démarche HQE bâtiment a été reléguée au second plan par rapport à ses performances énergétiques.

Malheureusement, ce qui pouvait être considéré jusqu'à maintenant comme exemplaire et innovant deviendra la norme en 2013 (date de la mise en application à tous les logements de la réglementation thermique 2012). En effet, toute construction neuve devra, de fait, être labellisée ou du niveau de performance du label Effinergie BBC RT 2005¹³². La marge de manœuvre qui sera alors offerte aux constructeurs et aux architectes sera d'innover en construisant des bâtiments passifs ou à énergie positive.

L'exemple de l'éco-quartier du Petit Betheny près de Reims est une illustration parfaite de l'avancée de la réglementation sur les performances énergétiques : malgré des ambitions élevées dès sa conception, la réglementation a rattrapé le temps de la construction des logements. Si bien que malgré le travail important en amont, les constructions se retrouvent, en quelques années seulement, être au même niveau que des constructions neuves et en plus avec un surinvestissement inexplicable aujourd'hui dû aux expérimentations et au manque de savoir-faire des entreprises.

Ainsi, la performance énergétique des bâtiments ne nous semble pas être l'indicateur le plus opportun pour juger un projet d'éco-quartier. Par là même, la définition des niveaux de performances énergétiques pose la question de la réelle finalité des avancées en matière énergétique.

Le contexte national concernant l'énergie est sujet à débat. Les orientations stratégiques françaises de politiques énergétiques, largement influencées par les échéances électorales et leurs résultats, semblent peu lisibles quelque soit le ou les scénarii envisagés (WIESENFIELD, 2006). Dans un tel contexte, où la seule certitude est que le prix de l'énergie est voué à augmenter, le réel indicateur pertinent est la dépense et la dépendance des habitants aux fluctuations de l'énergie.

La première approche pourrait se baser sur l'efficacité énergétique des logements renseignée par les labels et l'étiquette énergie. Malheureusement, les limites de cet indicateur sont rapidement atteintes. En effet, l'indicateur se base sur des données issues de la conception architecturale et technique des bâtiments ; il ne peut en

¹³² L'avancée de la définition de la réglementation thermique montre que les moteurs de calcul de la RT 2012 seront plus avancés et donc plus difficile à obtenir que le label « Effinergie Bâtiment Basse Consommation RT 2005 » qui utilise les mêmes logiciels que la RT 2005.

aucun cas préjuger des habitudes des usagers. En particulier, il est important de souligner des comportements qui vont à contre-sens de la performance attendue. Ainsi, on peut souligner le fait que les prévisions réalisées pour le calcul du label BBC se basent sur une température de confort de 19°C alors que la température des logements est située environ à 21°C (CAMUS, 2011). Bien que les habitudes de vie et les usages de l'habitant soient déconnectés de l'objet « éco-quartier » dans cette recherche, le décalage entre la théorie et la pratique nous semble trop important pour ne pas être corrigé en amont de la conception des logements.

Nous choisissons donc de limiter notre approche à la dépendance des ménages aux sources d'énergie qu'elles utilisent. Nous prendrons ainsi comme sources d'informations le mélange énergétique pour subvenir aux besoins du logement : électricité, gaz, énergies renouvelables... Nous définissons pour cela une décomposition de la consommation énergétique selon les usages¹³³ :

- 30 % chauffage ;
- 30 % ECS ;
- 30 % éclairage et auxiliaires ;
- 10 % cuisson.

Pour les modes d'approvisionnement énergétique, nous considérons :

- La production solaire photovoltaïque ou éolienne est revendue à EDF, elle n'entre pas dans la réduction de la vulnérabilité énergétique du logement ;
- le prix des granulés bois est aussi indexé sur les prix du marché, seul le bois sous forme de buches (grâce à filières parallèles d'approvisionnement) n'est pas indexé ;
- les pompes à chaleur ainsi que les ballons d'eau chaude thermodynamiques permettent de diviser la vulnérabilité par leur rendement ;
- la production d'eau chaude sanitaire par panneaux solaire réduit la vulnérabilité selon la part de production solaire pré dimensionnée.

133 Répartition des dépenses énergétiques pour un bâtiment selon la RT 2012 – Sources : EDF Bleu Ciel – Conférence de M. Tanghe – Salon Immotissimo de Lille – Avril 2012

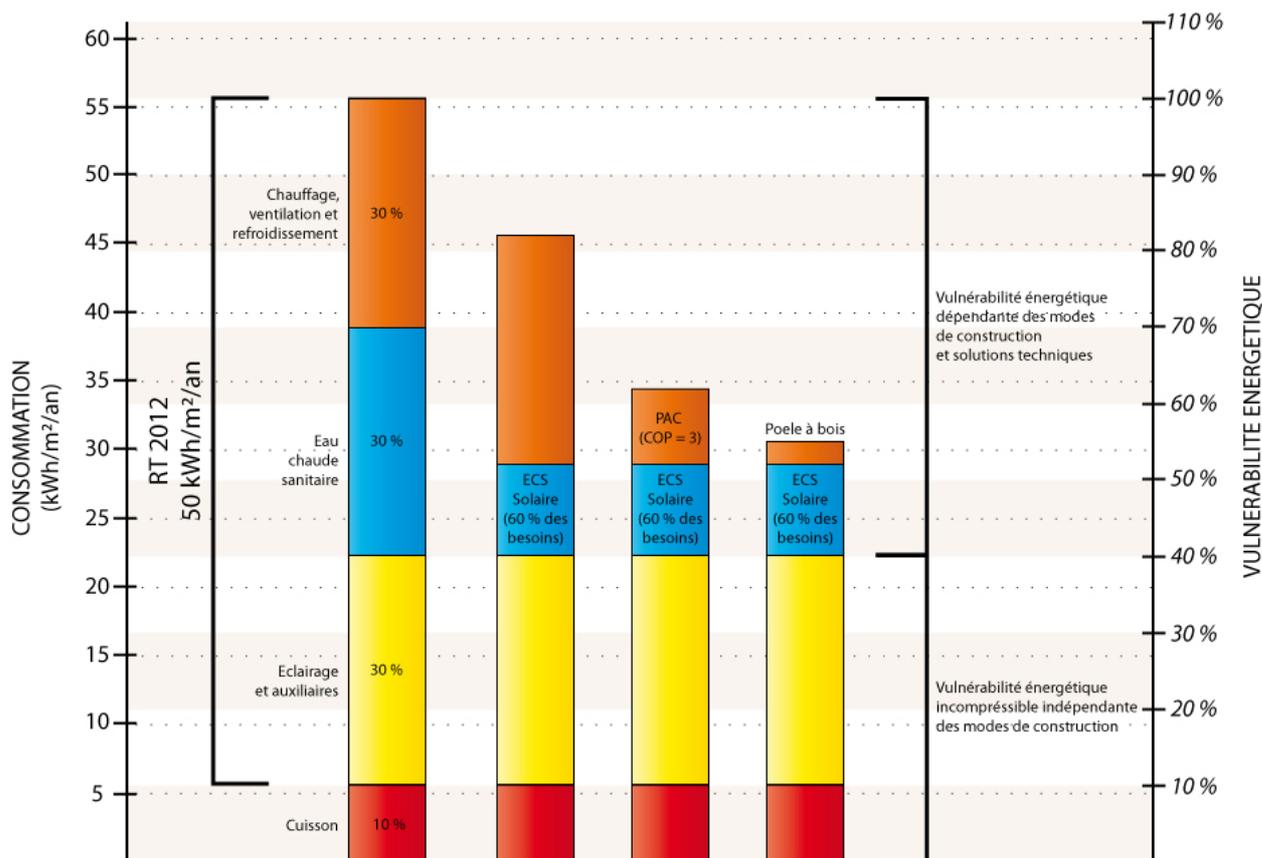


Figure III.9.36 : Indicateur de vulnérabilité énergétique de logements BBC
Conception et réalisation : Matthieu Stivala – mai 2012

Il apparaît alors qu'avec un logement selon la RT 2012, il existe une part non réductible de vulnérabilité d'au moins 40 % correspondant aux besoins de cuisson et d'éclairage. Part à laquelle s'ajoute la vulnérabilité associée à la production d'eau chaude sanitaire et de chauffage.

Néanmoins, on peut se demander quel serait la mesure de la vulnérabilité énergétique dans le temps en fonction du type d'énergie choisie. En effet, l'évolution des prix de l'énergie est difficile à prévoir : entre le 1^{er} janvier 2005 et le 1^{er} janvier 2013 le prix des tarifs réglementés du gaz ont augmenté de 78 % et ceux de l'électricité de 18 % d'après la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie) et le Ministère de l'Économie. A l'avenir, cette augmentation pourrait atteindre à l'horizon 2017 « **près de 30 % dans les projections de la CRE en euros courants (dont 10,4 % d'inflation)** » pour l'électricité (CRE, 2013), l'évolution des prix réglementés du gaz étant calculés partiellement selon les prix du pétrole, ils restent difficilement prévisibles.

Ce système de calcul de la vulnérabilité énergétique du logement, applicable uniquement sur des logements neufs à partir de la RT 2012, permet de montrer les failles de la construction basse consommation qui réduit faiblement la vulnérabilité énergétique globale.

9.4.2 Bilan carbone

Un éco-quartier visant la réduction de son impact sur l'environnement ne peut faire l'impasse sur ses émissions de gaz à effet de serre.

- Les sources d'émissions pour un aménagement urbain se trouvent à différentes échelles :
- Constructions : extraction et transport de matériaux, mise en œuvre de la construction
- Aménagement urbain : extraction et transport de matériaux, mise en œuvre de l'aménagement.
- Vie du quartier : consommations des constructions et de l'espace public, déplacements.

Un bilan carbone peut alors être mis en place à l'échelle d'un quartier afin de mieux comprendre et de mieux quantifier son impact.

Parallèlement, il existe une source possible de séquestration du carbone à l'échelle du quartier : la végétation. Ainsi, les espaces paysagers plantés peuvent être une source de stockage de carbone et par là même venir abaisser l'impact de l'aménagement. Pour parfaire ce point, les essences permettant une séquestration plus importante peuvent être privilégiées : conifères, bois d'œuvre... Néanmoins, il convient d'associer aux critères de décision la provenance des essences afin de privilégier des essences régionales.

9.5 Synthèse des indicateurs

Décomposition du quartier : parcelle privée/espace public végétalisé/espace public minéralisé	
Rapport densité brute/densité résidentielle	Ruche [0 ; 0,4] Jardins [0,4 ; 0,6] Village > 0,6
Surface épargnée par rapport au scénario du marché et au scénario du pire	
Nombre de places de stationnement /logement	
Existence de parkings mutualisés	
Hierarchisation des voiries	
Pourcentage dédié à la voiture sur le profil de voirie	< 50 %
Accessibilité aux TC et modes doux	
Mixités des fonctions urbaines sur le projet	
Répartition des logements (hors parc de logements réservés et adaptés) : locatif aidé, investissement locatif, accession libre, accession sociale.	
Proportion des espaces végétalisés dans l'espace public	Village [0 ; 0,2] Jardins [0,2 ; 0,4] Ruche > 0,4
Distance à un parc/espace de nature	
Existence de parcelles maraichère/potagère	
Nombre de ménages pouvant être approvisionné par une agriculture locale sur le projet	
Répartition des modes de gestion des espaces naturels	
Pourcentage des espaces de voiries dédiés à la gestion des eaux pluviales	
Pourcentage des espaces végétalisés sur les voiries dédiés à la gestion des eaux pluviales	> à 50 %
Mix énergétique des logements	
Bilan carbone des constructions, de l'aménagement et de la vie du quartier	
Capacité de séquestration de la végétation	

Figure III.9.37 : Indicateurs de conception et d'analyse d'un éco-quartier

Matthieu Stivala – mai 2013

Limites de la recherche : vers des quartiers durables ?

10



10.1 Limites des indicateurs proposés

- 10.1.1 Limite des indicateurs de densité
- 10.1.2 Recherche sur la nature et la biodiversité
- 10.1.3 Limites et recherches des indicateurs transversaux
 - 10.1.31 L'énergie dans l'urbanisme*
 - 10.1.32 Limites du bilan carbone d'un aménagement public*
- 10.1.4 Limites de l'évolution d'un projet urbain
- 10.1.5 Limites et proposition d'une méthodologie d'approche adaptée aux éco-quartiers

10.2 Du chemin à parcourir d'un éco-quartier à un quartier durable

- 10.2.1 Appropriation du paysage urbain : premiers retours d'expériences sur le Raquet
- 10.2.2 Le choix des modes de déplacements
- 10.2.3 La problématique énergétique et la troisième révolution industrielle
 - 10.2.31 Définition de la TRI*
 - 10.2.32 Critiques et déviations précoces*
 - L'avenir des éco-quartiers ou la rédemption de Broadacre City?*

10.3 Perspectives

10.1 Limites des indicateurs proposés

***Ce qui compte ne peut pas toujours être compté,
et ce qui peut être compté ne compte pas forcément.***

Albert EINSTEIN

Les différents indicateurs qui ont été présentés ne sont pas exhaustifs, certains donnent des principes de conception urbaine, d'autres confortent des typologies, d'autres montrent rapidement leurs limites quant à leur application (densité ou mixité fonctionnelle par exemple). Mais tous montrent et apportent leur contribution à une difficile modélisation de l'espace urbain, comme peut le souligner Mindjid MAÏZIA (2003).

Mais par leur construction même et leur application à un projet concret mais dont le contexte est singulier, ces indicateurs ne peuvent refléter l'entière réalité et posent de nouvelles problématiques.

10.1.1 Limites des indicateurs de densité

Nous avons étudié la densité bâtie d'un projet de éco-quartier sur une base théorique de la forme urbaine ; la base concrète est celle de l'aménageur qui financièrement préétablit son programme de construction en fonction de ses dépenses d'aménagement prévisionnelles (acquisition du foncier, archéologie préventive, ingénierie interne, maîtrise d'œuvre, diverses études et frais, travaux d'aménagement, fiscalité...) et du déficit d'opération¹³⁴ jugé acceptable par la collectivité à l'initiative du projet. Le programme de construction, renseignée dans le dossier de réalisation dans le cas d'une ZAC, est ainsi un ensemble de droits à construire qui sont valorisés, selon le marché immobilier local, auprès des opérateurs. La conception architecturale et urbaine du quartier, les typologies de constructions sont décidées concomitamment avec en filigrane, cette trame économique omniprésente.

Bien entendu, la construction de logements collectifs permet, plus facilement, la valorisation du foncier et des infrastructures qui sont mises en place.

Mais la densité ne se décrète pas. Il existe, en effet, un décalage entre la conception urbanistique et la réalité de la production et du marché immobilier. Imposer sur le marché de l'accession un bâtiment de logements collectifs dans un secteur qui n'est pas adapté est voué à l'échec : soit les opérateurs privés se tournent vers les bailleurs sociaux pour écouler leur production (comme ce fut le cas dans de nombreuses opérations de produits de défiscalisation peinant à trouver acquéreur) ; soit le programme est réadapté pour créer un produit plus susceptible de trouver acquéreur et donc baisser le nombre de logements construits à la parcelle.

¹³⁴ Appelé « contribution de la collectivité » dans le bilan d'une société d'aménagement.

Si le problème peut ne pas se poser sur des territoires tendus, où les habitants ont l'habitude d'habiter dans des logements collectifs ; cette problématique est omniprésente sur des territoires intermédiaires tentant de changer l'image de leur paysage urbain.

Dans ce contexte, à ces pratiques sociales vient se greffer le contexte fiscal : la défiscalisation des produits immobiliers neufs et le zonage permettant une plus ou moins bonne rentabilité du placement. Ainsi, un programme de logements collectifs sera retenu par des investisseurs s'il se trouve en zone favorable. Le facteur de situation géographique du bien se résume alors à son zonage par rapport au décret de la loi de défiscalisation et non sa proximité des écoles ou des transports en communs... Dans le Douaisis, à prix égal, les futurs propriétaires occupants préféreront acquérir une maison individuelle avec jardin plutôt qu'un appartement plus petit (le prix du m² construit étant plus abordable en maison qu'en appartement), ne reste alors que les investisseurs pour porter les projets de logements collectifs. Ainsi, dans le cas du Raquet, un programme de logements collectifs en accession a toutes les chances de se réaliser sur Douai plutôt qu'à Sin-le-Noble uniquement à cause du zonage entourant le dispositif Scellier, influençant particulièrement la commercialisation et la densité résidentielle de l'opération d'aménagement.

Ainsi, après une année de commercialisation atone, une partie des logements du projet du Raquet sont reconfigurés en logements individuels : maisons de ville ou maisons individuelles sans mitoyenneté. Cette reconfiguration, a pour conséquence de baisser à la marge les densités rencontrées sur le projet.

Par exemple, l'opération menée par le promoteur immobilier KIC baptisée « Essentiel » était à l'origine un lot pouvant accueillir 19 maisons de ville et 30 logements collectifs. Après une commercialisation difficile, les 30 appartements n'ayant pas fait l'objet de réservation, l'opérateur change de programme pour construire à la place 14 maisons individuelles. La densité résidentielle du lot passe alors de 74,54 logements/ha à 50,20.

Les bordures du Parc Horticole, sur le PRO A à Sin-le-Noble, connaissent la même évolution. Le premier projet prévoyait la construction de « logements sur pilotis » : 9 logements accolés au-dessus de leurs stationnements et 1 logement en rez-de-chaussée. Sur la bordure Nord du Parc Horticole, 3 groupes de pilotis était initialement prévus sur une surface de 5 662 m². La première commercialisation du projet, lancée en 2010 fut un échec (concept difficile d'accès et première opération commercialisée sur le Raquet alors que les travaux d'aménagement n'était pas encore commencés). Un second projet, basé sur une typologie de maisons de ville fut étudié avec la même densité en 2011-2012. Néanmoins, la crainte de voir la première phase du Raquet se commercialiser avec un seul produit (maison de ville en TVA réduite pour les primo-accédant, donc quasiment au même prix pour les différents promoteurs : environ 130 000 € le T3), une autre typologie est à l'étude pour proposer 11 à 13 parcelles larges de maisons individuelles pour des projets pouvant toucher des budgets plus

importants. Alors que le premier projet affichait une densité résidentielle de 52,98 logements par hectare, la version en cours d'étude abaisse le chiffre à 19,43.

La programmation de la mixité sociale serait-elle liée à la densité ?

10.1.2 Recherches sur la nature et la biodiversité

Les indicateurs proposés permettent d'imaginer la place de la nature dans l'éco-quartier, puis d'imaginer la biodiversité qui pourra potentiellement s'y développer.

Dans le système présenté, la biodiversité est presque académique, cadrée dans les parcs et diffusée dans les parcelles privées. Ainsi, le potentiel « naturel » du développement de la biodiversité n'est pas mis en évidence. Nathalie MACHON (2011) met en perspective la difficulté rencontrée par les écosystèmes en milieu urbain (milieu plus chaud, plus fragmenté...) et le développement dans des fissures, des interstices, des espaces délaissés de plantes diversifiées, devenant le relais entre différentes populations végétales existantes dans les parcs ou dans les espaces naturels. Ce développement de plantes, apparemment spontané, pourrait être un vecteur essentiel du développement de la biodiversité en ville. Sur le Raquet, les premières constructions sont l'occasion de voir pousser, un an après la livraison des logements, l'apparition de ces sauvages des rues.

Figure III.10.1 : Première « sauvage » au Raquet

Photos : Matthieu Stivala – mars 2012

Concernant les espaces publics, le premier retour d'expérience sur les premières rues du Raquet montre la difficulté à réussir la gestion différenciée. Les espaces ont été conçus et réalisés pour, mais l'entretien quotidien reste une source intarissable de difficultés : la propreté, l'acceptation par les habitants, la réduction de la diversité végétale des bandes plantées ou des prairies fleuries... L'enjeu est alors de faire passer les principes d'une gestion plus écologique de ces espaces, mais aussi l'image paysagère et leurs fonctionnements imaginés auprès des gestionnaires et des riverains... Et parfois l'inverse aussi quand une immense prairie prévue pour être fauchée une fois l'an est à proximité immédiate des habitations... Si, comme le souligne à juste titre Florence Bougnoux, urbaniste en chef du Raquet, les trois premières années d'entretien sont essentielles pour la mise en place de la gestion différenciée, confier cette tâche à une entreprise (ce qui a été fait sur le Raquet pour temporiser la charge de travail revenant aux équipes municipales) suivant un planing d'intervention annuel strict et sans suivi hebdomadaire des tâches à réaliser (et sans capacité d'intervenir plus lourdement si besoin) est loin d'être suffisant. On se retrouve alors avec un entretien réalisé de manière « mécanique » sans grande compréhension ni de la logique du paysage ni de la valeur et de la beauté biologique de ces espaces... Il manque en somme l'intelligence du jardinier...



A l'échelle des territoires, la problématique entre la ville compacte et la ville verte reste le dilemme majeur dans les projets urbains. En effet, comme l'expliquent François BERTRAND et Guillaume SIMONET (2012) la ville compacte a pour effet supposé de réduire les émissions de gaz à effet de serre alors que les trames vertes sont supposées réduire l'impact du changement climatique sur le milieu urbain.

La présence d'une trame verte urbaine, déclinée aux différentes échelles de la région au bâtiment, permet alors de multiplier les interactions positives et négatives dans les stratégies d'adaptation, d'atténuation ou de préparation à une transition énergétique.

Figure III.10.2 : Synthèse des croisements envisagés entre changement climatique et trame verte urbaine/végétalisation à différentes échelles urbaines

Sources : François Bertrand, 2010

Cette synthèse montre l'importance des trames vertes urbaines au sein des quartiers dans l'optique du changement climatique. Les éco-quartiers permettraient ainsi, grâce à la mise en cohérence de la ville dense et de la ville verte, de produire un premier maillon au sein d'un écosystème bien plus large.

Echelle	Région urbaine/méga-région		Ville		Ilots	Rue	Bâtiment
	Agglomération	Quartier	Maillage / réseau écologique	Arbres, jardins, massifs			
"Outils"	Corridor écologique Trame verte urbaine		Maillage / réseau écologique	Arbres, jardins, massifs			Toits, murs et balcons végétalisés
Discipline	planification		aménagement		urbanisme		architecture
Adaptation	Amélioration du CONFORT THERMIQUE (lumière et humidité) (variable suivant les formes végétales)						
	Biodiversité et fragmentation : adaptation des espèces (circulation et évolution des aires de répartition)		Stabilisation du sol et maîtrise des ruissellements, lutte contre l'imperméabilisation et l'érosion				
	Espèces mal adaptées aux conditions climatiques ; déplacement de maladies végétales et de parasites ; Santé publique : vecteurs d'agents pathogènes et/ou d'agents allergènes (asthmes) ; Participation à la formation d'ozone (émission d'isoprènes) par certaines essences d'arbres Risques liés à la coexistence d'arbres et de réseaux techniques en cas d'événements extrêmes (tempêtes, incendie...)						
Atténuation	STOCKAGE : participe à la fixation temporaire des GES						
	Satisfaire localement les "besoins" de nature		Climatisation naturelle (- de GES)				
			Diminution des flux de lumière (+ de GES)				
Transition (énergétique)	Coût d'entretien (si taille, ramassage...) (+ de GES)						
	Amélioration des CAPACITES ALIMENTAIRES et/ou ENERGETIQUES locales						
	Production d'énergie renouvelable locale (biomasse / méthanisation)		Arbres fruitiers, murs vivriers, jardins collectifs, "massifs à manger"				
	Augmentation des surfaces pour productions agricoles (- coûts de dépollution des sols) et/ou énergétiques						
	Concurrence sur espaces rares pour production locale (rendement photosynthèse beaucoup plus faible que chaleur ou énergie) et concurrence pour capter le flux lumineux (entre arbre/ombre et production d'énergie renouvelable par exemple)						

10.1.3 Limites et recherches des indicateurs transversaux

10.1.31 L'énergie dans l'urbanisme

La problématique de l'énergie dans l'aménagement urbain touche toutes les thématiques que nous avons abordées : densité (liens entre la forme urbaine, les capacités d'ensoleillement et la consommation énergétique, limite de rentabilité pour la desserte par un réseau de chaleur urbain...), déplacements et mixité fonctionnelle...

Le lien entre la nature en ville et l'énergie se trouve dans les fondements de l'architecture naturelle (WRIGHT, 1979) ou bioclimatique (LIEBARD, DE HERDRE, 2005) : lutte contre les îlots de chaleur urbain, lutte contre les surchauffes estivales... Pour aller plus loin dans la complémentarité entre la nature en ville et l'énergétique urbaine, nous pouvons citer l'exemple du projet ANR « ATESTOC » où une serre horticole (culture maraichère de proximité) de plusieurs hectares permet de capter l'énergie solaire qui est stockée dans le sol puis restituée aux habitations.

10.1.32 Limites du bilan carbone d'un aménagement public

L'indicateur du bilan carbone ou le souhait d'atteindre la neutralité carbone pour un éco-quartier reste l'un des plus difficile à mettre en œuvre dans le cadre d'un aménagement public. En effet, par essence, la quantification des émissions de gaz à effet de serre dépend en grande partie de l'origine des matériaux utilisés, des modes de transports, de la localisation des entreprises qui interviennent sur le projet ainsi que des ouvriers sur le chantier.

Or, tous ces paramètres sont légalement impossibles à encadrer dans le cadre des marchés publics. En effet, la distance d'approvisionnement ou le bilan carbone des déplacements ne sont pas reconnus comme des critères de choix pour une collectivité, ceux-ci étant apparentés à des critères de préférence géographiques déguisés. Cela est valable pour les entreprises comme pour les matériaux.

Un exemple parmi d'autres : les pavés. L'aménagement de l'espace public urbain qualitatif comprend dans sa palette de matériaux divers types de pavés (recyclés, sciés...). La production de pavés en granit peut provenir de France, de Belgique, du Portugal, de Chine ou d'Inde... Il est impossible d'introduire dans les appels d'offres une restriction concernant la provenance des pavés ; le seul biais concerne alors les propriétés physico-chimiques des pavés. En effet, le pavé extrait en Chine possède une porosité plus importante, le rendant plus gélif. Une contrainte peut alors être mise sur la porosité des pavés mais celle-ci ne restreint pas l'usage des pavés d'Inde par exemple.

Une fois le choix de l'entreprise réalisé sur un prix (même sur un mémoire technique et environnemental détaillé), seul le critère du prix (et ou du délai de

livraison) compte. Il s'agit d'un sujet récurrent, qui défraye souvent la chronique des journaux locaux lors des aménagements de voiries...

Le raisonnement est le même pour les marchés des opérateurs immobiliers, pour certains soumis aussi aux codes des marchés publics. Par ailleurs, rares sont les opérateurs qui choisiront prioritairement des matériaux locaux ou des entreprises locales si le facteur financier n'encourage pas ce choix.

10.1.4 Limites de l'évolution d'un projet urbain

L'évolution d'un projet d'aménagement comme celui du Raquet est permanente. La présentation d'un plan masse sur la totalité des 160 ha qui seront aménagés est une hérésie dans la mesure où seule la phase en cours de travaux peut être représentée fidèlement, les phases ultérieures ne sont que des principes d'aménagement. Ce qui est particulièrement difficile à faire comprendre aux élus ou au grand public : un bâtiment, une voirie, un parc qui est représenté ne sera pas forcément réalisé comme dessiné, pourra évoluer en fonction d'interventions techniques, de changement de vocation, d'adaptation à la réalité du marché immobilier ou aux besoins des investisseurs...

Par exemple, la partie Est de la ZAC du Raquet, représentant 30 hectares a toujours été traitée de manière différente de l'autre partie. Située entre le tissu urbain de la rue Paul Foucault, le lycée, la RD 500 et la ligne de chemin de fer, c'est n'est pas le site privilégié pour développer un tissu urbain ou pour remailler les différents quartiers. Dans la proposition initiale de l'agence SEURA, il s'agit d'un quartier mixte, mêlant activités artisanales, logement et largement paysager avec la création d'un parc forestier comportant du boisement public et des plantations denses sur les parcelles privées pour accompagner la sensation de pénétrer dans une forêt.

La prise en compte de la gestion des déblais/remblais sur l'éco-quartier au stade de l'AVP, la conviction que ce secteur serait le dernier à être aménagé, la topographie particulière de cette partie (plongeant vers le Nord et la ligne de chemin de fer) ont permis d'imaginer une zone de stockage des terres pour corriger le nivellement naturel du site. La création d'un merlon sur les bordures Est et Nord permettrait alors de développer des pentes vers le Sud et l'Ouest tout en permettant de gérer les eaux pluviales au cœur du secteur et protéger les bâtiments des nuisances sonores (rocade et chemin de fer).

La vocation même du secteur a aussi évolué :

- En 2006 il s'agit d'un tissu mixte composé d'activités artisanales et de logements (avec une typologie autour d'une « rue des artisans » permettant la construction de cellules artisanales en rez-de-chaussée et des logements au-dessus).
- En 2009 le projet d'implantation de l'ESAT (Etablissement et Services d'Aide par le Travail) des Papillons Blancs du Douaisis préfigure un quartier avec un clivage

plus fort entre logements d'un côté et cellules artisanales de l'autre. Ce changement est dû à un retour d'expérience du service du développement économique de la CAD habitué à commercialiser des terrains sur les zones d'activités.

- En 2010, en complément de l'ESAT, un village artisanal est conçu avec une typologie de cellules artisanales plus petites. Le clivage logements/activités est complet : la partie Est est réservée au logement, le village artisanal s'établit en partie Ouest en continuité avec l'ESAT.
- En 2012, le parc forestier est totalement remodelé. Les travaux de l'ESAT sont en cours. L'objectif est de créer, plus rapidement que prévu, sur le secteur Est de la ZAC une zone d'activités sur l'ensemble des 30 hectares baptisée « EcoParK ». Fin 2013, la première phase de l'ESAT de l'APEI ouvre ses portes et après plus d'un an de validations sur le secteur, la conception de la première phase opérationnelle de l'EcoParK est lancée (pour un démarrage des travaux prévu entre 2014 et 2015). L'EcoParK se présente ainsi comme un parc d'activités artisanales et/ou tertiaires avec un traitement paysager (le boisement initialement prévu avec une complémentarité avec les parcelles privées est maintenu) et une qualité et une harmonie architecturale forte (bois, aluminium...).

Reste qu'aménager une zone ou un parc d'activités dans le tissu urbain est complexe : le prix d'achat du foncier est bien supérieur à celui situé en périphérie ; la typologie des bâtiments et des parcelles est plus petite, nécessitant plus d'espaces publics et de voiries ; les possibilités de stationnement sont très réduites par le PDU et le PLU...

Ce dernier point est particulièrement sensible : pour un bâtiment d'activités à l'intérieur du tissu urbain, le PDU du Douaisis permet de construire une place de stationnement pour 200 m² de bâtiment (pour 300 m² si le projet est à proximité du TCSP) alors que la « norme » communément admise par les opérateurs est d'une place pour 80 à 50 m² de bâtiment et encore plus de capacité de stationnement pour des activités de restauration (qui sont souhaitées pour être en « première ligne » face au rond point de la RD 500)... En d'autres termes, pour que la zone soit commercialisable, le différentiel de places de stationnement doit être réalisé par l'aménageur sur l'espace public, faisant un peu plus ressembler les idéaux de l'urbanisme durable à des mots abimés... Ironie du sort, dans ces conditions, le PDU fait paradoxalement porter par la collectivité, et non pas par les investisseurs privés, le poids économique des places de stationnement, ce qui aggrave d'autant le déficit d'opération.

A titre d'exemple, il est prévu de créer 980 places de stationnement pour l'EcoParK (pour l'ensemble des bâtiments d'activités et la restauration), alors que le PDU ne sait en autoriser que 258 sur les parcelles privées... A titre de comparaison, les ratios de la CAD fixent la capacité minimale d'emploi de la zone à 308 ETP (l'ESAT de l'APEI

avec 450 ETP prévus à terme n'est pas comptabilisé dans ce chiffre car les modalités de stationnement ont été imaginées à part)... Donc si la typologie des activités s'oriente vers des locaux de stockage et d'ateliers pour des artisans plutôt que vers des activités tertiaires de bureaux, le nombre d'emplois sur la zone penchera normalement vers les seuils minimum d'emplois à l'hectare et l'EcoParK proposera plus de 3 places de stationnement par ETP...

L'évolution de ce secteur du Raquet nous montre que malgré le discours sur l'évolution des pratiques en aménagement, les archétypes sont tenaces. La zone d'activités, ou autrement appelé « parc d'activités » après le greenwashing du marketing territorial, reste un espace simple à valoriser (emplois directs, rapidement à mettre en lumière) et à aménager : une voirie, des parcelles à la découpe de part et d'autres, des bâtiments si possible en rez-de-chaussée pour éviter les ascenseurs, une faible emprise au sol, des ronds-points si possible pour poser moins de questions de circulation dans le périmètre immédiat du projet (surtout ne pas poser la question au-delà de cette échelle...), des places de stationnement à foison... En somme, tout le référentiel formel duquel l'éco-quartier semble vouloir s'émanciper qui revient comme un boomerang !

10.1.5 Limites et proposition d'une méthodologie d'approche adaptée aux éco-quartiers

Le constat que nous dressons sur les indicateurs thématiques que nous avons étudiés montre une compilation de données qui atteignent par ailleurs rapidement leurs limites.

La question de la méthodologie d'approche et de constitution d'un outil de suivi et d'analyse d'un éco-quartier nécessite alors une remise en cause.

Nous avons vu que le point essentiel de la caractérisation de l'éco-quartier reste l'articulation réciproquement avantageuse de la ville compacte et dense avec la ville verte. Dans cette définition, il est impératif que l'ensemble des thématiques abordées se complètent et interagissent ensemble.

Ce postulat nous mène alors à une globalisation systémique des problématiques environnementales fonctionnant tel un engrenage complexe. Force est de constater que l'étude des différents éco-quartiers européens montre cette cohérence plurisectorielle.

Mais cette satisfaction globale ne suffit pas à définir les éco-quartiers. Chaque exemple que nous avons présenté propose une thématique emblématique sur laquelle l'aménagement repose en grande partie : il s'agit de la cohérence du triptyque « énergie-eau-déchets » à Hammarby Sjöstad ; de la gestion de l'eau à Eva Lanxmeer et à Kronsberg, de l'énergie à BedZed ou Vauban...

L'hypothèse que nous proposons est que cette thématique caractéristique de l'aménagement devient le moteur de la cohérence d'ensemble des différentes problématiques. Cette analyse correspond finalement à la méthodologie du premier concours EcoQuartier par le ministère demandant aux acteurs de choisir une thématique

environnementale d'exemplarité. Elle correspond aussi à l'opinion de certains professionnels de l'aménagement pensant que toutes les thématiques ne peuvent être traitées de manière égale dans un éco-quartier.

Nous formulons l'hypothèse que les interactions positives entre toutes les thématiques sont possibles, mais nécessitent une clé d'entrée pour mettre en mouvement le système. Ainsi cette thématique, traitée de manière exemplaire, permet de déclencher différentes interactions avec les autres. Il s'agirait alors pour les concepteurs de traiter l'ensemble des thématiques environnementales en ciblant particulièrement une thématique moteur à l'origine du système de conception, la mise en cohérence et la mise en action du système partirait de cette thématique centrale.

La représentation graphique de ce système pourrait alors se rapprocher d'un train épicycloïdal ou planétaire : au centre la thématique environnementale mise en avant ; les autres thématiques en satellites dont les axes seraient fixes, et en couronne les thématiques transversales. La rotation de la planète centrale, provoquera la rotation des satellites et de la couronne.

L'avantage de cette représentation est de permettre la compréhension des effets réciproques entre les thématiques. L'adaptation peut ainsi se faire sur le nombre de thématiques prises en compte. Par exemple, nous n'avions pas abordé la gestion des déchets, la qualité de l'air, la gestion des sols pollués, le bruit... qui peuvent être des problématiques de conception particulières dans des opérations d'aménagement.

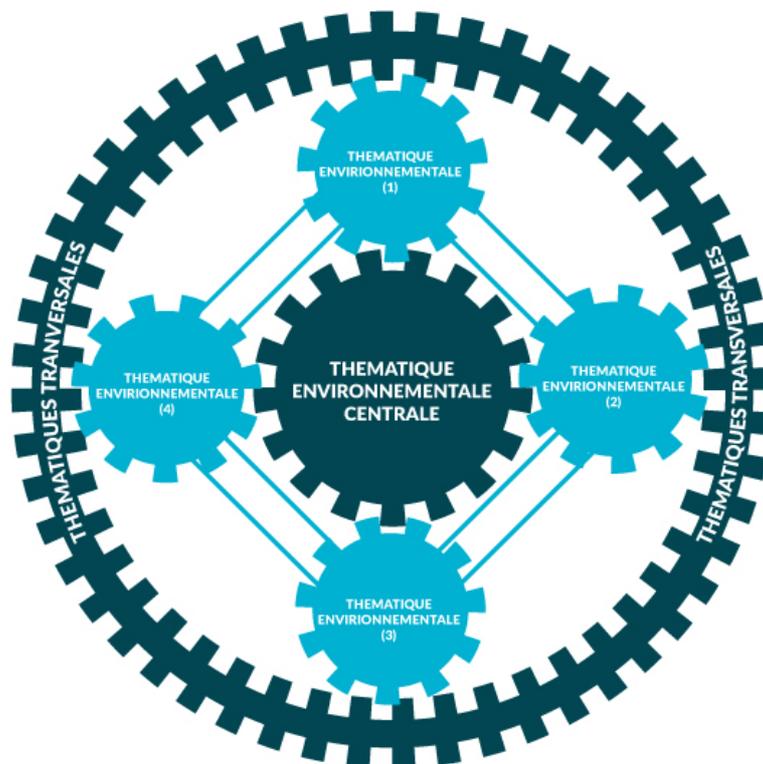


Figure III.10.3 : Représentation théorique du système de conception et d'analyse d'un éco-quartier

Sources : Matthieu Stivala, juin 2012

Nous pouvons ainsi proposer un système de conception et de suivi adapté au Raquet. La thématique centrale que nous pouvons mettre en avant est celle de la nature en ville/biodiversité urbaine. Cette thématique est en effet à la base du projet urbain proposé par SEURA : le grand paysage, la continuité et l'emboîtement des échelles entre la trame verte régionale (entre la plaine de la Scarpe et de la Sensée), locale (la trame verte potentielle identifiée à l'Est de Douai), à l'échelle du site (le système des parcs avec cohérence paysagère des secteurs) et entre l'espace public et les parcelles privées (palettes végétales de l'aménagement et des clôtures). Elle correspond par ailleurs à la thématique environnementale relevée par le premier palmarès thématique EcoQuartier.

Une action sur la biodiversité et la présence de la nature permet la mise en place d'un espace urbain densifié ; la réduction des déplacements en mettant à proximité les espaces de loisirs et la présence de réseaux de déplacements doux ; la mixité des fonctions, de l'architecture et l'acceptation de la mixité sociale ; la gestion de l'eau intégrée au paysage urbain. L'ensemble permettant de concourir, à divers niveaux, à la neutralité carbone et à la sobriété énergétique (possibilité de transport en commun, réseaux de chaleur urbain, mutualisation, approche bioclimatique...).

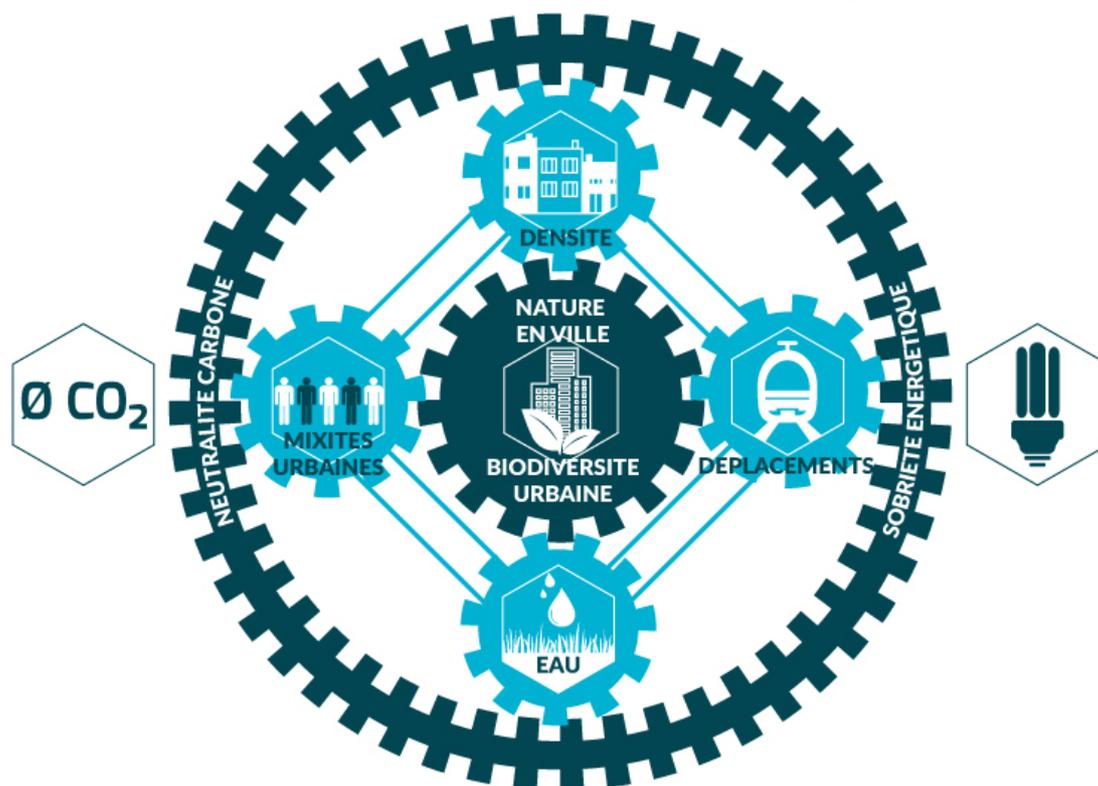


Figure III.10.4 : Système de conception et d'analyse du Raquet

Sources : Matthieu Stivala, juin 2012

Le travail de suivi et de conception se concentre alors pour les différents acteurs de l'aménagement sur les interactions et les différentes dynamiques à conserver pour conserver la dynamique du système en agissant, si besoin est, sur la pièce centrale motrice.

10.2 Du chemin à parcourir d'un éco-quartier à un quartier durable

Nous avons choisi de considérer au début de notre recherche l'éco-quartier comme un objet conçu, réalisé et quantifiable ; le quartier durable comme un éco-quartier habité, utilisé et visité. Cette distinction, d'abord sémantique s'appuie aussi sur la réalité du processus de l'enchaînement des acteurs : aménageurs, opérateurs immobiliers, habitants.

Ainsi, la différence entre l'éco-quartier décrit précédemment et le quartier durable se situe dans les modes de vie, dans la perception, dans l'usage dans le temps des espaces et des bâtiments construits. En d'autres termes, le passage de l'éco-quartier au quartier durable consiste à réussir la transition des performances espérées de l'objet créé aux performances réelles. Les modes de vie sont ainsi prépondérants, que ce soit à l'intérieur du logement, sur la parcelle ou sur l'espace public.

Nous avons déjà cité l'exemple de la performance énergétique des logements qui se base sur des données issues de la conception architecturale et technique des bâtiments au moment de la conception ; mais qui ne peut en aucun cas préjuger des habitudes des usagers. En particulier, il est important de souligner des comportements qui vont à contre-sens de la performance attendue. Ainsi, on peut souligner le fait que les prévisions réalisées pour le calcul du label BBC se basent sur une température de confort de 19°C alors que la température des logements est située environ à 21°C (CAMUS, 2011). De la même manière, l'éco-quartier fabrique des modes de vie qui ne sont pas implicites.

10.2.1 Appropriation du paysage urbain : premiers retours d'expériences sur le Raquet

L'appropriation du paysage urbain par les habitants est une condition *sine qua none* de la réussite d'un éco-quartier. En effet, le paysage urbain tant apprécié par les visiteurs au quartier Vauban à Fribourg, reste structuré autour de la composition urbaine, le maillon intermédiaire entre la conception architecturale et l'aménagement urbain.

Cette composition urbaine harmonieuse, mêlant presque subjectivement diversité et unité, s'immisce entre les parcelles et les différentes constructions, dans la gestion de la transition entre l'espace public et l'espace privé... Le sentiment qui se dégage d'une composition urbaine réussie est paradoxal, celui d'appartenir à un ensemble cohérent tout en gardant la spécificité de chacun¹³⁵. C'est en réalité le sentiment que l'on ressent en centre-ville ancien, l'essence utopiste même de la ville : fédérer, regrouper, sans pour autant abandonner les individualités. La composition

¹³⁵ Voir Chapitre 1 // 1.2.4 – Les éco-quartier : un paysage urbain entre unité et diversité ?

urbaine dépend du travail de l'architecte du projet et l'architecte en chef d'une ZAC, contrôlant (entre autres) les permis de construire, les clôtures, les plantations et les matériaux de façade. Mais aussi et surtout de l'appropriation des espaces urbains par les habitants et leurs propres aménagements.

A titre d'exemple, sur le secteur du parc horticole du Raquet, les clôtures entre les jardins et l'espace public sont composées de ganivelles en châtaignier doublées d'une haie arbustive. Le premier lot construit et livré par SNI (Société Nationale Immobilière) à l'été 2011 comporte ces aménagements. Au printemps 2012, d'autres clôtures opaques ont fait leur apparition, superposée aux ganivelles.

Figure III.10.5 : Nouvelles clôtures superposées – lot SNI

Photos : Matthieu Stivala – mai 2012

Le phénomène est compréhensible, les ganivelles qui ont été posées sont très espacées, les plantations arbustives qui les accompagnent sont restées des baliveaux (d'ailleurs totalement invisibles sur les photos prises) et n'offrent que peu de protection et d'intimité. Le lot est aussi situé à proximité d'une route très passante, vouée à devenir un axe apaisé à moyen terme (2014), mais dont les franges sont en travaux. Ainsi, canisses, panneaux en bois ou voilages occultant ont commencé à s'implanter, démultipliant le vocabulaire des limites séparatives. Or, ces logements sont loués à leurs occupants et non pas vendus, ce qui prouve l'impérieux besoin d'intimité, loin des images carte postale du quartier Vauban par exemple.

La réponse à ce phénomène peut être de demander le retrait de ces aménagements « sauvages » conformément au Cahier des Charges de Cession de Terrains (CCCT) signé par l'opérateur, ce qui serait contreproductif car sans apporter une réponse à la demande qui s'exprime.

Une autre solution est d'adapter les clôtures pour qu'elles deviennent plus opaques : mur enduits, panneaux de bois... pour garantir l'intimité mais qui fait changer radicalement la proposition paysagère et urbaine.

La troisième est de considérer les clôtures comme des éléments constitutifs de l'espace urbain, pris en charge en partie par la collectivité pour assurer la cohérence du quartier. En effet, on pourrait imaginer qu'une partie des limites séparatives soient pré-verdiées (ce qui permettrait de pallier la faible taille et au faible développement des sujets plantés par les opérateurs) et que la partie servant à l'intimité des jardins soit aménagée par l'opérateur mais rapidement masquée par le premier plan de l'espace public. L'aménageur serait alors garant de la cohérence paysagère, tout en laissant la possibilité aux habitants d'aménager leur clôture en évitant, si possible, les plantations de thuyas ou de cyprès...



C'est la seconde solution qui fut privilégiée. Une clôture en bois, opaque a été mise en place avec une végétalisation arbustive en pied du côté de l'espace public. Sur ces parcelles, l'adaptation semble fonctionner. Ce constat d'une forte demande d'intimité s'est alors traduit par une clarification des règles concernant les clôtures et l'application sur l'opération « Essentiel » réalisée par KIC de palissades de bois pour entourer les parties de l'opération en contact avec l'espace public. Malheureusement, cette solution, onéreuse, ne peut être généralisée à l'ensemble des clôtures. Ainsi, la limite sud de l'opération (limitrophe avec une future opération de logements) est traitée en ganivelle et n'est pas encore plantée, ce qui laisse présager d'autres clôtures improvisées que ce soit en attendant la construction, pendant les travaux ou après avec les vis-à-vis entre voisins... d'autant plus que l'opération de KIC concerne du logement en accession et que les propriétaires seront plus facilement prêts à « investir » dans d'autres solutions (haies de thuyas ou de cyprès pour la pousse rapide, panneaux...) pour protéger leur intimité qu'un locataire de passage. Qui plus est, ces propriétaires pourraient entreprendre ces aménagements sans forcément en référer à la CAD avec laquelle les propriétaires n'ont pas eu de rapport direct lors de l'acquisition de leur logement.

Figure III.10.6 : Nouvelles clôtures du lot SNI et clôtures sur Essentiel de KIC

Photos : Matthieu Stivala – février 2014

L'expérience montre qu'après leur emménagement, les premiers propriétaires occupants demandent au promoteur les types d'aménagements ou d'abri de jardin possibles. Le partenariat avec KIC et la CAD permet de rediriger les demandes vers le service Grands Projets qui peut alors orienter les habitants vers des types d'abri ou valider des aménagements ponctuels comme la pose de portes pour desservir les jardins ou des passerelles piétonnes pour enjamber la noue dans le fond du jardin... Pour l'instant, ces préconisations sont suivies alors que les références (notamment les passerelles piétonnes ou les ganivelles) sont difficiles à trouver dans le commerce pour un particulier...

Les autres expériences avec les opérateurs de logements locatifs n'ont pas eu le même succès que l'échange avec SNI. L'influence du bailleur sur les locataires semble en effet bien fluctuante selon les interlocuteurs... Mais surtout, il s'avère que les préconisations demandées à l'opérateur par l'aménageur sont souvent mises de côté par ce dernier qui préfère rogner le budget sur ces points, jugés secondaires par rapport au poste « construction ». Les opérations réalisées par Norévia sur le Raquet (rue Jean-Baptiste Corot à Sin-le-Noble et rue des Pinsons à Douai) en sont des malheureux exemples : les dispositifs les plus divers (le plus souvent issus de la pétrochimie) ont été installés par les habitants pour permettre l'intimité des jardins face à la faiblesse des clôtures proposées par le bailleur. Qui blamer dans ce cas : l'habitant qui palie un manque de la part du bailleur ou le bailleur qui n'anticipe pas les habitudes de vie de ses locataires ?



Bien entendu, les problématiques d'entretien de l'espace public sont importantes : un quartier en cours de construction, donc en chantier permanent, et de commercialisation, donc devant être agréable, demande une attention particulière de la part des gestionnaires. Sur le Raquet, les problématiques des déchets et de leur collecte ont demandé quelques réglages sur la fréquence des collectes (sous-évaluée) ou sur l'entretien des espaces situés autour des colonnes enterrées où parfois les déchets s'accumulaient.

10.2.2 Le choix des modes de déplacements

WEGENER et FÜRST (1999) montrent qu'en plus de l'usage du sol, les autres paramètres qui influencent les déplacements sont dépendants des alternatives proposées. Ainsi, l'accessibilité au transport en commun, l'accessibilité du site, le temps et le coût du trajet influencent fortement le comportement des usagers.

En effet, si le Raquet est un quartier majoritairement dédié au logement, une partie des déplacements générés seront liés aux trajets « domicile-travail », c'est en tout cas ceux qui sont les plus facilement modélisables.

Un habitant choisira son mode de déplacement en fonction de la capacité à arriver sur son lieu de travail facilement : coût et temps de trajet, cadencement de la desserte, rupture de charge, temps pour trouver une place et coût du stationnement... Ainsi, l'accessibilité automobile aux zones d'emplois semble rapidement être le point clef pour faire basculer les usagers d'un mode à l'autre. En effet, une accessibilité automobile restreinte à un lieu de travail fait basculer les usagers vers les transports en commun, pour peu bien sûr qu'ils existent et soient assez performants. L'accessibilité restreinte de l'automobile au logement trie la population venant vivre sur le quartier.

Ainsi, dans le cas du Raquet, nous formulons l'hypothèse que la population active sera attirée par 3 typologies de zone d'emplois :

- Les parcs d'activités situés à l'extérieur des rocade de Douai ;
- Le centre-ville de Douai ;
- La métropole lilloise.

Pour ces trois configurations, nous pouvons étudier les facteurs qui permettraient de limiter l'usage de la voiture.

Pour les personnes exerçant un emploi dans un parc d'activités, situé hors des dessertes en transport en commun et pourvu de places de stationnement, l'utilisation de la voiture semble plus qu'évidente.

Pour les personnes travaillant dans le centre-ville de Douai, l'utilisation de la voiture s'entend si les axes d'accès au centre-ville sont facilement circulables par rapport à la ligne de TCSP ou que celle-ci ne propose pas un cadencement inférieur au temps de

trajet en voiture. L'autre facteur réside en la capacité de stationner dans le centre-ville de Douai et donc renvoie à la politique globale de stationnement de la ville (emplacement des parkings, tarification, limitation des temps de stationnement et politique de répression).

Pour les habitants se déplaçant vers la métropole lilloise, d'autres facteurs rentrent en compte : l'accessibilité de la métropole par l'autoroute (et ensuite la possibilité de stationner à proximité du lieu de travail) ou par les TER (choix du mode de déplacement vers la gare de Douai/Sin-le-Noble : capacité de stationnement, temps de trajet vers la gare, cadencement...) et donc l'attractivité (tarif, temps de parcours et cadencement) par rapport à la route.

Notons que ces exemples sont aussi soumis à variations qui devraient prendre en considération la répartition en CSP des habitants du Raquet.

Ainsi, l'utilisation de l'automobile et sa place dans un éco-quartier ne dépendent pas uniquement des aménagements réalisés sur le quartier mais bel et bien d'une politique globale dépassant les limites du projet et les limites administratives.

Il semble donc difficile, avec les éléments actuellement en notre possession de construire un indicateur pertinent sur l'attractivité du TCSP ou des autres modes de déplacements pour l'éco-quartier tant l'utilisation du véhicule personnel est plus liée à la possibilité d'utiliser ce mode de transport pour les mobilités contraintes.

De manière provocatrice, dans un contexte de ville moyenne où les transports en communs sont peu utilisés, il s'agit pour donner une place significative aux transports collectifs ou doux d'organiser la congestion du réseau viaire et la saturation des stationnements sur les lieux de travail et d'activités. L'une des pistes de recherche que l'on peut soulever serait de trouver un indicateur, une valeur d'équilibre qui permettrait à cette congestion et cette saturation d'assurer le développement des transports en commun sans compromettre l'activité économique¹³⁶ (principe bien connu du « *no parking, no business* ») et l'attractivité du territoire.

L'autre aspect de la problématique « déplacements » reste la place accordée aux véhicules individuels comme nous l'avons vu, mais cette fois-ci dans la manière dont les habitants s'approprient les aménagements. Le stationnement des habitants se fait naturellement sur les places réservées à cet effet... mais aussi à d'autres, non prévus initialement, comme le montre les exemples suivants, non exhaustifs, pris sur le Raquet.

Le premier exemple est le stationnement au niveau des placettes situées sur les voies secondaires. Le dessin de ces places a été réalisé pour que le mobilier urbain et les plantations soient les limites « naturelles » de la zone circulée de ces placettes, calculée à partir des différents rayons de giration. Ainsi, le stationnement était théoriquement impossible ou risqué sur ces espaces. Il s'avère qu'en réalité, toutes les constructions

136 Exemple du commerce de centre-ville concurrencé par les grandes surfaces périphériques où le stationnement est beaucoup plus aisé.

n'étant pas réalisées, toutes les voitures ne passent pas par les itinéraires conçus, et donc les voitures se stationnent sur les placettes. Cela pose-t'il un problème ? En soi, non. Le jour où la circulation sera plus dense et où la carrosserie des voitures stationnées sera abimé, vers qui l'habitant du véhicule dégradé se tournera-t'il ? Vers le conducteur maladroit ou vers la collectivité qui a mal conçu ce qu'il considère, à tort, comme une place de stationnement ? Là où cela devient plus problématique, c'est lorsque le stationnement provoque des dégradations sur les plantations ou le mobilier urbain : sur la placette située au croisement de la rue des Coopérateurs et de la rue Jean-Baptiste Corot, un arbre a été balayé par une véhicule qui stationnait là et nombre de potelets sur l'ensemble de l'espace urbain ont été pliés ou sectionnés à cause du stationnement ou des mauvaises manœuvres de véhicules.

Second exemple, sur la rue Jean-Baptiste Corot, l'opération construite par Norévie est composée de maisons de ville avec des carports. La surlargeur de ces derniers, imposée pour les résoudre les problèmes de giration dûs à la faible emprise de la voirie, permet de stationner, selon l'emplacement du muret technique de chaque logement, jusqu'à 2 véhicules sur la parcelle. Cette capacité de stationnement est, de fait, déjà trop élevée par rapport aux exigences de l'écoquartier. Mais parfois, même cette exceptionnelle capacité de stationnement ne suffit pas : comme le montre la figure suivante, ici, une troisième voiture du ménage vient se stationner sur le trottoir (le rendant inutile...) devant le carport et les deux véhicules déjà stationné plutôt que de se stationner sur les places réalisées sur l'espace public. Est-ce en soi une catastrophe ? Non, bien entendu, la circulation est telle que les piétons n'ont pas à craindre de passer du trottoir à la voirie à cet endroit. Mais le problème est la possible généralisation de cet exemple à la rue ou à l'ensemble du quartier.

Figure III.10.7 : Stationnements imprévus et conséquences

a. Placette de la rue des coopérateurs et de la rue Jean-Baptiste Corot //

b. Rue Jean-Baptiste Corot // Photos : Matthieu Stivala – juillet 2014

10.2.3 La problématique énergétique et la troisième révolution industrielle

Le travail sur la problématique énergétique des éco-quartier ne peut faire l'économie d'une réflexion sur l'urbanisme en général et sur un concept apparu récemment : la troisième révolution industrielle. Parce que son ampleur dépasse largement celle d'une opération immobilière ou d'un éco-quartier, la troisième révolution industrielle est-elle pour autant un pas vers la ville durable ?



10.2.31 Définition de la TRI

Postulant que « **les grandes transformations économiques de l'histoire se produisent quand une nouvelle technologie des communications converge avec un nouveau système énergétique** » (RIFKIN, 2011), l'économiste met en cohérence les avancées permises par l'Internet et le développement des énergies renouvelables. L'enjeu dépasse la construction de Bâtiments Basse Consommation (BBC), passifs (BEPAS) ou même à énergie positive (BEPOS) pour intégrer l'ensemble d'un territoire à énergie positive (TEPOS d'après le Comité de Liaison Energies Renouvelables). Ces énergies vertes sont une nécessité provoquée par la fin de la seconde révolution industrielle basée sur l'utilisation massive des énergies fossiles et responsable d'une facture entropique dont l'ampleur menace nombre d'écosystèmes naturels et pourrait dépasser les capacités d'adaptabilité de la civilisation humaine.

L'armature de notre système énergétique, institutionnel, économique, urbain, semble peu enclin à encourager une telle révolution. Ce changement de paradigme suppose la mise en place systémique de « cinq « piliers » : (1) le passage aux énergies renouvelables ; (2) la transformation du parc immobilier de tous les continents en ensemble de microcentrales énergétiques qui collectent sur site des énergies renouvelables ; (3) le déploiement de la technologie de l'hydrogène pour stocker les énergies intermittentes ; (4) l'utilisation de la technologie d'Internet pour transformer le réseau électrique de tous les continents en inter-réseau de partage de l'énergie fonctionnant exactement comme Internet (quand des millions d'immeubles produisent localement, sur site, une petite quantité d'énergie, ils peuvent vendre leurs excédents au réseau et partager de l'électricité avec leurs voisins continentaux) ; et (5) le changement de moyens de transport par passage aux véhicules électriques branchables ou à pile à combustible, capables d'acheter et de vendre de l'électricité sur un réseau électrique interactif continental intelligent. »

La troisième révolution industrielle (TRI) de Jeremy RIFKIN (2011) est un livre écrit par l'économiste américain décrivant un futur mondial proche conciliant croissance et environnement et promettant un potentiel futur Eldorado économique... Fort du succès de ce livre et de sa théorie, Jeremy Rifkin a été mandaté par la Région Nord-Pas-de-Calais en 2012 pour réaliser un Master Plan : une feuille de route pour inscrire la Région dans cette transition vers une nouvelle société à l'horizon 2050. Le Master Plan (TIR CONSULTING GROUP LLC, 2013 ; REGION NORD-PAS-DE-CALAIS, CCI, 2013) est présenté le 25 octobre 2013 lors de la clôture du World Forum de Lille au Nouveau Siècle de Lille par Daniel Percheron, Président de la Région Nord-Pas-Calais, le Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) du Grand Lille, Philippe Vasseur et par Jeremy Rifkin.

La sortie du public après la présentation du Master Plan au Nouvel Siècle de Lille ressemblait à la sortie de salles après une séance du « *Fabuleux destin d'Amélie Poulain* » de Jean-Pierre Jeunet : des personnes d'horizons divers, heureux, prêts à faire le bien autour d'eux, convaincus d'aller vers le meilleur des mondes pour tous en posant des panneaux photovoltaïques sur les toits et en roulant dans des véhicules électriques...

10.2.32 Critiques et déviations précoces

En inscrivant dans les axes prioritaires les principes de la TRI, l'Europe dirige l'action locale en faveur de cette transition, mais l'effet pervers réside dans la rhétorique argumentaire et le discours environnant ces actions pour prétendre aux financements. Des ingénieries territoriales ou des bureaux d'études fleurissent pour adapter les argumentaires : la pose de panneaux solaires sur une toiture, la pose d'une ou deux bornes pour la recharge de véhicules électriques (même si elles ne servent qu'à des voitures « de fonction » de la collectivité) et tant d'autres projets saupoudrés sur les territoires s'inscrivent ainsi, selon leurs défenseurs, dans la TRI.

Or c'est avoir très mal compris les enjeux que sous-tend Rifkin. La troisième révolution industrielle est d'une part basée sur un énorme effort d'efficacité et d'économie d'énergie (qui est mis en avant par le Master Plan pour la Région Nord-Pas-de-Calais), d'autre part c'est aussi un système qui fait sens.

Les cinq piliers quant à eux, forment un système cohérent et complémentaire. Une action isolée sur l'un d'eux n'a pas de sens si elle ne permet pas de faire avancer les autres. Ainsi le développement massif mais isolé d'une flotte de véhicules électriques ne saurait être pertinent si il n'est pas relié au développement des capacités de stockage de l'énergie ou du développement d'autres énergies. Comme le rappelle Josselin TONNELIER (2013) « pour électrifier tout le parc automobile français, il faudrait faire grimper la production électrique actuelle de 50 % (soit 200 TWh), l'équivalent en somme, de 18 EPR » mais cela reste un non-sens si les autres « piliers de la TRI ne sont pas mis en œuvre... Les critiques sont alors faciles lorsque les piliers sont pris individuellement et sans la prise en considération de l'effort concernant la réduction de nos consommations énergétiques : une marée de panneaux solaires et d'éoliennes qui envahissent et enlaidissent nos paysages, des efforts financiers considérables pour un mode de vie dégradé et moins confortable...

En effet, les économies d'énergie doivent assurer la part prépondérante de la TRI dans le Master Plan 2013 : 100 TWh doivent être économisés en Région Nord-Pas-de-Calais et 60 TWh doivent être produits par des énergies renouvelables. Alors pourquoi les discours et les argumentaires éludent presque totalement cette donnée ? Une part de la réponse renvoie à des concepts peu « vendeurs » de décroissance ou de ville frugale (HAËNTJENS, 2011) inspirés, entre autres, des démarches Negawatt (ASSOCIATION NEGAWATT, 2012, 2013)...

« Troisième révolution Industrielle » ou « Plan Rifkin » ou encore « Rifkin » est en train de devenir le(s) concept(s) phare(s) dans tous les milieux du développement urbain ou économique. Encore plus depuis la présentation par Rifkin du Master Plan pour la Région Nord-Pas-de-Calais, les principes de la TRI semblent s'imposer et nourrir l'imaginaire des développeurs de projet de la Région. En effet, la force de Jeremy Rifkin est d'avoir réussi à ré-enchanter le discours autour de la transition énergétique et du développement des énergies renouvelables, de « marier » le monde économique pur (les Chambres de Commerces et d'Industrie, les entrepreneurs...) et les sympathisants d'une vision plus écologique de notre société. C'est le rêve, le liant qui manque à une société qui cherche le dans le développement durable sa croissance économique pourtant antinomique.

La force de Rifkin, économiste et prospectiviste, c'est de faire accepter par le monde économique le nécessaire changement de paradigme : les énergies renouvelables plutôt que les énergies fossiles. Là où toutes les ONG ont échoué, où tous les techniciens n'ont réussi qu'à proposer des pansements, Rifkin propose le vaccin absolu, la légende du « surhomme » survivant à la disparition des énergies fossiles en dégageant du bénéfique au passage. C'est aussi convoquer dans le discours les thèses de James LOVELOCK (2007) comme L'Hypothèse Gaïa en parlant d'un système de régulation de la biosphère, ou de Jared DIAMOND (2006)... L'ensemble prend alors corps dans un discours écologiste ayant trouvé la parade pour s'immiscer dans la vie publique et économique grâce à un modèle économique à définir. Au titre des influences, l'un des reproches que l'on peut formuler est que Jeremy Rifkin sous-estime l'influence de Joseph TAINTER (1988) et de son approche de la complexité de nos sociétés qui, dans les faits, annihilera la volonté de simplifier ou d'abroger les démarches administratives qui paralysent les projets¹³⁷ ...

Malheureusement, l'appropriation du concept est partielle et de plus la nuance n'existe pas ! Alors que les livres de Rifkin nous brossent le portrait d'une utopie qui aurait sa place aux côtés des livres de Jules Verne ou de HG Wells, par essence manichéenne et caricaturale, tous pensent qu'il s'agit d'une description réaliste d'un Balzac... Ainsi, la TRI semble déjà être un mot-valise galvaudé, l'emballage médiatique étant plus rapide que pour le « développement durable », la « démarche HQE » ou le terme « éco-quartier » : à peine le concept est « lâché » dans le milieu professionnel et le système médiatique qu'il perd de son essence pour être réapproprié par tous et sert à légitimer toute action s'y rapportant de près (rarement) ou de loin (le plus souvent). Est-ce un besoin fondamental du milieu professionnel de s'accrocher à une mythologie (qui plus est théorisée dans un livre contrairement aux éco-quartiers) pour s'assurer d'aller dans la bonne direction ou un nouvel élément de langage pour vendre plus facilement ?

¹³⁷ Ce à quoi Jeremy Rifkin semble s'opposer avec son dernier livre : *Zero marginal cost society : the internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*

Là où il y a une dérive du concept, c'est que Jeremy Rifkin postule que cette TRI n'est possible que par une appropriation par le plus grand nombre de ces techniques et technologies : tout le monde produit, consomme, vend et achète de l'énergie. A l'image du dossier du numéro 51 de la Revue Durable¹³⁸, le message de Jeremy Rifkin est que la transition énergétique ou la troisième révolution industrielle proviendra des initiatives personnelles. Or dans les modèles et les exemples qui sont présentés et qui se réclament de la TRI, ce sont les grandes entreprises ou les collectivités qui produisent et vendent de l'énergie, la décentralisation et la démocratisation de l'énergie n'existent pas encore dans ces exemples.

10.2.33 L'avenir des éco-quartier ou la rédemption de Broadacre City ?

Au premier rang des projets estampillés « Troisième révolution industrielle » dans le Master Plan se trouvent les démarches des éco-quartiers. En effet, il s'agit de constructions neuves dans la plupart des cas, déjà sensibilisées aux énergies renouvelables, aux économies d'énergie... Il « suffit » souvent de rajouter une entrée sur l'«électromobilité, et plus tard l'expérimentation des réseaux d'échanges et le stockage et le concept général des 5 piliers est respecté...

Or, si les éco-quartiers apparaissent comme un terrain formidable d'expérimentation de la TRI, il y ait des espaces qui semblent encore plus propices que ces quartiers d'exception et rares où l'usage de la voiture et sa place ne sont pas favorisés... En effet, la voiture électrique permet, dans l'utopie de Rifkin, de stocker temporairement les excès d'énergie produite par les logements, donc la présence du véhicule à proximité immédiate du logement est importante. Ainsi, le garage, rattaché au logement et muni d'une prise de recharge, devient un élément architectural et urbain voire un symbole fondateur pour la TRI... ce qui par voie de conséquence consacrerait potentiellement les tissus les moins denses, construits avec la nécessaire présence de véhicules personnels ? Si l'on part de cette hypothèse, le tissu pavillonnaire, utopie libérale par excellence (BAUER, ROUX, 1976, TARICAT, 2013), serait-il un meilleur espace de développement de la TRI ?

Regardons le volet « développement des énergies renouvelables » sur l'éolien, le bois/biomasse et l'énergie solaire dans le cas du tissu périurbain ou pavillonnaire.

L'éolien peut être installé dans les jardins, sur les toitures, les possibilités pour installer du matériel de faible puissance sont grandes même si l'on peut douter de leur efficacité. Seules les réticences du voisinage concernant le bruit ou les nuisances visuelles (laissées à la libre appréciation de chacun) peuvent freiner l'expansion de cette source d'énergie. La même application semble plus difficile en milieu urbain dense.

Le bois/biomasse est un système qui peut être mis en place très facilement dans une maison individuelle à la différence d'un immeuble collectif ou en copropriété et les

138 La Revue durable, n°51, mai-juin-juillet 2014

incitations fiscales sur les maisons « anciennes » permettent de développer la filière. Mais la mise en œuvre de cette solution technique dans les constructions neuves est rare. En effet, la récente RT 2012 (appliquée au 1er janvier 2013) a attendu le mois de novembre 2013 pour encadrer l'installation de poêles à bois dans les constructions neuves comme mode de chauffage principal. De plus, les poêles doivent répondre à des exigences de régulation de chaleur et d'étanchéité à l'air qui orientent naturellement le marché vers des poêles « haut de gamme » qui ne sont pas à la portée de tous contrairement aux poêles développés pour les maisons existantes. En conséquence, l'utilisation du bois/biomasse à l'échelle individuelle est beaucoup plus simple à mettre en œuvre dans des maisons individuelles existantes...

Concernant le développement des énergies solaires, la faible densité des tissus périurbains permet de développer cette énergie sur les toitures. L'approche d'un technicien qui travaille sur l'urbanisme durable sera alors d'exprimer une réserve concernant l'approche bioclimatique qui ne saurait être optimisée dans ce tissu urbain... Néanmoins, l'étude réalisée pour caractériser le potentiel en énergie renouvelables de la Région Nord-Pas-de-Calais (ADEME, REGION NORD-PAS-DE-CALAIS, AXENNE, 2011) montre que même sans approche bioclimatique le pourcentage de toitures mal orientées pour recevoir des capteurs solaires (c'est à dire en deçà du Sud Est et au-delà du Sud-Ouest) n'est que de 20 à 30 % sur l'arrondissement de Lille. C'est-à-dire que sans aucune revendication d'une préoccupation bioclimatique dans la production immobilière, selon cette étude, 69 % des maisons individuelles existantes pourraient être pourvues de panneaux solaires photovoltaïques en Région Nord-Pas-de-Calais, représentant 102 000 000 de m² soit plus de la moitié des surfaces sans aucune contrainte comptabilisé dans l'étude (196 millions de m² avec les immeubles, bâtiments industriel, commercial, agricole, sportif...).

Rajoutons à l'argumentaire deux données importantes : le statut de propriétaires occupants largement répandu dans les tissus pavillonnaires permet d'envisager des investissements et des amortissements d'une part, et d'autre part la quasi absence de contraintes comme les périmètres de ZPPAUP ou demandant l'avis des Architectes des Bâtiments de France contrairement aux tissus urbains denses et historiques...

Les collectivités locales comme la Région Nord-Pas-de-Calais ont commencé à mettre en place un réseau de bornes de recharges publiques pour le rechargement des véhicules. Deux types de bornes sont développés : des bornes de recharge classiques en 6h ou 1h30 et des bornes de recharges rapide (20 minutes). Les premières sont à positionner pour mailler l'ensemble du territoire en palliant la carence d'initiative privée et permettre à tous, quelque soit le mode d'habitat, de recharger sa voiture électrique sur l'espace public : au pied des immeubles, dans les zones d'activités, les parkings... Les bornes de recharge rapide sont implantées en cohérence avec un pôle d'attractivité à l'image des stations essence... L'objectif de la Région est de comptabiliser 10 000

véhicules électriques en 2015, ce qui nécessiterait la création de 2 558 bornes de recharge publiques dont 40 rapides. Or ce développement, territoire par territoire, sera disparate et d'un rythme hétérogène et coûteux pour les territoires sans retour d'expériences rapide puisqu'il faut que le réseau de bornes soit arrivé à maturité pour permettre au marché du véhicule électrique d'émerger.

La répartition des bornes sur un territoire n'est pas un exercice exempt de questions sans réponses... Ainsi, mettre une borne de recharge sur un parking public accueillant majoritairement des *commuters* est-il une bonne idée ? Si l'accessibilité aux bornes et la disponibilité foncière sont acquises, quel sera le service réellement offert si une seule voiture vient « vampiriser » la borne pendant la durée de présence de la voiture sur une journée sans permettre à d'autres de se connecter une fois la recharge effectuée ?

De même, mettre des bornes de recharges sur des parkings publics à proximité des infrastructures de transport en commun comme les gares est-il opportun ? Là, c'est la durée du voyage de l'utilisateur qui risque de pénaliser la rotation des recharges auprès de différents véhicules...

L'implantation de bornes de recharges électriques dans les places de stationnement existantes sur voiries dans le tissu urbain dense, afin de favoriser les ménages n'ayant pas de garage, peut-elle être pertinente ? Quelle garantie de disponibilité de ces places un usager peut-il avoir ? Cela sera-t-il suffisant pour déclencher l'achat d'un véhicule électrique ?

Autre espace possible, lié aux lieux de travail, du moins perçus par le prisme des intercommunalités : les zones ou parcs d'activités, dont l'espace public reste une propriété de la collectivité ayant la compétence développement économique. Comment proposer des bornes de recharge de manière efficace sur l'espace public alors que la typologie de ces zones exclut le plus souvent le stationnement public au profit du stationnement sur la parcelle cédée ? Comment desservir le mieux possible en points de recharge des espaces aussi peu denses et où l'usage est de garer son véhicule au plus près possible de son lieu de travail ? Est-il pertinent de créer ce qui peut s'apparenter à un lieu de centralité artificiel et obligé pour les usagers de véhicules électriques ? Est-ce réellement dans ce cas à la collectivité d'offrir ce service ou aux employeurs ?

Ces différentes problématiques, abordées lors d'échanges entre le SCoT du Grand Douaisis, la CAD, la Communauté de Communes du Cœur de l'Ostrevent lors de réunions de travail au début de l'année 2014 sous l'impulsion de la Région Nord-Pas-de-Calais, montrent la complexité de ce développement de bornes publiques et surtout le désir pour les techniciens que ce déploiement soit porteur d'une réelle efficacité. Certaines questions pourraient trouver une réponse dans la création de services de recharges, services nouveaux à inventer (dans les parkings de *commuters* ou les pôles d'intermodalité comme les gares notamment) et au *business plan* à assurer aussi...

Cependant, l'expérience menée par la Communauté d'Agglomération Rouen Elbeuf Austreberthe (CREA) sur le développement des bornes électriques montre que le réseau de bornes publiques reste une offre d'appoint selon la responsable du projet, Myriam Charbit (DESCAMPS, 2014) : « **les usagers rechargent majoritairement leur véhicule à la maison ou au travail** ». Il est fort probable que l'équipement des ménages se fasse donc en priorité là où la prise pourra directement recharger le véhicule, c'est-à-dire dans le garage accolé à la maison sans attendre les équipements publics mis à disposition par les territoires de manière éparse...

C'est en termes de conséquences sur les infrastructures que le développement des voitures électriques peut avoir un impact. En effet, l'utilisation massive des véhicules électriques ne réduira pas le nombre de voitures qui saturent les infrastructures de transport pour les déplacements domicile-travail. L'hypothèse d'un développement plus facile de la TRI dans les tissus pavillonnaires n'engageant pas la dynamique de la régression de ces flux sans une action forte sur le covoiturage ou l'économie de la fonctionnalité.

Par ailleurs, l'avantage de la voiture électrique est que quelque soient les conditions de circulation l'autonomie varie peu puisque celle-ci est fonction du nombre de kilomètres parcourus. C'est-à-dire que si l'autonomie du véhicule est de 100 à 150 km (ce qui est le cas actuellement), ce kilométrage reste bel et bien valable même en cas d'embouteillages (seules les consommations de chauffage/ventilation ou d'autoradio venant diminuer à la marge l'autonomie de la batterie). On peut alors imaginer un urbanisme périurbain, ou le foncier et les prix de l'accession à la propriété seraient dégressifs et polarisés autour des zones d'emploi dans un rayon de 50 à 75 km... Cet urbanisme de la « demie charge », comme nous pouvons le dénommer, reste à inventer. Son évolution étant inféodée au développement de l'électromobilité mais aussi à celui des technologies de recharge et des batteries. Sur ce point les avancées ne sont pas encore connues : la mise à disposition en 2014 par l'entreprise Tesla de ces brevets, la stratégie du développement de Toyota tournée vers l'hydrogène, sont des exemples qui peuvent influencer le marché et donc le devenir de la filière automobile et par voie de conséquence notre façon de concevoir et de percevoir nos territoires demain...

Concernant les autres piliers de la TRI, la présence des réseaux (électrique ou de desserte en télécommunications), dont l'abondance paraît un inconvénient pour les détracteurs du pavillonnaire peut permettre de développer les échanges entre les différents producteurs individuels. L'utilisation de la voiture électrique, par la présence du garage à côté ou même à l'intérieur du bâti permet aisément de brancher, recharger et stocker l'énergie.

En d'autres termes, la TRI, promue par Jeremy Rifkin, est un modèle sociétal qui sera plus facilement mis en œuvre dans un tissu périurbain que dans un tissu urbain historique et ou plus dense comme celui des éco-quartiers. Le lotissement pavillonnaire, dont la voiture et le garage rattaché à la maison reste l'un des incontournables, (re)devient un espace à enjeux. Ainsi, si l'on reste dans le registre des utopies, la TRI

ouvre la voie à l'urbanisme de la « demie charge » du véhicule électrique pour la distance domicile-travail comme contrainte d'éloignement presque unique, les autres étant abolies par les nouvelles technologies de télécommunication, l'imprimante 3D, etc. Cette utopie décentralisatrice existe depuis des décennies, et s'appelle *Broadacre City*... Jeremy Rifkin serait-il un Usonien comme le décrivait Franck Lloyd Wright ¹³⁹ ?

Car, à l'image du retour à la terre prôné par Franck Lloyd Wright, pour mener à bien la transition énergétique, l'une des dimensions cachées ne serait-elle pas celle de l'alimentation et de la relocalisation de nos consommations alimentaires ?

Réintroduire l'agriculture urbaine et périurbaine, les circuits courts, la sensibilisation à l'alimentation et au jardinage... Ces sujets deviennent des préoccupations majeures pour les professionnels et les collectivités, dans l'objectif de développer leurs territoire avec des activités liées à la terre, de soustraire les populations aux diktats de l'agroalimentaire mais aussi pour prévenir de problèmes sanitaires futurs notamment liés à l'obésité... A cet égard, l'utopie de *Broadacre city* (tout comme certaines politiques paternalistes du patronat industriel) avait déjà donné une réponse avec les parcelles généreuses permettant de satisfaire pour partie aux besoins alimentaires. Citons l'exemple de Détroit, ville ayant connu un véritable Effondrement avec la crise économique de ces dernières années, qui renaît à la faveur d'un retour de l'activité artistique et de l'agriculture urbaine (PADDEU, 2012 ; SAINT PIERRE, 2013) dans les potagers des particuliers ou dans les parcs publics avec la constitution de coopératives sans intervention de la municipalité, résignée.

Au-delà du *Food Urbanism* (VERZONNE, DIND, 2011), l'avantage du tissu périurbain ne serait-il pas la capacité du parcellaire foncier généreux à produire une part des besoins maraîchers des habitants ? La mise en cohérence de ces productions saisonnières, leur mise en réseau et leur complémentarité s'apparente fortement aux problématiques de gestion des énergies renouvelables, à la différence qu'elle pourrait se baser sur le lien social entre les habitants... Aujourd'hui, les initiatives se multiplient : jardins partagés, échanges ou location de jardins potagers... Ne serait-il pas nécessaire de créer un archipel maraîcher, dans le tissu urbain et périurbain, fédérant l'ensemble des jardiniers volontaires ? Ne faudrait-il pas rechercher le point d'équilibre économique-énergétique et les économies d'échelles nécessaires ? Ne faudrait-il pas réinventer les coopératives agricoles en milieu urbain ? Pour emprunter les mots d'un roman célèbre de Voltaire, la morale de la transition énergétique ne serait-elle pas « **il faut cultiver notre jardin** » ?

La TRI est donc, indéniablement, un pas en avant vers la ville durable, vers l'efficacité, vers la frugalité, vers l'économie circulaire et de la fonctionnalité... Mais c'est aussi un véritable espoir à saisir pour un territoire apprécié par les habitants, comme un pied de nez à ceux qui voudrait le vouer à la déréliction et à la densification forcée...

139 Voir Chapitre 5 // 5.3.12 Broadacre City : Franck Lloyd Wright et l'éloge de la décentralisation

10.3 Perspectives

Les quartiers durables entre conception, indicateurs, sensibilisation et ingénierie

Construire un éco-quartier reste un acte exceptionnel. D'une part la conception reste un fondamental périlleux et complexe, pour lequel nombres d'indicateurs peuvent être développés. D'autre part, la réussite de l'aménagement et des constructions dépendent de personnes extérieures au processus de conception, n'en connaissant pas toutes les logiques.

Les indicateurs restent malgré tout une compilation de données sectorielles, incapables de décrire réellement l'ancrage du projet dans son contexte, la logique de conception ou encore le potentiel de réussite des aménagements. Ils restent au service d'une justification par rapport à une solution lambda, moins onéreuse en temps et en ingénierie : le lotissement pavillonnaire. La réalité du quartier durable est par conséquent d'autant plus attendue pour valider l'investissement, tant temporel que financier et la philosophie à l'origine du projet.

Les travaux de Vincent RENAULD (in MONIER-VINARD, 2010 ; RENAULD, 2011) ou de Julien BOISSONNADE (2011) montrent à quel point les éco-quartiers fabriquent des solutions urbaines ou architecturales et par conséquent des modes de vie qui ne sont pas compris par leurs habitants. La thèse de Vincent RENAULD démontre à quel point les « bonnes idées » architecturales et environnementales peuvent ne pas être comprises et même si elles sont expliquées avec pédagogie aux habitants. La perception des concepteurs (architectes, urbanistes, paysagistes...) semble décalée des habitudes de vie, provoquant le rejet de solutions architecturales ou techniques et les contre-performances des bâtiments. Ce constat n'est pas propre aux éco-quartiers ; il est inhérent à toute innovation architecturale ou urbaine comme les grands ensembles (RENAULD, 2011), les expériences d'habitat intermédiaire ou de formes urbaines différentes (GODIER, MAZEL, 2012).

On peut retrouver dans la presse ou sur internet l'écho de ces mauvaises expériences ou de ces opérations qui ne réalisent pas exactement leurs promesses ou les idées de leurs concepteurs.

Sur le site internet eco-quartiers.fr, un article de présentation écrit par Alice LHOSTE (2013) sur l'éco-quartier de Vidailhan de Balma-Gramont, et vantant plus particulièrement son réseau de chaleur à partir d'énergies renouvelables, devient un recueil de réclamation et de contre-exemples. Le système, imaginé pour être efficace et peu coûteux pour les habitants ne semble pas remplir ses missions et coûte plus cher

aux nouveaux arrivants que leurs anciens logements (moins performants énergétiquement et pour certains plus grand...). Ce dysfonctionnement technique montre le rejet d'une part de la population de ces opérations innovantes, certains n'hésitant pas à vouloir déménager au plus vite...

L'éco-quartier Ginko (Les berges du Lac) à Bordeaux nous donne un autre exemple. Pour lui aussi, le réseau de chaleur qui fonctionnera à terme avec 100 % d'énergies renouvelables ne semble pas au point pour la première saison de chauffe (BARTHELEMY, 2014a) provoquant des dysfonctionnements et des désagréments. La vie sociale du quartier semble moins dense qu'imaginée (BARTHELEMY, 2014b), les habitants n'étant pas sur cet éco-quartier uniquement parce que c'est un éco-quartier mais parce que c'est une offre de logements nouvelle et agréable. L'acceptation de la biodiversité, notamment des moustiques ou des ragondins ayant leurs habitudes dans les zones humides du quartier (LHERM, 2014) semble être un sujet de préoccupation dans la vie des habitants.

Ces exemples montrent la difficile transmission des objectifs et des moyens mis en œuvre par les concepteurs pour rendre la vie des habitants plus agréable et plus « durable ». Une piste d'explication est la dichotomie entre les différents métiers de l'aménageur et le faible intérêt accordé au suivi des réalisations dans le temps en dehors de la réparation des détériorations.

Sur l'éco-quartier du Raquet par exemple, très peu d'explications ont été données par la CAD sur l'aménagement en lui-même. Le discours des techniciens et des concepteurs n'a pas été traduit à destination des habitants, conduisant à des usages non imaginés : un trottoir réalisé est devenu un espace de stationnement supplémentaire, les placettes moins aménagées qu'à l'origine sont devenues aussi des espaces de stationnement, idem pour des piétonniers qui sont rapidement devenus des espaces de livraison pendant les travaux, idem pour les sens de circulation ou le respect des pistes cyclables (il faut souligner qu'il y a eu entre la fin des travaux et le marquage au sol plus de 16 mois...). Il y a aussi des dysfonctionnements techniques qui provoquent des nuisances : les connecteurs de noues n'étaient pas étanches et ont été repris au printemps 2014, or depuis leur réalisation en 2012, ils étaient restés des bacs passablement plantés et sans eau. Les habitants n'ayant pas connaissance du rôle de ces ouvrages, il en a résulté la peur par incompréhension et le rejet puisque certains ouvrages étaient devenus des décharges sauvages recueillant les restes des déchets... La refaçon de leur étanchéité en 2014 s'est accompagnée d'une déplantation de l'ensemble des bassins avant la remise en eau, produisant ainsi des piscines à ciel ouverts pour des nuées de larves de moustiques... Seule la médiation concernant la collecte des déchets, réalisée par les Ambassadeurs du tri de la CAD a été un vecteur de communication directe auprès des habitants. Aucun fascicule ou livret d'accueil n'a été produit et le magazine de la CAD (bien que distribué « toutes boîtes » sur les 35 communes) reste peu adapté pour une communication technique ou proche des habitants puisqu'il s'agit

d'une communication institutionnelle attachée à montrer les futurs grands développements plutôt que l'actualité du quotidien du quartier. La Maison de l'éco-quartier, équipement public de proximité du Raquet, doit pouvoir au besoin assurer ce rôle de médiation avec les habitants, mais son ouverture restera tardive (courant 2014) par rapport aux usages déjà intégrés des premiers habitants (arrivés pour certains en 2011) et nécessitera sans doute des actions fortes pour aller chercher les habitants pour leur faire découvrir leur quartier (visites guidées, chasse aux trésors pour les enfants...).

L'appropriation des logements reste du domaine de la relation clients-promoteurs ou locataires-bailleurs. Sur les différents programmes sortis sur le Raquet, les dispositifs architecturaux ou techniques mis en œuvre ayant déjà faits leurs preuves, ils ne semblent pas occasionner trop de déconvenues pour les habitants. Néanmoins, on peut souligner le travail d'accompagnement réalisé sur l'opération de 9 logements réalisée par La Foncière Chênelet. Les locataires de ces logements sociaux sont accompagnés pour la compréhension de leur logement : les endroits où on peut ou pas planter des clous pour ne pas mettre en péril l'étanchéité du logement, la régulation de la température, la ventilation, l'usage des protections solaires... L'ensemble permet alors d'accompagner les locataires dans l'appropriation de leur logement pour un meilleur confort, de meilleures performances et donc des factures amoindries pour des populations défavorisées.

Les retours d'expériences peuvent ainsi provoquer une remise en question du projet, de sa philosophie et de ses objectifs. Faut-il par exemple changer la conception des clôtures ; adapter la conception à la réalité de la demande d'intimité ou faut-il ruser pour garder l'image de l'éco-quartier ? Faut-il conserver les ratios de place de stationnement par logement ou prévoir de nouvelles places pour éviter le stationnement sauvage ? Est-il du devoir de l'aménageur d'informer, de communiquer auprès des habitants ou celui de l'opérateur immobilier (promoteur ou bailleur) ou encore celui des communes, nécessitant la vision et la compréhension partagée de l'aménagement du paysage urbain ? Où s'arrête l'éducation au développement durable et où commence l'ingérence dans un éco-quartier ? N'existe-il pas un risque d'abandon de la philosophie ou de dévoiement des éco-quartiers après plusieurs écueils mettant à l'épreuve la volonté politique à l'origine du projet ?

De l'urbanisme participatif et concerté à l'urbanisme fictionnel

Afin de prévenir une partie de ces problèmes, la conception d'un projet architectural et urbain peut passer par la concertation ou la participation. Il ne s'agit pas d'une innovation portée par les éco-quartiers ou le développement durable, mais d'un mouvement mis en avant par les sociologues dès les années 1960 (VERDIER, 2009). L'un

des premiers défenseurs de cette participation citoyenne à la conception de la ville reste Henri Lefebvre avec son ouvrage *Le droit à la ville* (1968).

Nombres d'exemples de réalisations architecturales ou urbaines ont été conçus avec un volet plus ou moins important dédié à la participation des habitants : le quartier de l'Alma Gare à Roubaix, La Mémé à Louvain-la-Neuve (par Lucien KROLL)... D'autres programmes d'autopromotion sont aussi apparus (Anagram à Villeneuve d'Ascq, La petite maison à Rennes...) dans les années 1980 et actuellement les collectivités se réinventent dans le processus : 11 collectivités territoriales ont lancé des appels à projets pour des opérations d'habitat participatif en 2011.

Les éco-quartiers européens ne sont pas absents de ce débat avec différentes formes de participation, allant de la simple association des habitants à des réunions de conception jusqu'à la conception elle-même. Ces différences sont inhérentes aux modes de production de ces éco-quartiers, impulsés par les habitants eux-mêmes (Eva Lanxmeer, Vauban...) ou pilotés par les pouvoirs publics soucieux de travailler l'acceptation de leur projet (Kronsberg).

Il est des cas et des pratiques particulièrement intéressantes, celles de particuliers se mobilisant pour définir leur cadre et leurs modes de vie en commun. Nous pouvons citer le quartier (modèle village) de De Buitenkans, situé à Almere. Au milieu d'une extension de logements du type VINEX, De Buitenkans est un enclos d'environ cinquante maisons avec une architecture cohérente et un aménagement différent : un parking mutualisé dès l'entrée du site, un plan d'eau pour la récupération et le drainage des eaux de pluie, des voiries piétonnes qui serpentent entre les maisons...

Ce quartier a été conçu et réalisé par ses habitants. A l'origine, les futurs habitants se sont regroupés pour définir un projet avec l'aide d'un consultant, Chris Posma (SYNEFF consult). Ce dernier a pour but de faire « accoucher » les futurs habitants de leur projet et de travailler avec eux les différents aspects de leur projet : le type d'architecture, les aménagements extérieurs, intérieurs, le fonctionnement du quartier... en s'associant à différents professionnels sur des domaines précis ou techniques, tout en faisant adhérer d'autres ménages pour assurer la faisabilité de l'opération. L'objectif est alors de composer entre plusieurs futurs propriétaires et de chercher un terrain pour l'implantation du quartier. Ce procédé permet de développer un cadre de vie unique, permettant aussi aux futurs habitants de faire connaissance avant d'habiter ensemble mais aussi d'avoir un logement à la mesure de leurs besoins. Sur De Buitenkans, chaque maison est différente, trois architectes ont travaillé à partir d'un cahier des charges général constitué par les souhaits communs des futurs habitants, et ils se sont ensuite adaptés à chaque demande particulière.

Ce mode de production de la ville reste exceptionnel et marginal. Le projet de De Buitenkans a duré 5 ans (2001-2006) entre le début de la conception et l'emménagement des premiers habitants, ce qui reste très long pour des projets de construction de maisons individuelles.

En France, l'habitat participatif reste peu fréquent et trouve ses racines notamment dans les expérimentations des années 1970-80 (BACQUÉ, CARRIOU, 2012). Pierre LEFEVRE (2014) explique que le mouvement a certes suivi mai 1968, mais que le phénomène s'entend plus comme la nécessité d'intégrer les habitants dans les cadres de vie nouveaux qu'étaient les villes nouvelles (comme aujourd'hui peuvent l'être les éco-quartiers) que comme la conséquence des mouvements hippies. Cependant, le phénomène tend à se développer à la faveur d'une professionnalisation progressive des métiers d'accompagnement et à la faveur de la médiatisation de quelques expériences (DEVAUX, 2012) ou du développement de l'économie de la fonctionnalité ou le *Global Partage*¹⁴⁰ qui est aussi une des caractéristiques de ces modes d'habiter.

Récemment, la loi ALUR du 20 février 2014 a reconnu officiellement les collectifs d'habitants dans la perspective de donner un statut à cette forme de production immobilière. Il n'en reste pas moins que le processus est extrêmement long et complexe comparativement à la durée du processus classique d'acquisition d'un bien immobilier, ce qui *de facto* restreint la clientèle possible. L'idéal serait d'inventer des facilitateurs, des catalyseurs de projets participatifs qui allieraient l'assurance professionnelle d'un promoteur et l'adaptabilité d'un projet partagé...

Par ailleurs, le sujet de la concertation du public pour la création des espaces publics évolue lui aussi (FLEURY, TONNELAT, 2012) malgré de nombreuses difficultés (manque de compétences en médiation, budget faisant défaut...) et des réticences (GANCILLE, 2012).

La participation peut trouver un refuge dans le détournement d'une partie de la communication du projet vers la participation (BAILLEUL, 2008). En effet, les maîtres d'ouvrage restent souvent dans une logique de promotion du projet, l'aménagement étant un des meilleurs arguments du marketing territorial. Les éco-quartiers font partie intégrante des thématiques abordées, dès 2007 Cap' Com organise des rencontres¹⁴¹ autour de la ville durable, *Les Cahiers de la ville responsable*, revue publiée par l'agence Etat d'Esprit montrent l'importance du sujet pour de nombreux communicants. L'éventail des techniques de communication développé par les agences spécialisées pour les éco-quartiers¹⁴² est particulièrement efficace, basé sur une déclinaison adaptée aux cibles potentielles (grand public, habitants, riverains ; professionnels investisseurs et institutions) et aux différents médias : web et numérique (site internet, websérie...) ; édition et publicité (brochures, memento, affichage, visites...) ; événementiel ; participation. L'ensemble peut donner l'impression d'une machine de guerre alliant les forces des projets privés (dont la stratégie s'inspire fortement) avec les nécessités de communication institutionnelle et grand public. La surenchère communicative autour des projets d'aménagement urbain peut mener alors à inventer par l'image un urbanisme fictionnel (MATTHEY, 2011). Cette analyse est aussi vraie pour les projets d'éco-

¹⁴⁰ *Global Partage*, Film documentaire de Dimitri Grimblat – France – première diffusion le 13 mai 2014 – 90 min – Canal +

¹⁴¹ *Rencontres Cap'Com* – « Faire partager la ville durable » - 20 et 21 Mars 2007 - Grenoble

¹⁴² Etude réalisée par FRANCOM sur le plan stratégique de communication du Raquet (2012)

quartiers, certains résumés à « **une juxtaposition d'immeubles rutilants pour alimenter le marketing urbain** » (BILON, 2013a), produisant ainsi l'antithèse mercantile et superficielle de la philosophie participative ou de la concertation apte à produire des quartiers durables et soutenus par les sociologues...

Les éco-quartiers de Montréal : la véritable approche de la ville durable ?

Une autre manière de réaliser un éco-quartier peut être relevée par le prisme de la conception canadienne des éco-quartiers. Le relevé de 16 projets ou réalisations au Québec par Mylène SAVARD (2012)¹⁴³ nous amène à étudier plus particulièrement le mouvement qui se développe à Montréal depuis 1995.

La ville de Montréal, issue d'une urbanisation aux carrefours des influences culturelles anglaises, françaises et nord-américaines, est trois fois plus grande que Paris (365,13 km² contre 105,4) mais quatre fois moins dense (4 518 habitants/km² contre 21 196) avec de grandes disparités entre les quartiers : de 750 habitant au km² dans l'Île Bizard – Sainte-Geneviève à 12 944 pour le Plateau-Mont Royal.

Montréal est une métropole cosmopolite : tour à tour britannique, francophone et multiculturelle à l'image de l'Amérique du Nord. Les quartiers sont issus de cet héritage ; le découpage parcellaire montre l'existence de nombreuses ruelles à l'intérieur des îlots qui créent un réseau à part entière et un potentiel lien privilégié entre les habitations. D'abord utilitaires à l'époque britannique (livraisons de glace, charbon, écuries...) puis vouées à l'automobile dans les années 1960, les ruelles sont des espaces progressivement dépréciés : les services publics étant majoritairement desservis par la rue (COMTOIS, 2008). Ces ruelles sont alors l'occasion de développer un esprit de convivialité et de responsabilité écologique tout en embellissant les quartiers puisqu'il s'agit pleinement du cadre de vie de proximité des habitants.

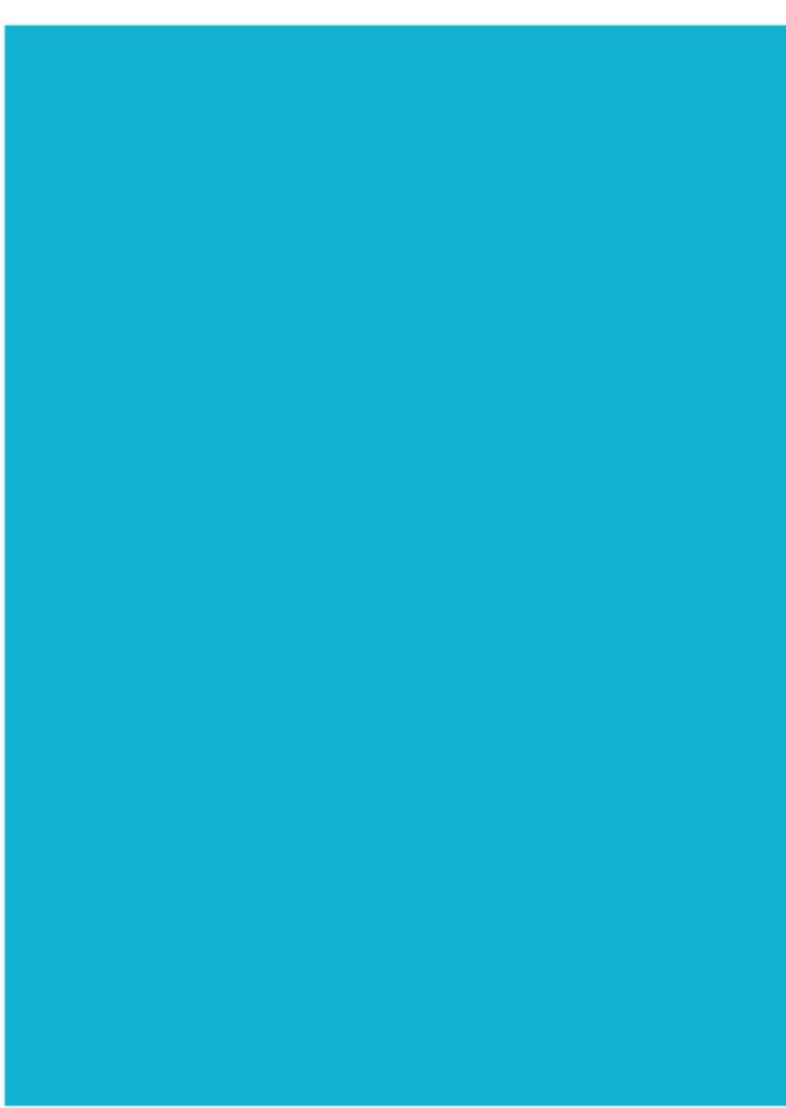
Partant de ce potentiel d'animation et d'embellissement urbain, le programme Eco-quartiers a été lancé en 1995 par la Ville de Montréal. Il apporte un soutien financier au tissu associatif local qui organise des activités de sensibilisation environnementale dans les quartiers. En réalité, il n'est pas question de construire de nouveaux morceaux de ville, mais d'impliquer les habitants dans des démarches citoyennes en faveur de l'environnement ou de l'embellissement de leur quartier. Quatre thématiques sont ainsi privilégiées : Gestion écologique des déchets ; Propreté ; Nature en ville ; Embellissement.

Ainsi, la propreté des ruelles piétonnes, le tri sélectif, le compostage, les jardins potagers, la distribution et la plantation d'arbres ou d'arbustes, le verdissement des délaissés, sont autant d'activités mêlant utilité, pédagogie et environnement qui sont

¹⁴³ L'essai présenté par Mylène SAVARD permet d'appréhender le caractère composite et cosmopolite de la thématique des écoquartiers au Québec : influence du monde anglo-saxon (LEED, New Urbanism...) et francophone (HQE, HQE²R, EcoQuartier...).

proposées aux habitants. En 2012, selon le regroupement des associations d'éco-quartiers, 90 % de la population de Montréal serait desservie alors que leurs actions portent sur le territoire de 15 des 19 arrondissements de la Ville.

Cette version Montréalaise des éco-quartiers est sans doute plus intéressante que celle que nous avons en France : en effet, le postulat est que la ville existante entière peut devenir un éco-quartier si ses habitants le veulent et le mette en œuvre ; notre conception basée sur la technicité urbaine et architecturale, débouche sur des résultats beaucoup plus nuancés qu'une action directement ciblée sur la vie quotidienne des habitants.



CONCLUSION





CONCLUSION

Les éco-quartiers présentent actuellement un nouveau visage de l'urbanisme en lien avec les préoccupations sociétales dominantes. En première lecture, cette forme urbaine s'inspire de nombreux exemples européens dont la diversité formelle et la spécificité des modes d'habiter rendent difficile une retranscription assidue, telle une recette au succès assuré, en France.

Dans l'hexagone, le développement des éco-quartiers suit, presque logiquement, les démarches environnementales ayant changé les habitudes sur la construction grâce à la démarche HQE depuis les années 1990, et les démarches et labels qui ont transformé les zones d'activités en parcs. Mais cette apparente contagion heureuse de la démarche environnementale aux espaces de résidences se construit aussi en réponse à l'évolution de l'urbain : sa dissolution progressive avec les lotissements pavillonnaires.

De ce développement périurbain part différentes réactions d'opposition presque systématique : la tentation du bitume des lotissements provoque un souhait de densification, de présence végétale généreuse et de limitation de la place de la voiture ; la mono-spécificité et l'homogénéité sociale qui pourrait évoluer vers l'entre-soi ou encore les *gated communities* provoque le souhait d'espaces mixtes, de confortation du rôle social de l'espace public et des liens avec le reste de la ville ; la prédominance de la conception par les géomètres et les constructeurs de maisons individuelles provoque le retour des architectes urbanistes entourés d'équipes pluridisciplinaires...

Toutefois, le développement des éco-quartiers est arrivé en France dans un contexte économique et immobilier difficile. La crise immobilière, financière et économique engendre une baisse significative de la construction de logements et de l'activité des promoteurs. Bien que soutenu ces dernières années par les dispositifs de défiscalisation Cellier ou Duflot, le marché immobilier privé semble quasiment amorphe

hors des secteurs les plus tendus et les plus rentables. D'autre part, la capacité de financement des ménages chute, rendant moins compréhensifs les surinvestissements initiaux imputés à la démarche environnementale, en fait, à la meilleure qualité de la construction. Et pourtant, le déficit de logements en France est préoccupant et requiert des réponses innovantes.

Néanmoins, le caractère innovant de l'urbanisme des éco-quartiers reste à démontrer tant les origines des principes sont ancrés dans l'histoire de l'urbanisme contemporain. Loin d'une révolution urbaine, les trois typologies présentées (ruche/jardins/village) restent plus que largement inspirées des utopies urbaines du XX^{ème} siècle telles que Robert FISHMAN (1979) les décrit. En somme, les éco-quartiers sont les petits-enfants qu'Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright et Le Corbusier ne connaîtront jamais, la réalisation de leurs utopies, déjà réinterprétées dans les années 1950-1970, mais adoptant ici les avancées technologiques du XXI^{ème} siècle et adaptées à l'aulne du développement durable.

Car les similitudes sont nombreuses entre les opérations des grands ensembles ou des villes nouvelles : un nouvel équilibre densité-mixité-nature ; une nouvelle rationalisation des déplacements ; une nouvelle architecture pour un cadre de vie attractif et de nouveaux modes de vie. **« La production des écoquartiers [...] reproduit au nom de la durabilité ce que les grands ensembles imaginaient au nom de la modernité : un projet social abstrait, qui ne vise pas à s'ajuster aux usages sociaux mais à les subvertir afin de renouveler une offre en nouveaux objets exigée par le système économique de production. La promesse de « l'homme durable », encadrée dans les usages économiques dominants, succède ainsi à celle de « l'homme moderne ». »** (RENAULD, 2012). A la différence que si les grands ensembles et les villes nouvelles portaient effectivement la modernité ; les éco-quartiers sont nés d'un mouvement issu d'écologistes pionniers critiquant l'économie globalisée et toute-puissante. Leur expression actuelle largement répandue reste une version acidulée, dirigée par les intérêts communs des structures intercommunales en recherche d'attractivité territoriale et des acteurs de la vie économique : grands groupes et entreprises de construction, promoteurs, fournisseurs d'énergie ou de services environnementaux... La place de la nature en ville, déjà omniprésente dans les trois utopies, a trouvé une justification grâce à la gestion différenciée (économie d'entretien faisant défaut dans les grands ensembles) ou grâce aux discours sur la biodiversité ou l'acceptation de la densité. Cette évolution s'accompagne naturellement d'un rôle croissant des paysagistes dans les projets urbains ou de territoire (DUVAL-ESTIENNE, 2010).

Reste alors à caractériser l'innovation technique des éco-quartiers comme nous avons tenté de les rechercher. Mais force est de constater que les indicateurs de densité, de formes urbaines, de consommations énergétiques ou de biodiversité ne nous apportent que des visions partielles de la ville ou d'un éco-quartier. Les tentations de classement ou de notations des projets se heurtent à la définition d'un idéal autocratique répondant à une dictature du développement durable ou du moins ce que nous pensons en être la manifestation plutôt qu'à une réalité concrète d'un contexte local.

Une densité élevée est-elle meilleure qu'une plus faible ? Un fort pourcentage de logements sociaux est-il favorable à la mixité sociale ? La taille des espaces verts influence-t-elle sur la réelle envie des habitants (humains, végétaux ou animaux) à les utiliser ? Non. Nombre de références viennent contredire ses exemples ; les Grands Ensembles des années 1970, si décriés aujourd'hui répondaient à ses mêmes questions et ont tenté, avec les « villes nouvelles » des solutions dont le temps a testé et vérifié la validité... ou précipité le rejet et la désuétude jusqu'à la ghettoïsation.

S'il semble bien que l'urbanisme et l'architecture répondent à des règles physiques et mathématiques comme peuvent le montrer les travaux de Geoffrey WEST et Luis BETTENCOURT (BETTENCOURT, LOBO, HLEBING, KÜHNERT, WEST, 2007 ; BETTENCOURT, LOBO, STRUMSKY, WEST, 2010 ; BETTENCOURT, WEST, 2010), de NEWMAN et KENWORTHY (1999) ou les nombreux modèles énergétiques concernant le bâtiment ; l'échelle intermédiaire du quartier semble vouloir s'abstraire de cette conception simplificatrice de son mode d'expression. Aux interactions réciproques, conceptualisées entre ville verte et ville compacte, le quartier répond par un chaos désarmant : celui des habitants, dans toutes leurs multiplicités comme aime le rappeler Lucien KROLL.

Car le quartier écologique permettra à ses habitants d'avoir des modes de vie « durables » ? Cette vision de la « bonne » forme urbaine ou de la « bonne » architecture qui permet d'orienter les modes de vie futurs par l'exemple des bonnes pratiques rappelle les théories du déterminisme, « **idée des années 1840, une époque où les concepteurs pensaient aussi que la prison parfaite pourrait éradiquer le crime et l'hôpital parfait guérir les maladies mentales** » (HAYDENS, 2000). Ainsi donc un quartier résidentiel bien aménagé promettrait un voisinage amical et respectueux (comme le sous-tend *New Urbanism*) ; un éco-quartier rendrait ses habitants écologiquement vertueux... C'est renouer avec l'ambition éduco-gène du mouvement moderne, c'est à nouveau faire porter à l'action urbaine une responsabilité sociale et politique qu'elle ne peut avoir, c'est répéter la déviance « spatialiste ».

La sociologie urbaine pourrait alors intervenir ; devenir le complément indispensable de la technique technicienne prévalant à la conception d'un quartier. Nous sortons alors de la distinction première, fondatrice de notre recherche, distinguant méthodologiquement l'éco-quartier comme un objet physique et le quartier durable comme un espace vécu. Néanmoins, se pose alors des questions primordiales : comment concevoir et réaliser un quartier durable avec des habitants qui n'existent pas encore ?

Quelle est la validité des apports sociologiques dans le temps, alors que le contexte économique et social évolue continuellement, renvoyant inexorablement concepteurs, sociologues et élus aux mains de la boule de cristal ?

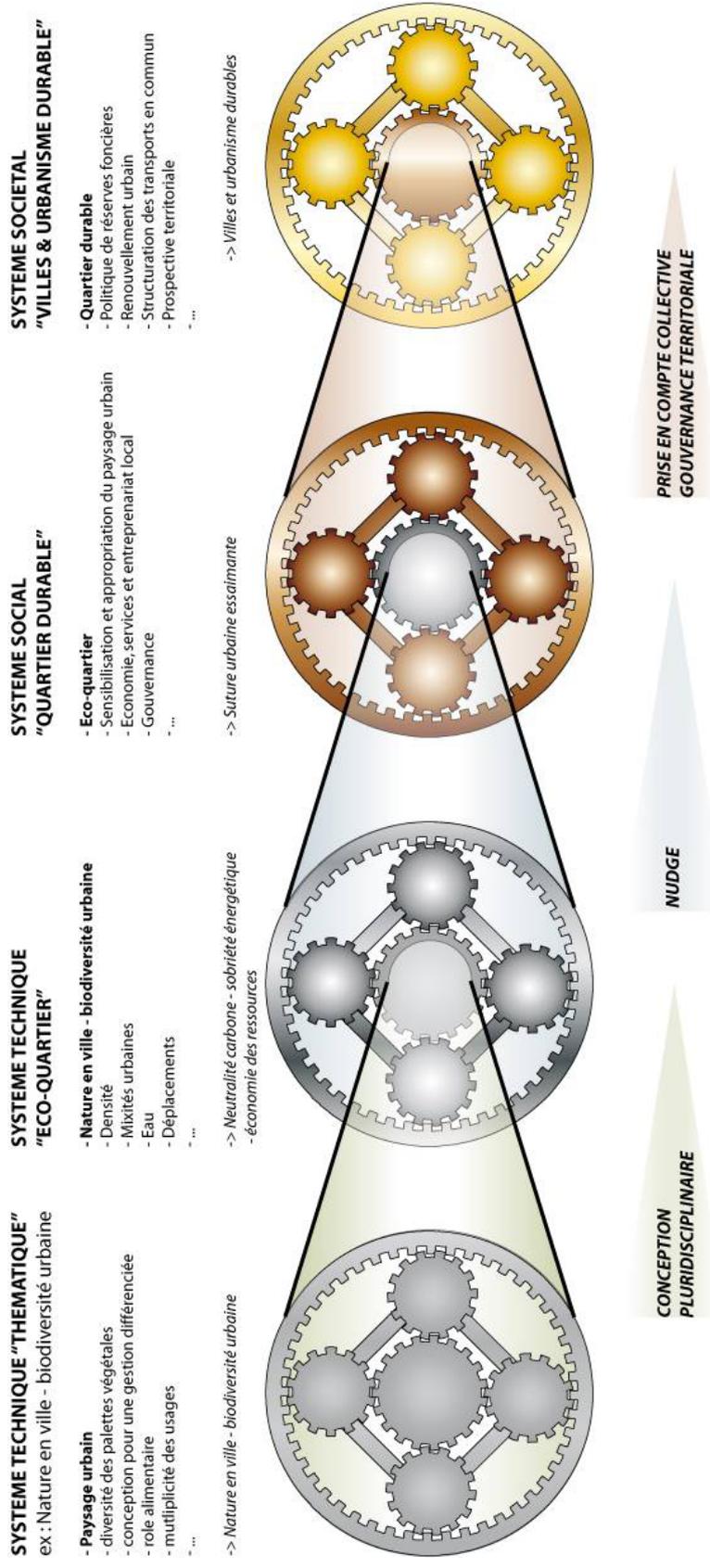
Bien entendu, il ne s'agit aucunement d'un aveu d'échec ou d'un abandon de recherche : les travaux effectués mettent en lumière des typologies, des logiques d'interactions, des contradictions. IL s'agit juste une inclinaison devant un phénomène qui échappe aux aménageurs, aux pouvoirs publics, aux architectes et aux urbanistes et qui n'appartient plus qu'aux usagers.

Et quel cadeau, finalement, de ne pas livrer une liste à la Prévert, une recette prête à l'emploi pour réaliser et réussir à coup sûr un éco-quartier ! Quel désenchantement pour ceux qui souhaiteraient mettre en équation l'urbain, mais quel espoir pour les concepteurs de pouvoir encore continuer à exercer un métier en perpétuelle recherche intellectuelle même si cela comporte le risque de l'échec à court, moyen ou long terme. Comme en cuisine, le savoir-faire de l'urbaniste en duo avec les élus, tels de grands chefs étoilés entourés de leur brigade (techniciens de tous horizons) réalisent un met qui n'aura pas de semblable, et que seuls les usagers de l'espace créé pourront et sauront savourer, évaluer, juger.

La représentation que nous avons donnée au système de l'éco-quartier peut être extrapolée pour mieux comprendre l'enchaînement des échelles et des concepts. Nous avons vu qu'il existe une relation entre les thématiques environnementales et l'éco-quartier qui peut être assimilée au fonctionnement d'un train épicycloïdal. La même relation peut aussi être au cœur même des thématiques environnementales, montrant ainsi que pour traiter une thématique plusieurs actions complémentaires et interdépendantes sont nécessaires. Si nous prenons l'exemple de la Nature en ville, les composantes du système sont l'action sur le paysage urbain, la complémentarité des usages, le rôle alimentaire... De manière fractale, il est possible d'imaginer que le système de l'éco-quartier rentre lui-même dans un autre train épicycloïdal pour mettre en mouvement le quartier durable (le passage d'un système à l'autre étant rendu possible grâce aux « nudges »), lui-même s'intégrant dans une unité territoriale plus grande : la ville durable – dont l'échelle exacte resterait à définir – par une gouvernance territoriale adaptée.

Figure IV.1 : Le système fractal : de l'action environnementale à la ville et l'urbanisme durable

Sources : Conception et réalisation : Matthieu STIVALA – Aout 2012



Malgré ce constat, une tare des éco-quartiers reste leur isolement et leur faible lien avec leur environnement. Loin d'être un levier pour une ville durable, l'éco-quartier reste encore à l'heure actuelle une exceptionnelle exception où l'autosuffisance peut être un fantasme tentant ; les utopies sont toutes basées sur les mêmes caractéristiques : 50 000 habitants dans un milieu clos produisant énergie, nourriture, loisirs, emplois et bien être... comme un écosystème d'aquarium. Cette tentation est visible dans l'utopie d'Howard, la cité jardin est à l'origine une ville autosuffisante, mais les réalisations voient les cités-jardins devenir des satellites des pôles urbains auxquels elles sont associées. La notion de proximité, suggérée par le développement durable et les concepts de ville à courtes distances, pourrait toutefois dériver vers les mêmes travers (lotissements fermés, entre-soi, gentrification...) alors que la notion de quartier porte en elle le besoin d'une relation à un ensemble plus vaste, celui de la ville. Elle-même en lien avec la métropole devenant progressivement métropole.

L'éco-quartier et la métropole : relations entre deux figures de l'urbanisme contemporain

« Dans le monde entier, les architectes pensent la ville comme un épi d'éléments cellulaires qui viennent s'agencer de façon temporaire sur des structures porteuses de fluides : routes, canalisations, fils, etc. [...] Se fixer sur du mobile : voilà qui en dit long sur la considérable mutation dont nous sommes présentement les témoins et acteurs. Le développement urbain ne se fait plus de façon concentrique mais en rubans ou en couloirs, filaments allongés entre deux pôles antérieurs, le long de grandes voies de communication. » (BLANQUART, 1997) Ce paysage urbain fait écho à celui des métropoles décrites par François Ascher (1995): **« une métropole est l'ensemble des espaces dont tout ou partie des habitants, des activités économiques ou des territoires sont intégrés dans le fonctionnement quotidien (ordinaire) d'une métropole. Une métropole constitue généralement un seul bassin d'emploi, d'habitat et d'activités. Les espaces qui composent une métropole sont profondément hétérogènes et pas nécessairement contigus. »**

Ces métropoles prennent corps, de manière informelle ou impulsées par des dynamiques territoriales à l'image de celles mises en place dans les Aires de Coopération Métropolitaines, ou par des grands projets comme le Grand Paris, le Grand Parc Garonne à Toulouse ou les EcoCités comme à Nantes/Saint-Nazaire ou à Montpellier. Ces dynamiques et ces projets dépassent les aires urbaines définies par l'INSEE ou les délimitations des intercommunalités pour arriver à une échelle plus large, protéiforme, représentant l'espace de vie des habitants. Ces métropoles reprennent et transcendent la structure des métropoles : pôle urbain principal, secondaires, tissu résidentiel

périphérique, polarités secondaires, espaces de vie, de loisirs, de nature... L'image de la Randstat aux Pays-Bas ou du Grand Londres en sont des références pionnières.

Par exemple, nous pouvons voir se développer une métropole sur les bases de l'Aire Métropolitaine de Lille où la structure de la Métropole Lilloise (Lille Métropole Communauté Urbaine) se « métropolise » avec l'Arc Sud Minier où un chapelet de villes moyennes, liées par le passé de l'industrie minière, interagissent entre-elles, entre concurrence territoriale et complémentarité des fonctions et des équipements. La candidature mise en place par la Mission Bassin Minier pour la reconnaissance au patrimoine mondial de l'Unesco du Bassin Minier, les travaux de labellisation des projets urbains ou culturels autour du Louvre Lens et le projet d'Euralens et « l'archipel vert » sont des exemples d'officialisation souterraine d'une dynamique urbaine complexe, insufflée par les modes de vie des habitants et des acteurs économiques et dépassant les limites des institutions territoriales, les ententes politiques et les clivages partisans.

Ces métropoles sont-elles liées aux éco-quartiers ? Comment interagissent ces deux figures contemporaines de l'urbanisme ? Il y a-t-il une raison pour que de nombreux et illustres exemples éco-quartiers se trouvent dans la Randstat ou dans la banlieue de Londres (BedZed), soit au cœur de métropoles ?

Afin de mieux comprendre la typologie et l'organisation des éco-quartiers au sein d'une métropole en devenir, si nous prenons pour référence la structure métropolitaine esquissée à l'échelle de l'Aire Métropolitaine de Lille, nous pouvons prendre l'exemple du travail de recensement des projets d'éco-quartiers, réalisé en 2009 par le CERDD et l'ADULM en partenariat avec les territoires.

Figure IV.2 : Recensement des projets d'éco-quartiers de l'Aire Métropolitaine de Lille

Sources : ADULM – Février 2009 //

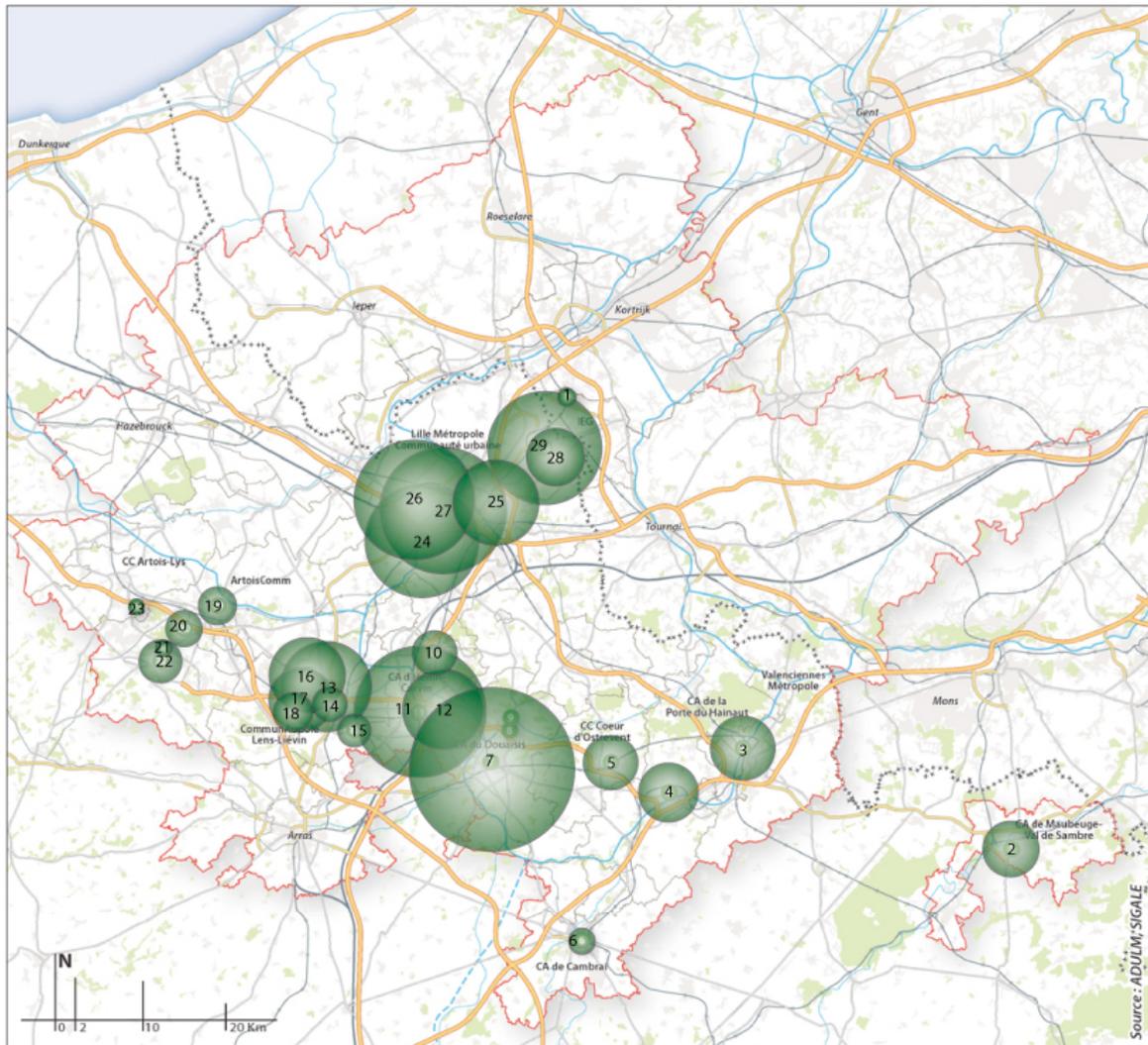
Conception et réalisation : Matthieu STIVALA – Mai 2012

Figure IV.3 : Répartition des typologies d'éco-quartiers dans les projets de l'Aire Métropolitaine de Lille

Sources : ADULM – Février 2009 //

Conception et réalisation : Matthieu STIVALA – Mai 2012

Si la taille des opérations n'indique aucune structure particulière, il semble exister une hiérarchisation des typologies d'éco-quartiers entre le pôle urbain principal et les pôles secondaires : le type ruche s'attache au pôle principal, le modèle jardins préférentiellement aux villes moyennes et le modèle village sur des espaces plus ruraux ou avec un contexte local peu propice au développement de l'habitat collectif ou intermédiaire (cités minières dans le cas présent).

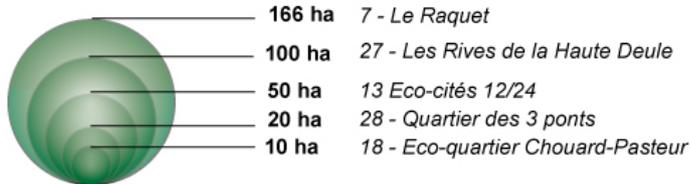


LOCALISATION DES PROJETS PRÉSENTÉS

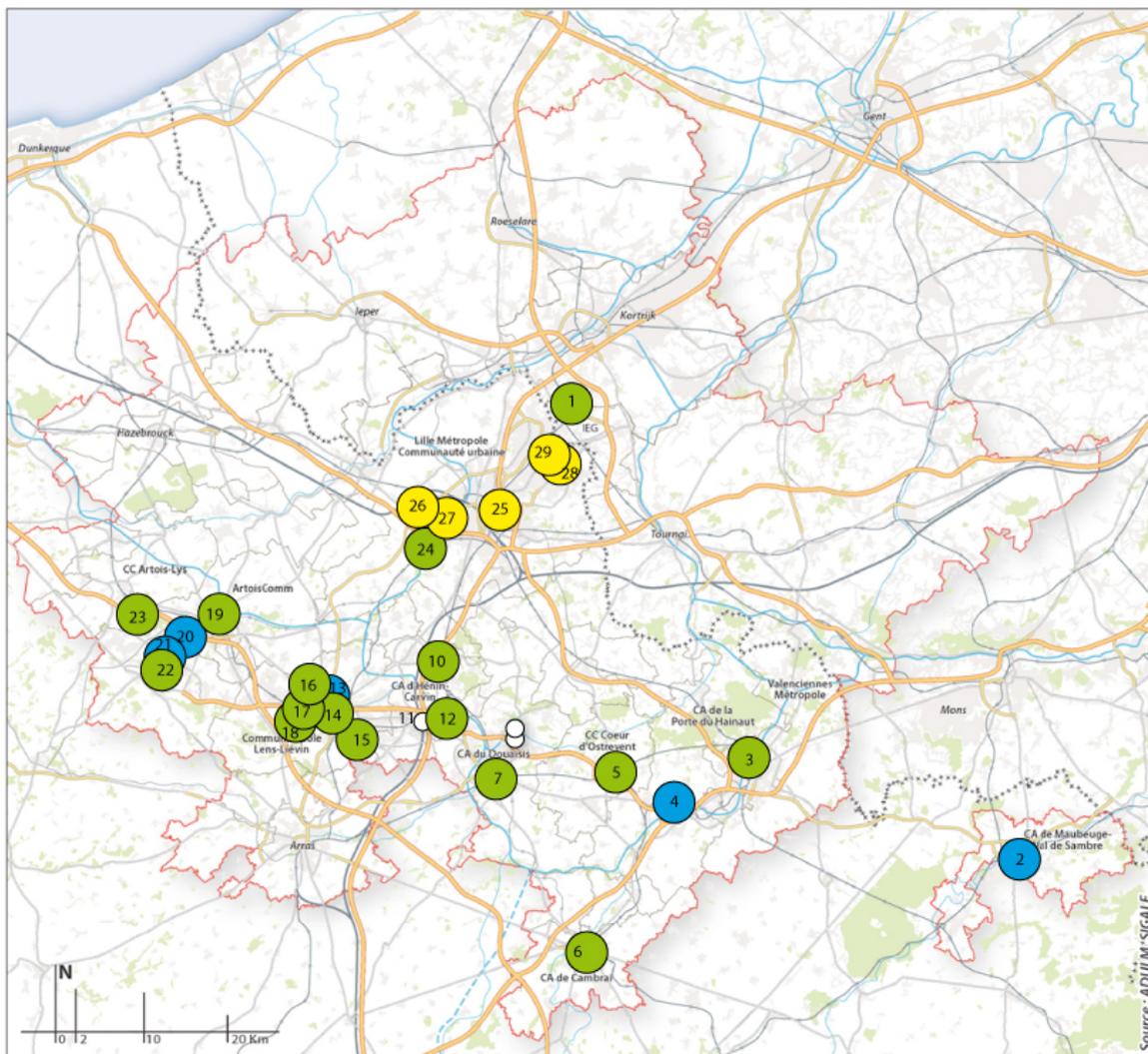
- Frontière
- Limite de l'Aire Métropolitaine de Lille
- Limite d'EPCI ou intercommunale de gestion

Février 2009
 l'Agence pour le Développement
 Lille Métropole

TAILLE DES PROJETS D'ECO-QUARTIERS



- | | |
|--|--|
| 1 Le lotissement bioclimatique (Mouscron) | 16 Quartier Ouest (Loos-en-Gohelle) |
| 2 Eco-quartier du Pot d'Argent (Maubeuge) | 17 Aménagement du secteur Jaurès / Scientifiques (Liévin) |
| 3 Parc des Rives de l'Escaut / Plateau numérique (Anzin) | 18 Eco-quartier Chouard-Pasteur (Liévin) |
| 4 Le Nouveau Monde (Denain) | 19 Eco-quartier de l'Horlogerie (Béthune) |
| 5 Le terroir des deux villes (Fenain - Somain) | 20 La Chartreuse du Mont Sainte-Marie (Gosnay) |
| 6 Friche Hérriau (Cambrai) | 21 Cité des électriciens (Bruay-la-Buissière) |
| 7 Le Raquet (Douai - Sin-le-Noble) | 22 Sites Plastics Omnium et SNCF (Bruay-la-Buissière) |
| 10 Eco-quartier de la Gare (Libercourt) | 23 Site de l'ancienne brasserie des Houillères (Allouange) |
| 11 Eco-quartier Sainte Henriette (Hénin Beaumont - Noyelles Godault - Dourges) | 24 Quartier du vieux canal (Hauboudin) |
| 12 Domaine de La Marlière (Courcelles-Lès-Lens) | 25 Nouveau Mons (Mons-en-Barœul) |
| 13 Eco-cités 12/14 (Lens) | 26 Site de Tournebride (Lomme-Lambresart-Capinghem) |
| 14 Eco-quartier Voltaire/Montgre (Lens) | 27 Rives de la Haute Deule - EuraTechnologies (Lille) |
| 15 Eco-quartier du 4/5 Sud (Méricourt) | 28 Quartier des 3 Ponts (Roubaix) |
| | 29 L'Union (Roubaix Tourcoing Wattrelos) |



LOCALISATION DES PROJETS PRÉSENTÉS

- Frontière
- Limite de l'Aire Métropolitaine de Lille
- Limite d'EPCL ou intercommunale de gestion

Février 2009

TYPOLOGIE DES PROJETS D'ECO-QUARTIERS

- Modèle "ruche"
- Modèle "jardins"
- Modèle "village"
- Manque d'informations depuis 2009

Matthieu Stivala - 2012

- | | |
|--|---|
| 1 Le lotissement bioclimatique (Mouscron) | 16 Quartier Ouest (Loos-en-Gohelle) |
| 2 Eco-quartier du Pot d'Argent (Maubeuge) | 17 Aménagement du secteur Jaurès / Scientifiques (Liévin) |
| 3 Parc des Rives de l'Escaut / Plateau numérique (Anzin) | 18 Eco-quartier Chouard-Pasteur (Liévin) |
| 4 Le Nouveau Monde (Denain) | 19 Eco-quartier de l'Horlogerie (Béthune) |
| 5 Le terroir des deux villes (Fenain - Somain) | 20 La Chartreuse du Mont Sainte-Marie (Gosnay) |
| 6 Friche Hérriau (Cambrai) | 21 Cité des électriciens (Bruay-la-Buissière) |
| 7 Le Raquet (Douai – Sin-le-Noble) | 22 Sites Plastics Omnium et SNCF (Bruay-la-Buissière) |
| 10 Eco-quartier de la Gare (Libercourt) | 23 Site de l'ancienne brasserie des Houillères (Allouange) |
| 11 Eco-quartier Sainte Henriette
(Hénin Beaumont – Noyelles Godault – Dourges) | 24 Quartier du vieux canal (Hauboudin) |
| 12 Domaine de La Marlière (Courcelles-Lès-Lens) | 25 Nouveau Mons (Mons-en-Barœul) |
| 13 Eco-cités 12/14 (Lens) | 26 Site de Tournebride (Lomme-Lambresart-Capinghem) |
| 14 Eco-quartier Voltaire/Montgre (Lens) | 27 Rives de la Haute Deûle - EuraTechnologies (Lille) |
| 15 Eco-quartier du 4/5 Sud (Méricourt) | 28 Quartier des 3 Ponts (Roubaix) |
| | 29 L'Union (Roubaix Tourcoing Wattrelos) |

Cette corrélation apparaît logique dans la mesure où chacun de ces trois types d'éco-quartiers a été pensé par ses concepteurs locaux pour s'adapter au mieux à l'échelle de la polarité dont ils ont la gouvernance et ce, sans cadre préétabli, sans règlement ni prescription précise, sans modèle reproductible, avec un empirisme maximal, en vertu de leur sensibilité, de leurs expertises ou des techniciens qu'ils se sont adjoints. La capacité d'ancrage et d'adaptation au contexte ne réside alors pas dans la qualité d'objet flou de l'éco-quartier, contrairement à la thèse de David GAILLARD et Laurent MATTHEY (2011), mais c'est la métropole qui impose aux éco-quartiers leur réponse formelle sous la forme d'objets stéréotypés et protéiformes, et finalement inféodés – comme tous les autres objets urbains – au système territorial dans lequel ils s'inscrivent, même inconsciemment.

L'éco-quartier, tel que décrit en trois modèles, apparaît alors comme un relai, une illustration de la métropole en formation. Cette réalité montre la logique d'un territoire global ; l'éco-quartier n'est donc pas uniquement l'opération immobilière promouvant le développement durable et la densité dans un contexte local mais reproduit un schéma qui dépasse les élus qui sont à la base des projets. Car si la logique de création d'un éco-quartier, dans le contexte d'une métropole, tient de l'envie ou du besoin de développer un nouveau cadre de vie face à une concurrence omniprésente pour capter des habitants nomades, la forme urbaine ne fait que rentrer dans le rang d'une métropole en création.

Cette constitution d'une hiérarchie entre la métropole et les trois modèles d'éco-quartiers, mise en parallèle avec les caractéristiques fondamentales de chaque modèle, nous conforte dans l'impérieuse nécessité de définir les éco-quartiers comme trois typologies distinctes répondant aux mêmes enjeux mais avec des réponses formelles différentes. Ainsi, le label EcoQuartier, récemment formulé par le Ministère de l'Égalité des Territoires et du Logement gagnerait à définir les bornes de ces trois modèles et à les reconnaître comme les archétypes des EcoQuartiers dont la pertinence serait alors jugée au regard de leur position dans les métropoles.

Nous arrivons alors devant un paradoxe : l'éco-quartier soutenu par le concept de développement durable vient s'intégrer avec ses trois typologies de manière cohérente avec le système de la métropole, processus purement libéral et dont l'existence signe intrinsèquement d'après Ascher la fin des quartiers comme centre des proximités et lieu d'appartenance des habitants.

Le premier problème qui peut être mis en exergue est l'impossible gouvernance territoriale nécessaire à la mise en place de la ville durable à l'échelle de la métropole

dans l'état actuel des découpages territoriaux des collectivités. Le système de la ville durable reste alors bloqué dans un mode « libéral ».

De plus, en s'intégrant dans un urbanisme libéral (BOURDIN, 2010) l'éco-quartier tombe dans un paradoxe qui rompt l'enchaînement fractal des systèmes que nous avons suggéré et rend difficile la lecture de ses objectifs, entravant ainsi leur réalisation. L'éco-quartier ne révolutionne donc fondamentalement pas le *buisness as usual*, l'urbanisme actuel à l'échelle macro-régionale. Au mieux, il l'accompagnerait dans une mutation économique et sociale future, il mettrait une nouvelle brique à une structure répondant aux critères économiques déjà en œuvre depuis des décennies en France.

Certes, ces éco-quartiers actuels tout comme les réalisations futures restent exceptionnels, mais ils ne préfigurent que faiblement l'urbanisme durable, souhaité des vœux de tous, qui mettrait fin à la multiplication des distances, à l'artificialisation des sols, aux émissions non raisonnées de gaz à effet de serre... L'urbanisme ne peut faire table rase du passé, de la vi(II)e existante ; l'éco-quartier apparaît à ce titre comme une oasis imparfaite dans une immensité d'urbanisme historique ou du quotidien *a priori* non adaptée aux évolutions de la société prise dans un système global, mondialisé et édifié avec pour seuls objectifs la productivité et l'efficacité économique.

Mais force est de constater que l'efficacité économique est de plus en plus difficile à obtenir tant le système est complexe : le système devant être complexe et consommateur d'énergie bon marché pour résoudre les problèmes dont la solution le complexifie encore plus et entraîne une moindre efficacité économique, soit l'existence d' « **un rendement décroissant de l'investissement marginal dans la complexité** » (TAINTER, 1988). Mais ce système économique d'une complexité redoutable n'échappe cependant pas aux règles de la macro-économie. Les cycles de Kongratieff (d'une durée variable de 25 à 60 ans) ne suffisent pas à expliquer les variations de l'économie ; ils se combinent aux cycles de Braudel (séculaires) et contiennent plusieurs cycles de Juglar (6 à 10 ans) et cycles de Kitchin (40 mois). Et ces cycles influent ou expliquent les variations du système économique dans un monde faisant dépendre à des degrés divers les économies de chaque pays. Une terre trop plate (FRIEDMANN, 2009) mais aussi trop chaude et trop peuplée.

Néanmoins, les cycles n'indiquent d'aucune façon comment le système va trouver la voie de la croissance, credo du système économique.

La prospective des éco-quartiers : vers un triple défi ?

Le système complexe cache néanmoins la réalité d'un monde aux ressources naturelles finies. En 2012, le 22 août marque le « Global Overshoot Day » soit le jour auquel l'Humanité a consommé la totalité de la biocapacité annuelle de la Terre. Cette date,

calculée par l'ONG Global Footprint Network, arrive de plus en plus rapidement d'années en années, montrant la limite de notre environnement, comme l'affirmait déjà le Rapport Meadows en 1972.

D'autre part, le réchauffement climatique et ses conséquences météorologiques se caractérisant par des événements de plus en plus extrêmes et imprévisibles ne sont qu'une facette de l'emprise de l'homme sur l'environnement et révèlent de plus en plus la vulnérabilité cachée de notre système économique aux aléas naturels. La dangerosité du système global actuel est qu'il donne à voir (notamment par un système médiatique omniprésent) les conséquences des événements climatiques et environnementaux uniquement comme des faits économiques (hausse du prix de tel ou tel denrée, fermeture d'activités...) ou politiques (conflits armés, révoltes...), niant ou omettant de mentionner le caractère écologique et systémique de ces différentes crises pour assurer la pérennité d'un *buisness as usual* qui semble pourtant vouer la civilisation à un effondrement (MEADOWS, 2004 ; DIAMOND, 2006) le tout dans une apocalypse joyeuse (FREZZOZ, 2012) puisque tous sont conscients des limites de l'environnement depuis maintenant quarante ans.

Car en effet, le système complexe mis en place par l'homme pour le développement économique se retrouve quoi qu'il fasse dans un système planétaire, ce que LOVELOCK (2007) appelle l'hypothèse Gaïa : **« un système physiologique dynamique qui inclut la biosphère et maintient notre planète, depuis plus de trois milliard d'années, en harmonie avec la vie. [...] elle semble destinée à réguler le climat et la chimie de la Terre de façon optimale et propice à la vie. »** Dans le débat sur le réchauffement climatique, les climato-sceptiques pensent que l'action sur nos émissions de GES ne sert à rien puisque la Terre s'en sortira de toute façon. Et ils ont bien raison. Le système Gaïa, bien que vieillissant, continuera à interagir dans des boucles de rétroactions positives ou négatives, corrigeant ou accélérant les processus chimiques. La survie de la planète, c'est-à-dire de la couche située entre la croûte terrestre et la thermosphère, continuera à abriter la vie : bactérienne, fongique, animale, végétale...

Mais notre système économique et sociétal complexe, notre civilisation humaine qui augmente par son action à la fois sa vulnérabilité et les aléas, qui est responsable d'une pression sur son environnement sans précédent, qui est en proie à une raréfaction de ses ressources naturelles énergétiques bon marché nécessaires à la résolution de ses problèmes ; saura-t-elle encore longtemps réagir de manière conséquente pour conserver la pérennité d'une civilisation globale ? Face à ce défi inédit, même la décroissance (GEORGESCU-ROEGEN, 2005) et le concept de la ville frugale (HAËNTJENS, 2011) qui pourrait lui être associé, bien qu'antinomiques avec le crédo du système global actuel, semblent largement insuffisants...

Mais qui peut présager de l'avenir ? Qui peut d'ores-et-déjà appréhender les dynamiques sociales, économiques ou environnementales qui auront cours dans les éco-quartiers et le reste des tissus urbains... La psychohistoire des romans d'Isaac Assimov reste encore du domaine de la science-fiction.

Dans quelle mesure les éco-quartiers seront plus adaptés, moins vulnérables ou plus efficaces que leur environnement urbain historique montrant pourtant sa capacité d'adaptation après de nombreux changements de paradigmes et depuis des siècles... Car le défi semble au moins triple...

Comme élément des métropoles, les éco-quartiers restent inféodés à leur système territorial, tout comme l'armature économique des territoires français comme peut le démontrer DAVEZIES (2012) : une crise où l'amortisseur des prestations sociales serait amoindri par la crise des dettes publiques, risquant de provoquer une évolution à plusieurs vitesses des territoires (au sein même d'une métropole) et entravant la mobilité résidentielle (déjà réduite) des habitants... Comment les éco-quartiers permettront-ils de réduire les inégalités territoriales ou les accentueront-ils ?

L'autre dimension, plus prospectiviste, est celle de Jérémie RIFKIN, annonçant une troisième révolution industrielle basée sur la mise en réseau des énergies renouvelables et une gouvernance élargie. Si aujourd'hui, l'utopie des éco-quartiers se contente de revisiter, à l'aune du développement durable, les formes urbaines imaginées avec génie il y a un siècle par Le Corbusier, Ebenezer Howard et Frank Lloyd Wright, espérons que, dès demain, les éco-quartiers sauront être le théâtre pionnier de la troisième révolution industrielle. Car si cette mutation requiert un changement global de la civilisation humaine, les éco-quartiers sont potentiellement les espaces les plus propices pour initier le processus et le faire s'étendre aux métropoles : la troisième révolution industrielle serait alors la véritable manifestation de la ville durable et l'éco-quartier son levier pour une généralisation.

Pour cela, il faudra que les éco-quartiers reprennent leur rôle d'espace expérimental ; fonction dont ils ont été déçus avec leur généralisation tout azimut à travers les agglomérations françaises et en revêtant les habits de panacée argumentaire, rhétorique et iconographique pour la promotion privée et le marketing territorial.

Espérons que les aménageurs sauront inventer le montage inédit, tant économique qu'institutionnel et sociétal, permettant de développer cette utopie nécessaire, sans être entravés par le diktat actuel d'une efficacité économique à trop court terme pour répondre aux enjeux mis en perspective.

Le dernier défi, et non des moindres, est de sortir du carcan imposé par l'appellation éco-quartier : la connotation « bourgeois-bohème », écologiste, élitiste, trop « populeux », trop dense, trop complexe... Car les retours d'expériences sont maintenant nombreux, et les médias, toujours plus prompts à parler des trains en retard plutôt que de ceux qui partent à l'heure, ont vite fait d'insister sur les points négatifs des

opérations françaises qu'ils occultaient alors qu'ils rêvaient à la réalisation de Vauban ou de BedZed hexagonaux. L'effet n'est pas neutre, l'opinion reste à convaincre, les études montrent que les propriétaires français restent dubitatifs et peu attirés par les éco-quartiers (CREDOC, PROMOTELEC, 2013) : 77 % ne connaissent pas d'éco-quartier, 8 % les trouve « très attractif » et 23 % « plutôt attractif », soit moins d'un tiers des sondés sont attirés par les éco-quartiers ! Nous sommes loin de l'emballement institutionnel, médiatique, professionnel et universitaire suscitée en France depuis le milieu des années 2000...

Quand bien même, l'éco-quartier, forme urbaine protéiforme et difficilement définissable, n'a-t'il pas vocation à devenir un urbanisme sans appellation particulière, sans augurer de sa réussite prétendument durable dans un avenir incertain... Un urbanisme qui « simplement » proposerait des conditions de vie agréables et responsables pour ses habitants ? La vocation première de l'urbanisme en somme.

LA MODÉLISATION DES SYSTÈMES COMPLEXES

La ville durable au risque de l'histoire

Effondrement

Richard Diamond

Comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur

La Terre perd la boule

Thomas L. Friedman

Recueil des résumés

composition(s) urbaine(s)

Tours

la ville française
formes et structures de la ville contemporaine

Techniques Horvath-série poche n° 39

L'ÉNERGIE EN 2050

INFIELD

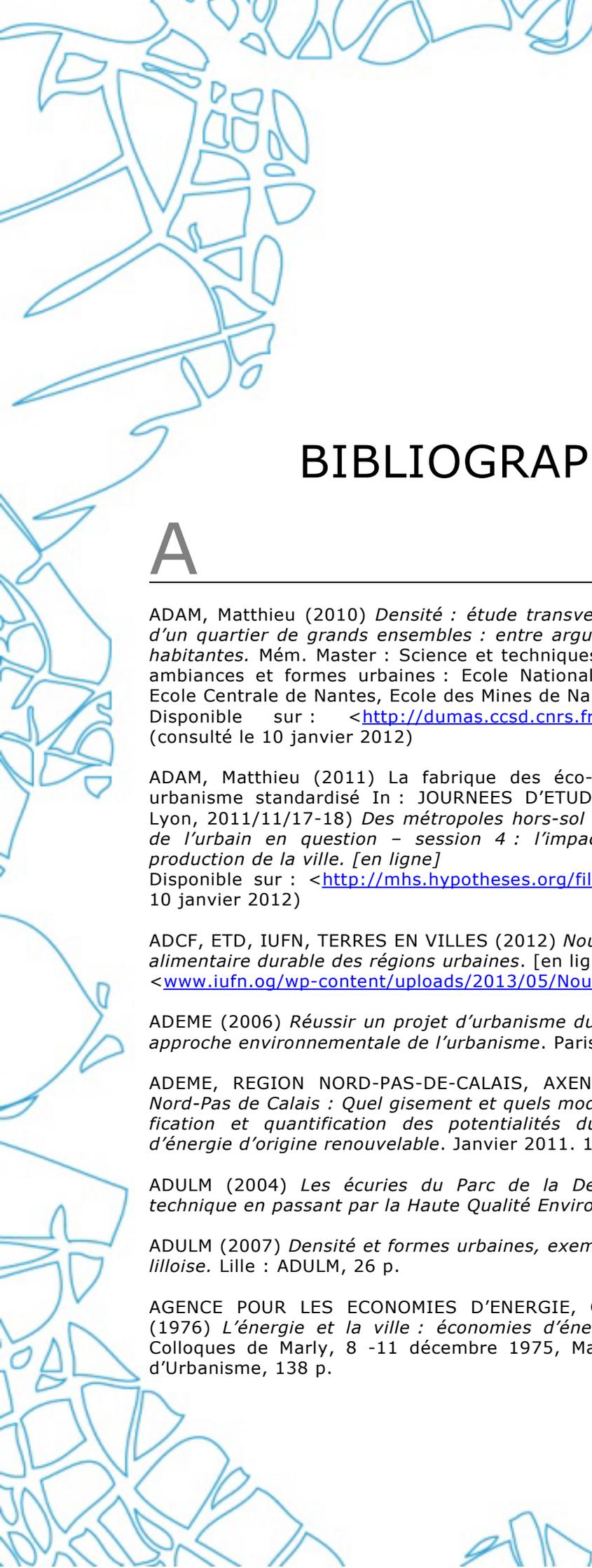
Les architectures fantastiques de Gaudi

LES PASS

L'ARCHITECTURE VERTE

BIBLIOGRAPHIE





BIBLIOGRAPHIE

A

ADAM, Matthieu (2010) *Densité : étude transversale de l'évolution de la forme urbaine d'un quartier de grands ensembles : entre arguments environnementaux et perceptions habitantes*. Mém. Master : Science et techniques des environnements urbains, spécialité ambiances et formes urbaines : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Nantes, Ecole Centrale de Nantes, Ecole des Mines de Nantes, Université de Nantes, 122 p. Disponible sur : <<http://dumas.ccsd.cnrs.fr/docs/00/56/50/16/PDF/Adam2010.pdf>> (consulté le 10 janvier 2012)

ADAM, Matthieu (2011) La fabrique des éco-quartiers, entre injonction au local et urbanisme standardisé In : JOURNEES D'ETUDES URBAINES (Institut d'urbanisme de Lyon, 2011/11/17-18) *Des métropoles hors-sol ? La déterritorialisation de la production de l'urbain en question - session 4 : l'impact de la diffusion des modèles sur la production de la ville. [en ligne]* Disponible sur : <<http://mhs.hypotheses.org/files/2011/11/Session-4.pdf>> (consulté le 10 janvier 2012)

ADCF, ETD, IUFN, TERRES EN VILLES (2012) *Nourrir nos villes : pour une gouvernance alimentaire durable des régions urbaines*. [en ligne] 16 p. Disponible sur : <www.iufn.org/wp-content/uploads/2013/05/Nourrir_nos_villes1.pdf>

ADEME (2006) *Réussir un projet d'urbanisme durable : méthode en 100 fiches pour une approche environnementale de l'urbanisme*. Paris : Le Moniteur, 353 p.

ADEME, REGION NORD-PAS-DE-CALAIS, AXENNE, (2011) *Energies renouvelables en Nord-Pas de Calais : Quel gisement et quels modèle de développement ? - Lot 1 : identification et quantification des potentialités du territoire en matière de production d'énergie d'origine renouvelable*. Janvier 2011. 149 p.

ADULM (2004) *Les écuries du Parc de la Deûle : d'anciennes écuries à un centre technique en passant par la Haute Qualité Environnementale*. Lille : ADULM, 32 p.

ADULM (2007) *Densité et formes urbaines, exemples d'opérations d'habitat en métropole lilloise*. Lille : ADULM, 26 p.

AGENCE POUR LES ECONOMIES D'ENERGIE, CENTRE DE RECHERCHE D'URBANISME (1976) *L'énergie et la ville : économies d'énergie et structures urbaines : actes des Colloques de Marly, 8 -11 décembre 1975, Marly-le-Roi*. Paris : Centre de Recherche d'Urbanisme, 138 p.

- AGGERI, Gaëlle (2004) *La nature sauvage et champêtre dans les villes : origine et construction de la gestion différenciée des espaces verts publics et urbains. Le cas de la ville de Montpellier*. Th. Univ. : Science de l'environnement : Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et Forêts de Paris, 328 p.
- ALEXANDER, Christopher (1967) La ville n'est pas un arbre. *AMC*, n°1, novembre 1967, p. 3-11
- ALLEGRE, Claude (2007) *Ma vérité sur la planète*. Paris : Plon/Fayard, 237 p.
- ALLIX, Grégoire (2010) Le label HQE s'étend des bâtiments aux écoquartiers. *Le Monde* [en ligne] 11/05/10.
 Disponible sur : <http://www.lemonde.fr/planete/article/2010/05/11/le-label-hqe-s-etend-des-batiments-aux-ecoquartiers_1349712_3244.html> (consulté le 11 mai 2010)
- ALLIX, Grégoire (2011) L'utopie verte d'Abou Dhabi rattrapée par la réalité. *Le Monde* 2/04/11. p.6.
- ANDERSSON, Magnus (1997) *Stockholm's annual rings : a glimpse into the development of the city*. Stockholm (SWE) : The Committee for Documentation on Stockholm, 256 p.
- ANTOINE, Jean-Philippe (2008) Marne-la-Vallée : signes des temps. [en ligne] in MOREL-JOURNEL, Guillemette, SMET, Catherine (dir.), *Territoire des signes : la leçon de Marne-la-Vallée*. p. 95-126.
 Disponible sur : << <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00596674> >> (consulté le 23 mai 2014)
- ARENE ILE DE FRANCE, IMBE (2005) *Quartiers durables : guide d'expériences européennes*. [en ligne] 146 p.
 Disponible sur : <http://www.arenidf.org/medias/fichiers/qde_exp_europe1.pdf>
- ARRIF, Teddy, BLANC, Nathalie, CLERGEAU, Philippe (2011) Trame verte urbaine, un rapport Nature-Urbain entre géographie et écologie. *Cybergeo : European Journal of Geography* [en ligne], Environnement, Nature Paysage, document 574.
 Disponible sur : <<http://cybergeo.revues.org/24862>> (consulté le 16 décembre 2011)
- ASCHER, François (1995) *Métapolis ou l'avenir des villes*. Paris : Odile Jacob, 346 p.
- ASSIMOV, Isaac (1951) *Fondation*. Paris : Folio, Ed. 2009, 416 p.
- ASSIMOV, Isaac (1952) *Fondation et Empire*. Paris : Folio, Ed 2009, 432 p.
- ASSIMOV, Isaac (1988) *Prélude à Fondation*. Paris : Presses pocket, Ed. 1990, 445 p.
- ASSOCIATION HQE (2010) La démarche HQE ®-Aménagement : pour la réalisation d'opérations d'aménagement durable. 50 p.
- ASSOCIATION NEGAWATT (2012) *Manifeste négawatt : réussir la transition énergétique. Domaine du possible*. Paris : Actes Sud, 376 p.
- ASSOCIATION NEGAWATT (2013) *Changeons d'énergie : transition, mode d'emploi. Domaine du possible*. Paris : Actes Sud, 112 p.
- ATTALI, Jacques (2008) *Rapport de la Commission pour la libération de la croissance française*. [en ligne] Paris : XO Editions/La documentation française, 245 p.
 Disponible sur : <<http://lesrapports.ladocumentationfrancaise.fr/BRP/084000041/0000.pdf>> (consulté le 2 avril 2009)
- AUTHIER, JY., BACQUE, MH., GUERIN-PACE, France (2007) *Le Quartier : enjeux scientifiques, actions politiques et pratiques sociales*. Paris : La Découverte, 293 p.

AUTHIER, Jean-Yves. (2008) Les citadins et leurs quartiers (en France) : représentations et usages. In : COLLOQUE DE L'OBSERVATOIRE UNIVERSITAIRE DE LA VILLE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (Université de Lausanne, 2008/09/4-5). *Projets de quartiers durables: de l'intention à la réalisation*. [en ligne]

Disponible

sur :

<www.unil.ch/webdav/site/ouvdd/shared/Colloque%202008/Pages%20du%20site/Communications/5-Social/Authier.pdf> (consulté le 4 avril 2009)

AZZOUT, Y., BARRAUD, S., CRES, F.N., ALFAKIH, E. (1994) *Techniques alternatives en assainissement pluvial : choix, conception réalisation et entretien*. Paris : Tec et doc - Lavoisier, 372 p.

B

BACQUÉ, Marie-Hélène, CARRIOU, Claire (2012) La participation dans l'habitat, une question qui ne date pas d'hier. *Métropolitiques* [en ligne] 11/01/2012

Disponible sur : <<http://www.metropolitiques.eu/La-participation-dans-l-habitat.html>> (consulté le 7 novembre 2012)

BAILLEUL, Hélène (2008) Les nouvelles formes de communication autour des projets urbains : modalités, impacts, enjeux pour un débat participatif – Analyse du rôle des images dans le débat participatif autour de deux projets urbains en France. *Métropoles* [en ligne], 3 / 2008, 22/09/2008.

Disponible sur : <<http://metropoles.revues.org/2202>> (consulté le 7 novembre 2012)

BARTHELEMY, Simon (2014a) Ginko, l'écoquartier qui essuie les plâtres (I). *Rue 89* [en ligne] 31 janvier 2014

Disponible sur : <<<http://rue89bordeaux.com/2014/01/ginko-ecoquartier-essuie-platres/>>> (consulté le 3 février 2014)

BARTHELEMY, Simon (2014b) « Berges du lac » cherche habitants motivés pour vie de quartier (II). *Rue 89* [en ligne] 1 février 2014

Disponible sur : <<<http://rue89bordeaux.com/2014/02/berges-du-lac-cherche-riverains-pour-vie-de-quartier/>>> (consulté le 3 février 2014)

BAUELLE, Guy (1994) *Le système spatial de la mine : l'exemple du bassin houiller du Nord-Pas-de-Calais*. Th. Univ. : Géographie : Paris I Panthéon-Sorbonne, 1228 p.

BAUER, Gérard, ROUX, Jean-Michel (1976) *La rurbanisation ou la ville éparpillée*. Espacements. Paris : Seuil, 189 p.

BAZOCHE Maud (2002) *Du morcellement communal de 1789 à l'émiettement intercommunal et contractuel de 2000 - un exemple : le Nord-Pas-de-Calais*. Paris : Harmattan, 400 p.

BEATLEY, Timothy (1999) *Green urbanism : learning from European cities*. Washington : Island Press, 491 p.

BELMESSOUS, Hacène (2009) *Le nouveau bonheur français ou le monde selon Disney*. Nantes : Atalante, 160 p.

BENOIT-GUILBOT, Odile (1986) Quartier-dortoirs ou quartiers villages? In : *L'Esprit des lieux : localités et changement social en France*, Paris, CNRS, p. 127-156.

BERQUE, Augustin, BONNIN, Philippe, GHORRA-GOBIN, Cynthia. (2006) *La ville insoutenable*. Paris : BELIN, 366 p.

- BERRETTA, Emmanuel, et al. (2008) Villa Montmorency : la Cité interdite. *Le point* [en ligne], 10 juillet 2008, n° 1869.
Disponible sur : <<http://www.lepoint.fr/actualites-societe/2008-07-15/villa-montmorency-la-cite-interdite/920/0/259536>> (consulté le 20 avril 2009).
- BERTRAND, François, SIMONET, Guillaume (2012) « Les trames vertes urbaines et l'adaptation au changement climatique : perspectives pour l'aménagement du territoire », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne]*, Hors-série 12 | mai 2012, mis en ligne le 04 mai 2012.
Disponible sur : <http://vertigo.revues.org/11869> (consulté le 05 juin 2012)
- BESSET, Maurice (1968) *Le Corbusier*. Genève (CHE) : Skira, 227 p.
- BETTENCOURT, Luis M.A., LOBO, José, HELBING, Dirk, KÜHNERT, Chritian, WEST, Geoffrey, B. (2007) Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities. *PNAS* [en ligne] 16 avril 2007
Disponible sur : <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1852329/>> (consulté le 17 décembre 2012)
- BETTENCOURT, Luis, M.A., WEST, Geoffrey, B. (2010) A unified theory of urban living. *Nature*, vol. n°467, 21 octobre 2010, pp. 912-913
- BETTENCOURT, Luis M.A., LOBO, José, STRUMSKY, Deborah, WEST, Geoffrey, B. (2010) Urban scaling and its deviations : revealing the structure of wealth, innovation and crime across cities. *PLOS One* [en ligne] 10 novembre 2010
Disponible sur : <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2978092/>> (consulté le 17 décembre 2012)
- BIANCHI, Roger (1973) *Pour une maîtrise de l'environnement urbain*. Paris : Chiron, 136 p.
- BIAU, Véronique, BACQUÉ, Marie-Hélène (dir.) (2010) *Habitats alternatifs : des projets négociés ?* Paris : PUCA, 304 p.
- BIDOU, Dominique (2007) La qualité environnementale des opérations d'aménagement. *Etudes foncières*, mai-juin 2007, n° 127, p. 13-16.
- BIDOU-ZACHARIASEN, Catherine (dir.) (2003) *Retours en ville : des processus de "gentrification" urbaine aux politiques de "revitalisation" des centres*. Paris : Descartes et cie, 267 p.
- BIERENS DE HAAN, Camille, DAWSON, Jonathan (2006) Entre écovillage et projets d'architectes, les écoquartiers. *Urbanisme*. N°348, p.41-44.
- BILON, Rebecca (2013a) Les deux visages de l'écoquartier. *Silence*. Octobre 2013, n°416, p. 5-7.
- BILON, Rebecca (2013b) Le quartier Vauban : toujours un exemple ? *Silence*. Octobre 2013, n°416, p. 8-10.
- BILLARD, Gérald, BRENNETOT, Arnaud (2011) Quand la critique des « suburbs » envahit les séries télévisées américaines. *Métropolitiques* [en ligne] 23/11/2011
Disponible sur : <<http://www.metropolitiques.eu/Quand-la-critique-des-suburbs.html>> (consulté le 6 novembre 2012)
- BILLARD, Gérald, LEMOINE, Ludivine (2006) Sydney, une métropole à l'heure du défi urbain post-olympique. In BACHELET, Franck, MENERAULT, Philippe, PARIS, Didier (eds.) *Action publique et projet métropolitain*. Paris : Harmattan. p. 359-370.
- BLANC, Nathalie (1998) 1925-1990 : l'écologie urbaine et le rapport ville-nature. *L'espace géographique*, n° 4, p. 289-299.

BLANC, Nathalie (2004) Des milieux de vie à l'écosystème urbain. *Ecologie & Politique*. n° 24. p. 99-110.

BLANQUART, Paul (1997) *Une histoire de la ville : pour repenser la société*. Paris : La découverte, 193 p.

BIRKHAUSER, Verlag (1994) *Le Corbusier : Œuvre complète*. 8 vol. Paris : Le Moniteur, 76 240 p.

BOISSONADE, Jérôme (2011) Le développement durable face à ses épreuves : les enjeux pragmatiques des écoquartiers. *Espaces et sociétés*, 2011/4 n° 147, p. 57-75.

BONARD Yves, MATTHEY, Laurent (2010). Les éco-quartiers : laboratoires de la ville durable. *Cybergeo : European Journal of Geography [En ligne]*, Débats, Quartier durable ou éco-quartier ?. Disponible sur : <<http://cybergeo.revues.org/23202>> (consulté le 11 janvier 2012)

BORASI, Giovanna, ZARDINI, Mirko (dir.) (2007) *Désolé plus d'essence : l'innovation architecturale en réponse à la crise pétrolière de 1973*. Montréal : Centre Canadien d'Architecture/Mantoue : Corraini, 235 p.

BOUJNAH, Stéphane (2002) L'inoxydable modèle suédois: du modèle de société au modèle de gouvernement. *En temps réel [en ligne]*, décembre 2002, Cahier n° 6. Disponible sur : <http://entempsreel.com/linoxydable-modele-suedois-du-modele-de-societe-au-modele-de-gouvernement/> (consulté le 28 aout 2009)

BOUTAUD, Aurélien (2005) *Le développement durable : penser le changement ou changer le pansement ?* Th. Univ. : Science et génie de l'Environnement : Ecole Nationale Supérieure des Mines de St-Etienne, 415 p.

BOUTAUD, Aurélien, GONDRAN, Natacha (2009) *L'empreinte écologique*. Repères. Paris : La découverte, 122 p.

BOUTAUD, Benoit (2009) Quartier durable ou éco-quartier ? *Cybergéo : European Journal of Geography [en ligne]* 24 septembre 2009 Disponible sur : <<http://cybergeo.revues.org/22583>> (consulté le 26 septembre 2009)

BOURDIN, Alain (2010) *L'urbanisme d'après crise*. Paris : Aube, 140 p.

BOVET, Philippe (2009) *Ecoquartiers en Europe*. Citoyen du Monde. Paris : Terre Vivante, 144 p.

BREITMAN, Nada, BREITMAN, Marc (1996) *Les maisons des mines*. Liège : Margada, 128 p.

BRENNETOT, Arnaud (2007) Faut-il oublier Franck Lloyd Wright ? *Cybergeo : European Journal of Geography [en ligne]* 5 novembre 2007. Disponible sur : <<http://cybergeo.revues.org/12283>> (consulté le 26 septembre 2009)

BRICOCOLI, Massimo, BRUNETTA, Grazia (1997) La Randstad Holland : réseau de villes compactes avec un cœur vert. In CAMAGNI, Roberto (dir.), GIBELLI, Maria Cristina (dir.) (1997) *Développement urbain durable : quatre métropoles européennes*. Monde en cours. Paris : Aube/DATAR, pp. 137-169

BRUN, Jacques, RONCAYOLO, Marcel (1985) Formes et paysages. In DUBY, Georges (dir.) *Histoire de la France urbaine. Tome 5 - La ville aujourd'hui : croissance urbaine et crise du citadin*. Paris : Seuil, p. 331-437.

BRUNEL Sylvie, 2004, *Le développement durable*. Que sais-je ? Paris : Presses universitaires de France, 127 p.

BRUNEL, Sylvie (2006) Quand le tourisme dysnelandise la planète. *Sciences Humaines*. août 2006, n°174. p. 28-33.

BURCHELL, Robert W., LISTOKIN, David, GALLEY, Catherine C. (2000) Smart Growth : More Than a Ghost of Urban Policy Past, Less Than a Bold New Horizon. *Housing Policy Debate*. Vol. 11, p. 821-879.

BYLUND, Jonas R. (2006) *Planning, projects, practice : a human geography of the Stockholm local investment programme in Hammarby Sjöstad*. Stockholm (SWE) : Stockholm University, 200 p.

C

CABANTOUS, Alain (1994) Le quartier, espace vécu à l'époque moderne. In: *Histoire, économie et société*. 1994, 13e année, n°3. Lectures de la ville (XVe-XXe siècle), p 427-439.

CABIOC'H, Hélène (2006) Politique du logement et intérêt général en Suède. *DPH* [en ligne]
 Disponible sur : <<http://base.d-p-h.info/fr/fiches/dph/fiche-dph-6919.html#1>> (consulté le 27 octobre 2009)

CALTHORPE, Peter, VAN DER RYN, Sim (1986) *Sustainable Communities : A New Design Synthesis for Cities, Suburbs and Towns*. San Francisco (USA) : Sierra Club Books, 238 p.

CAMUS, Baptiste (2011) Baptiste Camus : « Pourquoi le BBC ne marche-t-il pas ? ». *Le Moniteur* [en ligne]. 30 juin 2011.
 Disponible sur : <<http://www.lemoniteur.fr/195-batiment/article/point-de-vue/856723-baptiste-camus-pourquoi-le-bbc-ne-marche-t-il-pas>> (consulté le 14 décembre 2011)

CAPRON, Guénola (dir.) (2006) *Quand la ville se ferme : quartiers résidentiels sécurisés*. D'autre part. Paris : Bréal, 288 p.

CASSORET, Bertrand (2013) Jeremy Rifkin plaît beaucoup, mais il maîtrise mal ce dont il parle. *Le nouvel Observateur* [en ligne] 16/10/2013.
 Disponible sur : <<http://rue89.nouvelobs.com/2013/10/16/jeremy-rifkin-plait-beaucoup-maitrise-mal-dont-parle-246641>> (consulté le 7/11/2013)

CASTEL, Jean-Christophe (2005) *Les couts de la ville dense ou étalée*. Lyon : CERTU [en ligne]. 8 p.
 Disponible sur : <http://www.observation-urbaine.certu.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/partie_1_cle57fe1b.pdf> (consulté le 19 avril 2013)

CERDD (2008) *Urbanisme durable : Freiburg, les habitants au cœur de la décision*. Loos-en-Gohelle : CERDD, 24 p.

CERTU (2009) *Pour un habitat dense individualisé*. Lyon : CERTU, 238 p. + CD

CHALAS, Yves (2001) *Villes contemporaines*. Paris : Cercle d'Art. 208 p.

CHAMPEAUX, JF., CHAMPEAUX, Nicolas (2007) *Les cités-jardins : un modèle pour demain*. Collection écologie urbaine. Paris : Ellébore - Sang de la Terre, 160 p.

CHARLOT VALDIEU, Catherine, OUTREQUIN, Philippe (2004) *La démarche HQE²R vers une transformation durable des quartiers*. La Calade, 34 p.

CHARLOT VALDIEU, Catherine, OUTREQUIN, Philippe (2006) *Développement durable et renouvellement urbain : des outils opérationnels pour améliorer la qualité de vie dans nos quartiers*. Paris : Harmattan, 296 p.

CHARLOT-VALDIEU, Catherine, OUTREQUIN Philippe (2008) Vers un renouvellement ou une transformation durable des quartiers : définitions, démarches, méthodes et outils. In : COLLOQUE DE L'OBSERVATOIRE UNIVERSITAIRE DE LA VILLE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (Université de Lausanne, 2008/09/4-5). *Projets de quartiers durables : de l'intention à la réalisation*. [en ligne]

Disponible sur : <http://www.unil.ch/webdav/site/ouvdd/shared/Colloque%202008/Pages%20du%20site/Communications/8-Renouvellement/Charlotte-Valdieu.pdf> > (consulté le 4 avril 2009)

CHARLOT-VALDIEU, Catherine, OUTREQUIN, Philippe (2009) *L'urbanisme durable : concevoir un écoquartier*. Paris : Le Moniteur, 296 p.

CHARLOT-VALDIEU, Catherine, OUTREQUIN, Philippe (2009b) L'écoquartier ne doit pas être une enclave écologique pour bobos. *Le Moniteur* [en ligne] 24/03/2009

Disponible sur : <http://www.lemoniteur.fr/191-territoire/article-dossier-actualites/603641-l-ecoquartier-ne-doit-pas-etre-une-enclave-ecologique-pour-bobos> > (consulté le 27 avril 2009)

CHARLOT-VALDIEU, Catherine, OUTREQUIN, Philippe (2009c) Palmarès EcoQuartier : « Identifier des lauréats thématiques revient à nier le caractère transversal du développement durable » selon Catherine Charlotte-Valdieu et Philippe Outrequin. *Le Moniteur* [en ligne] 10/11/2009

Disponible sur : <http://www.lemoniteur.fr/191-territoire/article-dossier-actualites/603641-l-ecoquartier-ne-doit-pas-etre-une-enclave-ecologique-pour-bobos> > (consulté le 12 novembre 2009)

CHARLOT-VALDIEU, Catherine, OUTREQUIN, Philippe (2009d) Le risque est que tout nouveau projet d'aménagement soit baptisé écoquartier. *Le Moniteur* [en ligne] 24/11/2009

Disponible sur : <http://www.lemoniteur.fr/191-territoire/article-dossier-actualites/691912-le-risque-est-que-tout-nouveau-projet-d-amenagement-soit-baptise-ecoquartier> > (consulté le 26 novembre 2009)

CHARLOT-VALDIEU, Catherine, OUTREQUIN, Philippe (2010a) Qu'est-ce qu'une ville durable ? *Le Moniteur* [en ligne] 04/01/2010.

Disponible sur : <http://www.lemoniteur.fr/191-territoire/article/point-de-vue/694656-qu-est-ce-qu-une-ville-durable> > (consulté le 12 janvier 2010)

CHARLOT-VALDIEU, Catherine, OUTREQUIN, Philippe (2010b) HQE®-Aménagement : « une démarche adaptée aux projets de lotissements, pas aux projets urbains » *Le Moniteur* [en ligne] 31/03/2010.

Disponible sur : <http://www.lemoniteur.fr/191-territoire/article/point-de-vue/700362-hqe-amenagement-une-demarche-adaptee-aux-projets-de-lotissements-pas-aux-projets-urbains> > (consulté le 2 avril 2010)

CHARMES, Eric (2004) Le développement des lotissements clos. *Etudes foncières*, mai-juin 2004, n° 109, p 16-19.

CHARMES, Eric (2005a) *La vie périurbaine face à la menace des gated communities*. Villes et entreprises. Paris : L'Harmattan, 219 p.

CHARMES, Eric (2005b) Celebration : une horreur urbanistique ? *Etudes foncières*, mai-juin 2005, n° 115, p 13-17.

CHARMES, Eric (2006) La densification des lotissements pavillonnaires de grande banlieue. *Etudes foncières*, janvier-février 2006, n° 119, p 14-17.

- CHARMES, Eric (2008) Les périurbains sont-ils anti-urbains ? *Annales de la recherche urbaine* [en ligne]. juillet 2007, n° 102, p. 7-18.
 Disponible sur : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/33/26/35/PDF/charmes_periurb_HAL.pdf> (consulté le 19 avril 2009)
- CHARMES, Eric (2011) *La ville émiettée : essai sur la clubisation de la vie urbaine*. La ville en débat. Paris : PUF, 304 p.
- CHAUVIER, Eric (2011) *Contre télérama*. Petite coll. Paris : Allia, 64 p.
- CHEMETOV, Paul (1994) *Le territoire de l'architecte*. Paris : Juilliard, 154 p.
- CHERQUI, Frédéric (2005) *Méthodologie d'évaluation d'un projet d'aménagement durable d'un quartier : méthode ADEQUA*. Th. Univ. : Génie Civil : Université de La Rochelle, 202 p.
- CHOAY, Françoise (1965) *L'urbanisme, utopies et réalités : une anthologie*. Paris : Seuil, 348 p.
- CHOAY, Françoise, BRUN, Jacques, RONCAYOLO, Marcel (1985) Production de la ville. In DUBY, Georges (dir.) *Histoire de la France urbaine. Tome 5 - La ville aujourd'hui : croissance urbaine et crise du citoyen*. Paris : Seuil, p. 231-329.
- CLERGEAU, Philippe (2007) *Une écologie du paysage urbain*. Rennes : Apogée, 136 p.
- CLEMENT, Gilles (2002) *Eloge des vagabondes : herbes, arbres et fleurs à la conquête du monde*. Paris : NiL, 200 p.
- CNU (1993) *Charte New Urbanism*. Disponible sur : <<http://www.cnu.org>>
- COMMISSION ON OIL INDEPENDENCE (2006) *Making Sweden an Oil-Free Society*. Stockholm : Prime Minister's Office, [en ligne] 51 p.
 Disponible sur : <<http://www.sweden.gov.se/sb/d/574/a/67096;jsessionid=acWDMAUu0up5>> (Consulté le 29 août 2009)
- COMPTOIS, Pierre-Yves (2008) *Les ruelles vertes, un guide pratique*. Montréal : Eco-quartier Plateau Mont Royal, 40 p.
- CORSCIA-MORANNE, Alain (2005) *Reims, un laboratoire pour l'habitat : des cités-jardins aux quartiers-jardins*. Patrimoine ressources. Reims : CRDP de Champagne-Ardenne, 116 p.
- COUR DES COMPTES (2012) Les coûts de la filière électronucléaire. Rapport public thématique. [en ligne], Janvier 2012, 430 p.
 Disponible sur : <http://www.ccomptes.fr/fr/CC/documents/RPT/Rapport_thematique_filiere_electronucleaire.pdf> (consulté le 5 février 2012)
- COURGEY, Samuel, OLIVA, JP. (2006). *La conception bioclimatique : des maisons confortables et économes en neuf et en réhabilitation*. Mens : Terre vivante, 240 p.
- COURTINE, Philippe (1986) Les conséquences spatiales de l'urbanisation des terres rurales du Haut Saguenay, Province du Québec, Canada. *Norois*, t. 33, n°130, pp. 201-209.
- CRE (2013) *Le fonctionnement des marchés de détail français de l'électricité et du gaz naturel : rapport 2011-2012*. [en ligne] Janvier 2013.
 Disponible sur : <<http://www.cre.fr/documents/publications/rapports-thematiques/fonctionnement-des-marches-de-detail-francais>> (consulté le 2 mai 2013)

CREDOC, PROMOTELEC (2013) Résultats de la première enquête « Habitants, habitats et modes de vie » réalisée par le CREDOC en juillet 2013. Observatoire Promotelec du confort dans l'habitat [en ligne] 23 p.

Disponible sur :

<http://www.credoc.fr/pdf/Sou/Enquete_N1_Habitants_Habitats_Modes%20de%20vies_Promotelec_Octobre%202013.pdf> (consulté le 4/03/2014)

CURDY, Philippe (2009) La gestion des espaces verts dans la ville : entre densification urbaine et préservation de la (bio)diversité sociale et naturelle. *Urbia*, n°8, p. 61-80.

D

DAJOZ, Roger (2008). *La biodiversité : l'avenir de la planète et de l'homme*. Paris : Ellipses, 275 p.

DAMIEN, MM. (2004) Tourisme, patrimoine, culture et affirmation métropolitaine : le cas de la métropole lilloise. *Hommes et terres du Nord*. 2004-2005, n° 2, p. 2-15.

DANIÉLO Olivier (2011) El Hierro, l'île électrique. *Système solaires* n° 201 – pp. 88-97.

DANIELS, Tom (2001) Smart Growth : A New American Approach to Regional Planning. *Planning Practice & Research*, vol. 16. p. 271-279.

DATUR, Arish (2005) *How should urban planning engage the issue of sustainable development ? The case of Hammarby Sjöstad, Stockholm*. Master of Science : Urban Planning : Columbia University, 93 p.

DAVEZIES, Laurent (2012) *La crise qui vient : la nouvelle fracture territoriale*. La république des idées. Paris : Seuil, 111 p.

DAVIS, Steven J., PETERS, Glen P., CALDEIRA, Ken (2011) The supply Chain of CO2 emissions. *PNAS* [en ligne] Disponible sur : <http://www.pnas.org/content/early/2011/10/13/1107409108.full.pdf> (consulté le 1^{er} mars 2012)

DEBORRE, Rodolphe (2009) Ecoquartier : pour sortir du flou. *Le moniteur* [en ligne]. Disponible sur : <<http://www.lemoniteur.fr/191-territoire/article/point-de-vue/605093-ecoquartier-pour-sortir-du-flou-par-rodolphe-deborre>> (consulté le 14 avril 2009).

DEBRY, Jean-Luc (2012) *Le cauchemar pavillonnaire*. Paris : l'échappée, 163 p.

DEFAY, Alexandre, GRAVEREAUX, Sophie (2007) *Forêts et développement durable en Suède*. Stockholm : Ambassade de France en Suède, 81 p.

DEGOUTIN, Stéphane (2006) *Prisonniers volontaires du rêve américain*. Paris : La Villette, 396 p.

DELFANTE, Charles (1997) *Grande histoire de la ville : de la Mésopotamie aux Etats-Unis*. Paris : Armand Collin, 462 p.

DESCAMPS, Olivier (2014) En route vers la mobilité électrique. *Environnement magazine*, n°1728, juin 2014, p. 37-45.

DESCAT, Sophie, MONIN, Eric, SIRET, Daniel (dir) (2006) *La ville durable au risque de l'histoire*. Paris : Jean-Michel Place/Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et du Paysage de Lille, 190 p.

DEVAUX, Camille (2012) De l'expérimentation à l'institutionnalisation : l'habitat participatif à un tournant ? *Métropolitiques* [en ligne] 23/01/2012
 Disponible sur : <<http://www.metropolitiques.eu/De-l-experimentation-a-l.html#nb1>>
 (consulté le 7 novembre 2012)

DIAMOND, Jared (2006) *Effondrement : comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*. Paris : Gallimard, 648 p.

DIND, Jean-Philippe. Les quartiers espaces de vie : la convivialité des espaces publics. In : COLLOQUE DE L'OBSERVATOIRE UNIVERSITAIRE DE LA VILLE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE (Université de Lausanne, 2008/09/4-5). *Projets de quartiers durables: de l'intention à la réalisation*. [en ligne]
 Disponible sur : <<http://www.unil.ch/webdav/site/ouvdd/shared/Colloque%202008/Pages%20du%20site/Communications/5-Social/Dind.pdf>> (consulté le 4 avril 2009)

DIND, Jean-Philippe, THOMANN, Marianne, BONARD, Yves (2007) Quartiers et structure urbaine : quelles articulations pour un développement urbain durable ? *Urbia*, n° 4, p. 49-75.

DONZELOT, Jacques (2004) La ville à trois vitesses : gentrification, relégation, périurbanisation. *Esprit : La ville à trois vitesses : gentrification, relégation, périurbanisation*. mars-avril 2004, n° 303, p. 14-39.

DOREL FERRE, Gracia (dir.) (2002) *La cité jardin : une histoire ancienne, une idée d'avenir*. Reims : Conseil Régional de Champagne Ardennes, 156 p.

DUCAS, Sylvain (2000) *Etude de cas de l'agglomération et de la municipalité de Stockholm : l'organisation municipale et régionale, les outils et les enjeux d'urbanisme, la planification du transport et du réseau vert, les enjeux en matière d'habitation*. Montréal (CAN) : Bibliothèque nationale du Québec, 165 p.

DUBUY, Gabriel (1999) *La dépendance automobile : symptômes, analyses, diagnostic, traitements*. Villes. Paris : Economica, 166 p.

DUBY, Georges (dir.) (1985) *Histoire de la France urbaine. Tome 5 - La ville aujourd'hui : croissance urbaine et crise du citoyen*. Paris : Seuil, 668 p.

DUMON, Roger (1977) *Energie solaire et stockage d'énergie*. Paris : Masson, 134 p.

DUMONT, Marc (2005) Les grands ensembles, une forme urbaine universelle ? *EspacesTemps.net* [en ligne], Il paraît, 07.07.2005
 Disponible sur : <<http://espacestems.net/document1484.html>> (consulté le 3 mai 2010)

DUPONT, Luc (2010) Résidents de la République... une certaine vision des écoquartiers à la française. *Le Moniteur* [en ligne], 29 mars 2010.
 Disponible sur : <<http://www.lemoniteur.fr/133-amenagement/article/point-de-vue/700279-residents-de-la-republique-une-certaine-vision-des-ecoquartiers-a-la-francaise>> (consulté le 2 avril 2010)

DUPONT, Nathalie (2007) Le cinéma américain : un impérialisme culturel ? *Revue LISA/LISA e-journal* [Online], Vol. V - n°3 | 2007
 Disponible sur : <<http://lisa.revues.org/index1626.html>> (Consulté le 23 mars 2010)

DUVIGNEAU, Hélène (2010) La Chine a-t-elle saboté Copenhague ? *Terraeco.net* [en ligne] 14 mai 2010. Disponible sur : <<http://www.terra-economica.info/La-Chine-a-t-elle-sabote,10237.html>> (consulté le 17/05/10)

DUVAL-ESTIENNE, Isabelle (2010) *L'intervention du paysagiste dans la ville de 1960 à aujourd'hui : pertinence et enjeux pour les architectes et les urbanistes. Le cas de la métropole lilloise*. Th. Univ. : Géographie et aménagement. USTL Lille, 444 p + 282 p.

E/F

ELEB-HARLE, Nicole, BARLES, Sabine (dir.) (2005) *Hydrologie et paysages urbains en Villes Nouvelles : Morphologie et logiques de conception Le Val Maubuée, secteur II de Marne-la-Vallée et le Centre ville de Saint-Quentin-en-Yvelines 1970-1990*. Ministère de l'équipement, des transports, du logement et de la mer, 118 p.

Disponible sur : <http://www.cdu.urbanisme.equipement.gouv.fr/IMG/pdf/rapportfinal.pdf> (consulté le 30 mai 2012)

ELSHESHTAWY, Yasser (dir.) (2008) *The Evolving Arab City : Tradition, Modernity and Urban Development*. London/New York : Routledge, 328 p.

EMELIANOFF, Cyria (1999), *La ville durable, un modèle émergent : géoscopie du réseau européen des villes durables (Porto, Strasbourg, Gdansk)*. Thèse de doctorat en géographie, Université d'Orléans, 745 p.

EMELIANOFF, Cyria, THEYS Jacques. (2000), Les contradictions de la ville durable. in THEYS Jacques. (dir.), *Développement durable, ville et territoire*, Paris ; MELT-DRAST, p. 53-63.

EMELIANOFF, Cyria (2004) L'urbanisme durable en Europe : à quel prix ? *Ecologie & politique*. n°24. p 21-36.

EMELIANOFF, Cyria (2004) Urbanisme durable ? *Ecologie & politique*. n°24. p 15-19.

EMELIANOFF, Cyria (2007) Les quartiers durables en Europe : un tournant urbanistique ?, *Urbia - Les cahiers du développement durable*, n°4, p. 11-30.

ENVAC (2004) Jeux olympiques et évènements internationaux. *Envac concept*. Stockholm : Envac, n°2 :04, 16 p.

ENVAC (2005) *Envac concept*. Stockholm : Envac, n°1 :05, 20

ENVAC (2008) *Envac's guide to Hammarby Sjöstad : waste solutions in a sustainable urban development*. Stockholm : Envac, 22 p. multigr.

EPSTEIN, Renaud. L'éphémère retour des villes : l'autonomie locale à l'épreuve des recompositions de l'Etat. *Esprit* [en ligne]. février 2008, n° 342, p. 136-149.

Disponible sur : <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/34/67/84/PDF/RE_-_Ephemere_retour_des_villes_-_Esprit_2008.pdf> (consulté le 20 avril 2009)

ESNOUF, Catherine, BRICAS, Nicolas, RUSSEL, Marie, (dir.) (2011), *Rapport duALIne « Durabilité de l'alimentation face à de nouveaux enjeux »*, Paris : INRA-CIRAD, 238 p.

FABUREL, Guillaume, TRIBOUT, Silvère (2011) Les quartiers durables sont-ils durables ? *Cosmopolitiques* [en ligne] n° 19, mars 2011

Disponible sur : <<http://www.cosmopolitiques.com/node/345>> (consulté le 10 octobre 2012)

FARR, Douglas (2008) *Sustainable Urbanism : Urban Design with Nature*. New York : John Willey & Sons, Inc, 304 p.

FERRET, Alexandre (2012) Black-out : chaque année, c'est pareil. *Le point* [en ligne] 9 février 2012.

Disponible sur : <http://www.lepoint.fr/societe/black-out-chaque-annee-c-est-pareil-09-02-2012-1429006_23.php> (consulté le 9 février 2012)

FERRY, Luc (1992) *Le nouvel ordre écologique : l'arbre, l'animal et l'homme*. Paris : B. Grasset, 274 p.

FISHMAN, Robert (1979) *L'utopie urbaine au XXe siècle : Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright, Le Corbusier*. Architecture + Recherches. Bruxelles (BEL) : Mardaga, 223 p.

FIJALKOW, Yankel (2007) Construction et usages de la notion de quartier-village : village de Charonne et Goutte d'Or à Paris. In : AUTHIER, JY., BACQUE, MH., GUERIN-PACE, France. *Le Quartier : enjeux scientifiques, actions politiques et pratiques sociales*. Paris : La Découverte, p. 75-85.

FLEURY, André, VIDAL, Roland (2010) L'autosuffisance agricole des villes, une vaine utopie ? La vie des idées [en ligne] 3 juin 2010
Disponible sur : <http://www.laviedesidees.fr/L-autosuffisance-agricole-des.html>
(consulté le 30 mai 2012)

FLEURY, Antoine, TONNELAT, Stéphane (2012) Espaces publics urbains et concertation. *Métropolitiques* [en ligne] 19/09/2012
Disponible sur : <<http://www.metropolitiques.eu/Espaces-publics-urbains-et.html>>
(consulté le 6 novembre 2012)

FORSBERG, Anna (2003) *Environmental assessment of the urban environment : development and first application of the environmental load profile for Hammarby Sjöstad*. Licence : Industrial Ecology : Royal Institute of Technology of Stockholm (SWE), 38 p.

FNAU (2006) *Habitat : formes urbaines - densités comparées et tendances d'évolution en France*. Paris : FNAU ; 272 p.

FRAMPTON, Kenneth (2006) *L'architecture moderne : une histoire critique*. Paris : Thames & Hudson. 400 p.

FRESOZ, Jean-Baptiste (2012) *L'apocalypse joyeuse : une histoire du risque technologique*. L'univers historique. Paris : Seuil, 312 p.

FREY, Jean-Pierre (1986) *La ville et ses urbanités : la distinction ouvriers/employés. Le Creusot 1870-1930*. Architectures+Recherches. Bruxelles, Liège : Margada, 386 p.

FRIEDMAN, Thomas L. (2009) *La Terre perd la boule : trop chaude, trop plate, trop peuplée*. Paris : Saint-Simon, 487 p.

FULTON, William (1996) *The New Urbanism : Hope or Hype for American Communities?* Cambridge (MA) : Lincoln Institute of Land Policy, 36 p.

G/H

GAILLARD, David, MATTHEY, Laurent (2011a) La norme et le label : production de la norme et logiques d'hybridation dans la fabrique de la ville durable : le cas des écoquartiers. *Lieux communs*, 2011, n°14, p 113-128.

GAILLARD, David, MATTHEY, Laurent (2011b) Au-delà de la carte postale – les trois âges de Vauban : limites d'un éco-quartier. *Cosmopolitiques* [en ligne] n°19, juin 2011
Disponible sur : <<http://www.cosmopolitiques.com/node/352>> (consulté le 10/10/12)

GANCILLE, Jean-Marc (2012) La participation citoyenne dans les éco-quartiers : contrainte ou opportunité ? *Eco-quartiers.fr* [en ligne] 26 octobre 2012.
Disponible sur : <<http://eco-quartiers.fr/#!/fr/blog/2012/10/la-participation-citoyenne-dans-les-eco-quartiers-contrainte-ou-opportunite-85/>> (consulté le 26 octobre 2012)

GARÇON François (1998) Du cinéma comme arme économique : le cas américain. In: *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*. n°19, juillet-septembre 1988. p. 99-102.
Disponible sur : <http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/xxs_0294-1759_1988_num_19_1_2041> (consulté le 24 mars 2010)

GASNIER, Arnaud (2006) Le Val d'Europe à Marne-la-Vallée : Mickey fait-il du développement durable urbain ? *HAL-SHS* [en ligne] 12 p.
Disponible sur : << <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00078564>>>

GAUZIN-MÜLLER, Dominique (2001) *L'architecture écologique*. Paris : Le Moniteur, 290 p.

GAUZIN-MÜLLER et al. (2009) *Habiter écologique : quelles architectures pour une ville durable ?* Paris : Actes Sud, 412 p.

GENET, Patrice (2005) *L'Ordre des architectes quitte l'association HQE : quelques explications (avril 2005)* [en ligne]
Disponible sur : <<http://www.architectes.org/developpement-durable/debats/l2019ordre-des-architectes-quitte-l2019association-hqe/l-ordre-des-architectes-quitte-l-association-hqe>> (consulté le 15 février 2010)

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas (1995) *La décroissance : entropie – écologie – économie*. Paris : Sang de la Terre, 254 p.

GERMAIN, Annick (2004) Les significations et enjeux du quartier dans la ville contemporaine. In : CDÉC (Québec (CAN), 2004/03/10) [en ligne]. *Diner-Conférence CDÉC de Québec*.
Disponible sur : <<http://www.cdcdquebec.qc.ca/pdf/diner/annickgermain.pdf>> (le 7 mai 2008)

GHORRA-GOBIN, Cynthia (2006a) La maison individuelle : figure centrale de l'urban sprawl. In BERQUE, Augustin, BONNIN, Philippe, GHORRA-GOBIN, Cynthia. *La ville insoutenable*. Paris : BELIN, p. 147-158.

GHORRA-GOBIN, Cynthia (2006b) *La théorie du New Urbanism : perspectives et enjeux*. Les dossiers. La Défense : DGUHC, 89 p.

GIODARNO, Carlos, PALMISANO, Nicolas (dir.) (2010) *Le projet du Park Güell : un lieu magnifique conçu pour recevoir une cité-jardin céleste*. Barcelone : Dos de Arte, 143 p.

GILLET, Nathalie (2011) Masdar, la vitrine « verte » d'Abu Dhabi. *Les Echos* [en ligne] n° 20875, 22 février 2011.
Disponible sur : <http://archives.lesechos.fr/archives/2011/LesEchos/20875-41-ECH.htm>
(consulté le 29 février 2012)

GLASHUSETT (2007) *Hammarby Sjöstad – a unique environmental project in Stockholm*. Stockholm : GlashusEtt, 40 p. multigr.

GLASHUSETT (2007) *Hammarby Sjöstad : a new city district with emphasis on water and ecology*. Stockholm : GlashusEtt, 8 p. multigr.

GODIER, Patrice, MAZEL, Caroline (2012) Habitat durable : les incertitudes de l'expérimentation, *Métropolitiques* [en ligne] 14 novembre 2012.
Disponible sur : <http://www.metropolitiques.eu/Habitat-durable-les-incertitudes.html>
(consulté le 12 décembre 2012)

- GRAFMEYER, Yves (2007) Le quartier des sociologues. In AUTHIER, JY., BACQUE, MH., GUERIN-PACE, France. *Le Quartier : enjeux scientifiques, actions politiques et pratiques sociales*. Paris : La Découverte, p. 21-31.
- GRANT, Jill L. (2007) Two sides of a coin ? New Urbanism and gated communities. *Housing Policy Debate* [en ligne], vol. 18, n° 3, p. 481-501.
Disponible sur : <http://www.mi.vt.edu/data/files/hpd_18.3/hdp_grant_web.pdf> (consulté le 10 avril 2009).
- GRAS, Alain (2007) *Le choix du feu : aux origines de la crise climatique*. Paris : Fayard. 277 p.
- GUTFREUND, Owen D. (2006) L'envahissement des campagnes par les villes : l'expansion métropolitaine aux Etats-Unis. In BERQUE, Augustin, BONNIN, Philippe, GHORRA-GOBIN, Cynthia. *La ville insoutenable*. Paris : BELIN, p. 159-170
- GUIVELLIC, Benoît (2010) Mais où est passée l'éco-ville modèle de Dongtang ? *Aujourd'hui la Chine* [en ligne], 16 février 2010.
Disponible sur : <<http://www.aujourd'hui.la.chine.com>> (consulté le 18 février 2010)
- HAËNTJENS, Jean (2008) *Le pouvoir des villes ou l'art de rendre désirable le développement durable*. Monde en cours. Paris : L'Aube, 156 p.
- HAËNTJENS, Jean (2011) *La ville frugale : un modèle pour préparer l'après-pétrole*. Paris : FYP, 142 p.
- HALL, Peter (2000) Retro Urbanism: On the Once And Future TOD. *Harvard Design Magazine*, p. 30-34.
- HALLE, Francis (2011) Du bon usage des arbres : un plaidoyer à l'attention des élus et des énarques. *Domaine du Possible*. Paris : Actes Sud, 96 p.
- HAMELIN, Eric, RAZEMON, Olivier (2012) *La tentation du bitume : où s'arrêtera l'étalement urbain ?* Paris : Rue de l'échiquier, 160 p.
- HAUMONT, Nicole (1975) *Les pavillonnaires*. Paris : Centre de recherche d'urbanisme, 247 p.
- HAUMONT, Nicole (dir.) (1998) *L'urbain dans tous ses états : faire, vivre, dire la ville*. Paris : Harmattan. 396 p.
- HAYDENS, Dolores (2000) *Model Houses for the Millions: The Making of the American Suburban Landscape, 1820-2000*. [En ligne] 27 p.
Disponible sur : <<http://sprawl-central.com/haydweb2.doc>> (consulté le 25 mars 2010)
- HEBBERT, Michael (2003) New Urbanism : The Movement in Context. *Built Environment*, vol. 29, n°3; p. 193-209.
- HELAND, Laure (2008) *Le quartier comme lieu d'émergence, d'expérimentation et d'appropriation du développement durable : analyse à partir des processus d'aménagement de deux quartiers européens : Vauban et Hyldespjældet*. Th Univ : Aménagement de l'Espace et Urbanisme. Université François Rabelais, Tours. 498 p.
Disponible sur : <http://www.theses.fr/2008TOUR1806>
- HERAN, Frédéric (2001) La réduction de la dépendance automobile. *Cahiers lillois d'économie et de sociologie*, n° 37, pp. 61-86.
- HERFRAY, Grégory (2011) *Contribution à l'évaluation des impacts environnementaux des quartiers*. Th. ParisTech : spécialité « Energétique ». Ecole nationale supérieure des Mines de Paris. 331 p.

HUDIN, Antoine, VERAN, Cyrille (2012) Labels, certifications, normes pour l'aménagement durable : l'urgence d'instaurer un langage commun. *Le Moniteur* [en ligne] 14 décembre 2012.

Disponible sur : <<http://www.lemoniteur.fr/191-territoire/article/actualite/19748430-labels-certifications-normes-pour-l-amenagement-durable-l-urgence-d-instaurer-un-langage-commun>> (consulté le 17 décembre 2012)

HUMAIN-LAMOURE, Anne-Lise (2007) Le quartier des géographes. In : AUTHIER, JY., BACQUE, MH., GUERIN-PACE, France. *Le Quartier : enjeux scientifiques, actions politiques et pratiques sociales*. Paris : La Découverte, p. 41-51.

HUNT, John Dixon (1996) *L'art du jardin et son histoire*. Collège de France. Paris : Odile Jacob, 113 p.

HURTAUX, Philippe (2012) *Vers une nouvelle étape de l'habitat industriel minier, la densification ?* Mémoire Master Sciences et Technologies, mention Aménagement, Urbanisme et Développement des Territoires. Université des Sciences et Technologies de Lille 1. 104 p.

HUTEAU, Benjamin, LARRAUFIE, Jean-Yves (2009) *Le modèle suédois, un malentendu ?* Paris : Presses de l'École des Mines, 197 p.

Disponible en ligne sous le titre *Le malentendu suédois* : <http://www.annales.org/gazette/memoire_le_malentendu_suedois.pdf> (consulté le 28 août 2009)

I/J/K/L

IEA (2010) *World Energy Outlook 2010*. 736 p.

IEA (2011) *World Energy Outlook 2011*. 660 p.

INGALLINA, Patrizia (2001) *Le projet urbain*. Que sais-je ? Paris : PUF, 127 p.

INSEE (2009) La croissance périurbaine depuis 45 ans : extension et densification. *INSEE PREMIERE*, n°1240, juin 2009. 4 p.

Disponible sur : <http://www.insee.fr/fr/ffc/ipweb/ip1240/ip1240.pdf> (consulté le 16 avril 2013)

JAILLET, Marie-Christine (2013) Peut-on encore vivre en ville ? L'exemple de Toulouse. *Esprit*, n°393, mars-avril 2013, pp. 68-82

JARCY, Xavier de. , REMY, Vincent (2010) Comment la France est devenue moche ? *Télérama*, n° 3135, 13 février 2010, pp. 24-30

JEGOU, Anne, ABOUT DE CHASTENET, Cédissia, AUGISSEAU, Vincent (et al.) (2012) L'évaluation par indicateurs : un outil nécessaire d'aménagement urbain durable ? *Cybergéo : European Journal of Geography* [en ligne] Aménagement, Urbanisme, article 625, 4 décembre 2012.

Disponible sur : <<http://cybergeo.revues.org/25600>> (consulté le 4 décembre 2012)

JOSSE, Raymond (1969) Grands ensembles, Banlieues nouvelles. *Annales de Géographie*. vol. 78, n° 427. p. 341-344.

KEMPF, Hervé (2005) L'urbanisation grignote sans répit le territoire français. *Le Monde*, 14 avril 2005.

KISHOR BHATI, Latit (2006) Auroville, India, la ciudad que el mundo necesita. *La Jornada ecológica* [en ligne] 30 janvier 2006
 Disponible sur : <<http://www.jornada.unam.mx/2006/01/30/eco-e.html>> (consulté le 8 août 2008)

KOTKIN, Joel (2006) Toward a New Suburbanism. *Metropolismag.com* [en ligne] 20 mars 2006. Disponible sur : <<http://www.metropolismag.com/story/20060320/toward-a-new-suburbanism>> (consulté le 29 mars 2010)

KROLL, Lucien (2000) *Ecologies urbaines : bio psycho socio éco*. Habitat et sociétés. Paris : Harmattan, 240 p.

LAGARDE, Dominique (2009) Stockholm la métisse. *L'européen* [en ligne], 1^{er} juin 2009. Disponible sur : http://leuropeen-web.eu/decouvertes/10_reportages/39_stockholm_la_metisse.html (Consulté le 27 octobre 2009)

LARUE, Didier, DA SILVA, Julio (2008) La complémentarité paysagiste et ingénierie hydraulique. In *Aménagement et eaux pluviales : pour des opérations durables*. Conférence du Jeudi 12 juin 2008. Lyon : GRAIE, pp 57-75.

Disponible sur : http://www.graie.org/graie/graiedoc/doc_telech/actesyntheses/JTAM7Actes_amenagement_eaux_pluviales.pdf (consulté le 30 mai 2012)

LATOUCHE, Serge (2003) L'imposture du développement durable ou les habits neufs du développement. *Mondes en développement*, 2003/1 (n° 121), p. 23-30.

LE CORBUSIER (1925) *Urbanisme*. Paris : G. Grès et Cie (1^{ère} ed.), Flammarion (1994), 284 p.

LE CORBUSIER (1957) *La Charte d'Athènes*. Paris : Minuit ; Seuil, 190 p.

LE GOIX, Renaud (2003) *Les « Gated Communities » aux Etats-Unis : morceaux de villes ou territoires à part entière ?*. Th. Univ. : Géographie : Paris I Panthéon-Sorbonne, 492 p.

LE GOIX, Renaud (2004) Quartiers fermés, intérêts particuliers. *Revue Urbanisme* [en ligne], juillet-août 2004, n° 337.

Disponible sur : <http://www.urbanisme.fr/issue/report.php?code=337&code_menu=FOCUS> (consulté le 20 avril 2009).

LE MANER, Yves (1995) *Du coron à la cité : un siècle d'habitat minier dans le Nord-Pas-de-Calais, 1850-1950*. Lewarde : Centre Historique Minier, 120 p.

LE NECHET, Florent (2011) Consommation d'énergie et mobilité quotidienne selon la configuration des densités dans 34 villes européennes. *Cybergeo : European Journal of Geography [En ligne]*, Systèmes, Modélisation, Géostatistiques, document 529.

Disponible sur : <<http://cybergeo.revues.org/23634>> (consulté le 10 janvier 2012)

LECLERCQ, Christophe, PREVOT, Maryvonne (2010) La ZAC du Courghain à Grande-Synthe : espace-témoin ou discours-témoin ? *Lieux communs*, Les cahiers du LAUA, ENSA Nantes, septembre 2010, n°13, p. 90-111.

LEFEVRE, Pierre (2008) *Voyages dans l'Europe des villes durables : exposé des premiers projets urbains remarquables réalisés dans la perspective du développement durable*. Recherche. Paris : CERTU/PUCA, 395 p.

LEFEVRE, Pierre, SABARD, Michel (2009) *Les écoquartiers*. Rennes : Apogée, 264 p.

LEFEVRE, Pierre (2014) L'habitat participatif : 40 ans d'habitat participatif en France. Paris : Apogée, 240 p.

LEVY, Jean-Pierre, DUREAU, Françoise (dir.) (2002) *L'accès à la ville : les mobilités spatiales en questions*. Paris : l'Harmattan, 412 p.

LEYSSENS, Eric (2013) Les 13 premiers écoquartiers français labellisés. *Le Moniteur [en ligne]* 9/09/2013.

Disponible sur : <<<http://www.lemoniteur.fr/191-territoire/article/actualite/22318056-les-13-premiers-ecoquartiers-francais-labellises>>> (consulté le 11/09/2013)

LHERM, Denis (2014) Bordeaux : un ragondin pas assez écolo pour vivre à Ginko. *Sud-Ouest [en ligne]* 11 janvier 2014.

Disponible sur : <<www.sudouest.fr/2014/01/11/un-ragondin-pas-assez-ecolo-pour-vivre-a-ginko-1425764-2780.php>> (consulté le 3 février 2014)

LHOSTE, Alice (2013) L'écoquartier Vidailhan de Balma-Gramont (31) innove dans les énergies renouvelables. *Eco-quartiers.fr [en ligne]* 17 mai 2013

Disponible sur : <<<http://www.eco-quartiers.fr/#!/fr/blog/2013/05/l-ecoquartier-vidailhan-de-balma-gramont-31-innove-dans-les-energies-renouvelables-108/>>> (consulté le 27 mars 2014)

LIEBARD, Alain, HERDE, André de. (2005) *Traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatiques : concevoir, édifier et aménager avec le développement durable*. Architecture et climat. Paris : Observ'ER, 778 p.

LITZLER, Jean-Bernard (2014) Le projet Villages Nature d'Euro Disney a trouvé son financement. *Le Figaro [en ligne]*. 25 mai 2014.

Disponible sur : <<<http://www.lefigaro.fr/societes/2014/05/25/20005-20140525ARTFIG00107-le-projet-villages-nature-d-euro-disney-a-trouve-son-financement.php>>> (consulté le 26/05/2014)

LOUCHEZ, Antoine, SCHEPMAN, Thibaut (2010) Aux Pays-Bas, la voiture divise les irréductibles d'Eva-Lanxmeer. Raconte-moi ton éco-quartier. *Terraeco.net [en ligne]* 5 août 2010.

Disponible sur : <<www.terraeco.net/Aux-Pays-Bas-la-voiture-divise-les,11752.html>> (consulté le 16/06/2014)

LOURDIER-MALGOUYRES, Céline (2013) Le retrait résidentiel. *Esprit*. n° 393, avril/mai 2013, pp. 45 - 60

LOVELOCK, James (2007) *La revanche de Gaïa : préserver la planète avant qu'elle ne nous détruise*. J'ai lu. Paris : Flammarion, 254 p.

LUXEMBOURG, Corinne (2008) Villes en transition : les avatars de l'industrie dans les villes françaises petites et moyennes. Th. Univ. Géographie : Paris X, 336 p.

LYNAS, Mark (2008) *Six degrés : Que va-t-il se passer ?*. Quai des sciences. Paris : Dunod, 286 p.

M/N/O

MACHON, Nathalie (2011) *Sauvages de ma rue*. Paris : Le passage, 256 p.

MAIZA, Mindjid (2003) "Modélisation et systèmes urbains : une construction difficile.", in *Gestao urbana*. (Actes du séminaire international, Curitiba, Brésil) Curitiba, Pontificia Universidade Catolica da Parana, Octobre 2002.

Disponible en ligne : http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/12/92/79/PDF/modlisation_urbains_une_construction_difficile.pdf (consulté le 20 avril 2012)

MAIZIA, Mindjid (2007) L'énergétique urbaine et la morphologie des villes : l'analyse du bâti parisien. *Annales de la recherche urbaine*. p. 79-85.

MAIZIA, Mindjid (2010) *Les gisements du développement urbain : analyse quantitative à l'horizon 2050 des consommations énergétiques et des émissions de CO2 des tissus urbains*. Rapport de recherche, PUCA, Paris. 197 p.

Disponible sur : <http://www.ekopolis.fr/sites/default/files/docs-joints/RES-1001-gisement_developpement_urbains.pdf> (consulté le 13 octobre 2012)

MAIZIA, Mindjid (2011) Prospective à l'horizon 2050 du développement urbain en France et implications énergétiques et spatiales des secteurs de l'habitat et de la mobilité quotidienne. In CPDT, *Territoire(s) wallon(s) : La dimension territoriale des politiques énergétiques et de réduction des gaz à effet de serre*, 8 et 9 novembre 2010. p. 71-83

MANGIN, David, PANERAI, Philippe (1999) *Projet urbain*. Eupalinos. Paris : Parenthèses, 185 p.

MANGIN, David (2004) *La ville franchisée : formes et structures de la ville contemporaine*. Paris : La Villette, 398 p.

MANCEBO, François (2007) Quels référentiels pour un « aménagement durable » ? *L'information géographique* [en ligne]. octobre 2007, n°71, p. 29-47.

Disponible sur : <<http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/17/15/13/PDF/Mancebo.Infogeo2.2.pdf>> (consulté le 19 avril 2009)

MANCEBO, François (2007) Accompagner les turbulences : une périurbanisation durable. *Territoires 2030* [en ligne], décembre 2007, n° 4, p. 77-87.

Disponible sur : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/28/58/13/PDF/Pages_from_Territoires_2030_4.pdf> (consulté le 20 avril 2009)

MARCHAND, Bruno, (2003) *Théorie de l'architecture V*. [en ligne]

Disponible sur : <http://ltha.epfl.ch/enseignement_lth/theorie/polycopie_th5/chap_12.pdf> (consulté le 2 août 2011)

MARESCA, Bruno (2014) *Sur le chemin de la sobriété énergétique : engager les français au-delà des écogestes*. CREDOC : Consommation et modes de vie [en ligne] n°265, janvier 2014.

Disponible sur : <<http://www.credoc.fr/pdf/4p/265.pdf>> (consulté le 4/03/2014)

MARS, Neville, HORNSB, Adrian (2008) *The Chinese dream : a society under construction*. Rotterdam : 010 Publishers, 784 p.

MARRY, Solène, ARANTES, Laëticia (2013) Etalement et densité : quels enjeux urbains à l'œuvre dans la conception des formes urbaines ? *Urbia*, n°15, février 2013. p. 195-217.

MASBOUNGI, Ariella (dir) (2008) *La ville passante : David Mangin – Grand Prix de l'urbanisme 2008*. Grand Prix de l'urbanisme / MEEDDAT. Paris : Parenthèses/Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature (DGALN), 126 p.

MATTHEY, Laurent (2011) Urbanisme fictionnel : l'action urbaine à l'heure de la société du spectacle. *Métropolitiques* [en ligne] 28/10/2011

Disponible sur <<http://www.metropolitiques.eu/Urbanisme-fictionnel-l-action.html>>

MAUMI, Catherine (2009) *Usonia ou le mythe de la ville-nature américaine*. Penser l'espace. Paris : La Villette, 239 p.

MAUPU, Jean-Louis (2007) *La ville creuse pour un urbanisme durable : nouvel agencement des circulations et des lieux*. Paris : L'Harmattan, 178 p.

MEADOWS, Donella, MEADOWS, Dennis, RANDERS, Jorgen (2012) *Les limites à la croissance (dans un monde fini)*. Paris : Rue de l'échiquier, 408 p.

MEEDDM (2010) *Ville Durable : EcoQuartier - Eco-cité Palmarès 2009*. Paris : AAM Editions, 300 p.

MENGIN, Christine (1999) La solution des grands ensembles. In: Vingtième Siècle. *Revue d'histoire*. n°64, octobre-décembre 1999. p. 105-112.

MERLIN, Pierre (1991) *Les villes nouvelles en France*. Que sais-je ? n° 2609. Paris : PUF, 127 p.

MERLIN, Pierre, CHOAY, Françoise (1996) *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*. Paris : PUF, 863 p.

MERLIN, Pierre, TRAISNEL, Jean-Pierre (1996) *Energie, environnement et urbanisme durable*. Que sais-je ? n° 2044. Paris : PUF, 127 p.

MERLIN, Pierre (2002a) *L'urbanisme*. 5. ed rev. et augm. Que sais-je ? n° 187. Paris : PUF, 127 p.

MERLIN, Pierre (2002b) *L'aménagement du territoire*. Paris : PUF, 448 p.

MERLIN, Pierre (2009) *L'exode urbain : de la campagne à la ville*. Paris : La documentation française, 176 p.

MEUNIER, Francis, MEUNIER-CASTELAIN, Christine (2006) *Adieu pétrole... : vive les énergies renouvelables !*. Quai des sciences. Paris : Dunod, 236 p.

MIALET, Frédéric (2002) Villa urbaine durable, un logement intermédiaire entre individuel et collectif ? 5 juin 2002. [en ligne]

Disponible sur : http://www.chantier.net/vud/04_a02.htm (consulté le 20 juin 2010)

MIET, David, LE FOLL, Benoît (2013) Construire dans mon jardin et résoudre la crise du logement : cinq idées-clés pour comprendre la filière BIMBY. *Métropolitiques.eu* [en ligne] 18 mars 2013.

Disponible sur : <<http://www.metropolitiques.eu/Construire-dans-mon-jardin-et.html>> (consulté le 19 avril 2013)

MILES, Malcolm (2008) *Urban utopias : the built and social architectures of alternative settlements*. Abingdon (UK) : Routledge, 272 p.

MILLET, Lluís (1997) Olympic Villages after the Games. In DE MORAGAS, Miquel, LLINES, Montserrat, KIDD, Bruce (eds.) *Olympic Villages: A Hundred Years of Urban Planning and Shared Experiences: International Symposium on Olympic Villages, Lausanne 1996*. Lausanne (CHE) : International Olympic Committee, p. 123-129.

Disponible sur : <http://olympicstudies.uab.es/pdf/wp092_eng.pdf> (consulté: 02 juin 2009)

MISSION BASSIN MINIER (2006). *L'habitat minier en région Nord-Pas-de-Calais. Histoire et évolution 1825-1970*. Oignies : Mission Bassin Minier, 56 p. multigr.

MISSION BASSIN MINIER (2008) *Observatoire de la sensibilité aux risques de décrochage social et urbain dans les cités minières : analyse des données de la Soginorpa à l'échelle des EPCI du bassin minier*. Oignies : Mission Bassin Minier, 33 p.

MISSION BASSIN MINIER (2009) *15 monographies de cités minières exceptionnelles et remarquables du Bassin Minier du Nord-Pas de Calais : atouts et faiblesses de leurs caractéristiques urbaines, paysagères et architecturales*. Oignies : Mission Bassin Minier, 282 p.

MOLLIE, Caroline (2009) *Des arbres dans la ville : l'urbanisme végétal*. Arles : Actes Sud, 254 p.

MONIEZ-VINARD, Bruno (2010) Vincent Renaud "Et si l'éco-quartier était une utopie...". *Le Point [en ligne]* 28/10/2010
 Disponible sur : http://www.lepoint.fr/economie/vincent-renauld-et-si-l-ecoquartier-etait-une-utopie-28-10-2010-1255594_28.php (consulté le 5 juin 2012)

MONTGOMERY, Roy (2000) Urban ecology and new urbanism: Today the world, tomorrow Lincoln? In G. H. Stewart & M. E. Ignatieva (Eds.), *Urban biodiversity and ecology as a basis for holistic planning and design: Proceedings of a workshop held at Lincoln University*, 28-29 October 2000. Christchurch, New Zealand : Wickliffe Press. p. 80-96.
 Disponible sur : http://researcharchive.lincoln.ac.nz/dspace/bitstream/10182/73/1/new_urbanism.pdf
 (consulté : 29 mars 2010)

MOZAS, Javier, FERNANDEZ PER, Aurora (2006) *Densidad/Density : nueva vivienda colectiva/new collective housing*. Madrid (ESP) : a+t, 448 p.

MUMFORD, Lewis (1961) *La cité à travers l'histoire*. Esprit « la cité prochaine ». Paris : Seuil, 784 p.

MUÑOZ, Frances (1997) Historic evolution and urban planning typology of Olympic Villages. In DE MORAGAS, Miquel, LLINES, Montserrat, KIDD, Bruce (eds.) *Olympic Villages: A Hundred Years of Urban Planning and Shared Experiences: International Symposium on Olympic Villages, Lausanna 1996*. Lausanne (CHE) : International Olympic Committee, p. 27-51.
 Disponible sur : http://olympicstudies.uab.es/pdf/wp091_eng.pdf (consulté: 02 juin 2009)

MUSSET, Alain (2005) *De New York à Coruscant : Essai de géofiction*. Paris : PUF, 189 p.

NEWMAN, Peter, KENWORTHY, Jeffrey (1999) *Sustainability and cities: overcoming automobile dependence*. Washington (USA) : Island Press, 464 p.

OECD (2001) *Les taxes liées à l'environnement dans les pays de l'OCDE : problèmes et stratégies*. Paris : OECD Publishing, [en ligne] 156 p.
 Disponible sur : http://books.google.fr/books?id=Dh1UeGaGcyEC&printsec=frontcover&vq=Su%C3%A8de&source=qbs_v2_summary_r&cad=0#v=onepage&q=Su%C3%A8de&f=false
 (consulté le 4 septembre 2009)

OECD (2007) *OECD in Figures*. OECD [en ligne], 88 p.
 Disponible sur : http://www.oecdobserver.org/news/fullstory.php/aid/1988/OECD_in_Figures_.html
 (Consulté le 16 septembre 2009)

OFFICE OF REGIONAL PLANNING AND URBAN TRANSPORTATION (2001) *Regional Development Plan 2001 for the Stockholm Region, RUF5 2001 - Short Summary* [en ligne]. Stockholm (SWE) : Stockholm County Council, 16 p.
 Disponible sur : http://miljobarometern.stockholm.se/content/docs/gc/10/RUF5_eng%5B1%5D.pdf
 (consulté le 22 septembre 2009)

OREAM Nord (1972) *Le logement minier – Tome 1 : le mineur et son logement ; continuité et évolution des attitudes des populations minières à l'égard du logement dans le contexte de la reconversion*. Villeneuve d'Ascq : Centre d'analyse du Développement, 147 p.

ORFEUIL, Jean-Pierre, SOLEYRET, Danièle (2002) Quelles interactions entre les marchés de la mobilité à courte et longue distance ? *Recherche Transport Sécurité*. INRETS, n° 76, pp. 208-221.

ORFEUIL, Jean-Pierre (2013) Quelle(s) transition(s) énergétique(s) pour la mobilité urbaine ? *Urbia*, n°15, février 2013. p. 157-175.

OUELLET, Michel (2006) Le smart growth et le nouvel urbanisme : synthèse de la littérature récente et regard sur la situation canadienne. *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 50, n° 140, p. 175-193

Disponible sur : <<http://id.erudit.org/iderudit/014083ar>> (Consulté le 13 janvier 2010)

P/Q/R

PADDEU, Flaminia (2012) Faire face à la crise économique à Détroit : les pratiques alternatives au service d'une résilience urbaine ? *L'information géographique*. 2014/4, vol. 76, p. 119-139.

PAGES, Michel (1980) *La maîtrise de la croissance urbaine*. Que sais-je ? Paris : PUF, 125 p.

PAQUOT, Thierry (2004) Ville et nature, un rendez-vous manqué ? *Diogenes* 2004/3, n°207, p. 83-94.

PAQUOT, Thierry (2008) *La folie des hauteurs : pourquoi s'obstiner à construire des tours ?* Paris : Bourin, 219 p.

PARIS, Didier, STEVENS, Jean-François (2000) *Lille et sa région urbaine : la bifurcation métropolitaine*. Géographie en liberté. Paris : L'Harmattan, 265 p.

PAWLOWSKI, C. Krzysztof (1993) *Tony Garnier : pionnier de l'urbanisme du XXe siècle*. Lyon : Créations du Pélican, 190 p.

PEREC, Georges (1^{ère} ed. 1974 / 2000). *Espace d'espace*. Paris : Gallilée, 182 p.

PIEL, C., PIRE, M., MAYTRAUD, T. (2010) *La maîtrise, le traitement et la récupération des eaux pluviales, supports d'une ville bioclimatique: 4 études de cas*. [en ligne] Novatech 2010. Lyon : Graie, 10 p.

Disponible sur : http://www.graie.org/graille/grailedoc/doc_telech/actesynteses/JTAM7Actes_aménagement_eaux_pluviales.pdf (consulté le 30 mai 2012)

POUYANNE, Guillaume (2004) *Forme urbaine et mobilité quotidienne*. Th. Univ. : Sciences Economiques : Montesquieu-Bordeaux IV, 325 p.

PUCA (2007) Ville et recherche urbaine à Rennes. *Premier plan*. supplément n°15, novembre 2007, 20 p.

- PUCA (2009) EcoQuartiers/EcoCité : une démarche, des réussites. *Premier plan* [en ligne] n°19 novembre-décembre 2009. Paris : PUCA, 12 p.
 Disponible sur : < http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/edito/PPlan19_Ecoquartiers.pdf> (consulté le 11 février 2010)
- QUIRET, Matthieu (2012) Les écoquartiers peinent à sortir de terre. *Les échos* [en ligne] 18 janvier 2012, p. 11
 Disponible sur : < <http://www.lesechos.fr/entreprises-secteurs/innovation-competences/croissance-verte/0201822419823-les-ecoquartiers-peinent-a-sortir-de-terre-276481.php> > (consulté le 8 février 2012)
- RABHI, Pierre (2006) *La part du colibri : l'espèce humaine face à son devenir*. L'Aube poche essai. Paris : Aube, 54 p.
- RACINE, Jean-Bernard (1971) Le modèle urbain américain. Les mots et les choses. In: *Annales de Géographie*. 1971, t. 80, n°440. pp. 397-427.
 Disponible sur : http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geo_0003-4010_1971_num_80_440_15354 (consulté le 25 mars 2010)
- RADISSON, Laurent (2014) Ecoquartiers : la deuxième vague de labellisation débute. *Actu-environnement.com* [en ligne] 21 janvier 2014.
 Disponible sur : << <http://www.actu-environnement.com/ae/news/ecoquartiers-deuxieme-vague-labellisation-20481.php4>>> (consulté le 24/01/2014)
- RAGON, Michel (1986a) *Histoire de l'architecture et de l'urbanisme modernes : 1. Idéologies et pionniers 1800-1910*. Casterman. Paris : Seuil, 374 p.
- RAGON, Michel (1986b) *Histoire de l'architecture et de l'urbanisme modernes : 2. Naissance de la cité moderne 1900-1940*. Casterman. Paris : Seuil, 351 p.
- RAGON, Michel (1986c) *Histoire de l'architecture et de l'urbanisme modernes : 3. De Brasilia au post-modernisme 1940-1991*. Casterman. Paris : Seuil, 402 p.
- REGION NORD-PAS-DE-CALAIS, CCI GRAND LILLE (2013) *La Troisième Révolution Industrielle en Nord-Pas-de-Calais : synthèse réalisée à partir du Master Plan de Jeremy Rifkin*, multigr. 44 p.
- RENAULD Vincent (2011) Quels modes de vie dans les éco-quartiers ? *Durabilis* [en ligne] février 2011.
 Disponible sur : <http://www.magazine-durabilis.net/2011/05/modes-de-vie-ecoquartiers/> (consulté le 5 juin 2012)
- RENAULD, Vincent (2012) *Fabrication et usage des écoquartiers français : éléments d'analyse à partir des quartiers De Bonne (Grenoble), Ginko (Bordeaux) et Bottière-Chênaie (Nantes)*. Th Univ. : Géographie, Aménagement, Urbanisme : INSA Lyon, 460 p.
- RIDDELL, Carol (1992) *Findhorn : 30 ans d'expérience - trouver une identité pour l'homme du XXI^e siècle*. Findhorn. Barret-le-Bas : Souffle d'or, 363 p.
- RICHTER, Monique (2002) Mayotte : densification de l'habitat & modes de vie. *L'arbre à Palabres*, juin 2002, n° 11, p. 32-42.
- RIFKIN, Jeremy (2011) *La troisième révolution industrielle : comment le pouvoir latéral va transformer l'énergie, l'économie et le monde*. Paris : Les liens qui libèrent, 380 p.
- RIFKIN, Jeremy (2014) *Zero marginal cost society : the internet of things, the collaborative commons, and the eclipse of capitalism*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 368 p.

ROBINSON, Peter (1997) New Urbanism, Old Urbanism... What's New Under the Sun? *Urban Design International*, vol. 2, n°1, p. 59-60.

ROGERS, Richard, GUMUCHDJIAN, Philip (2000) *Des villes durables pour une petite planète*. Paris : Le Moniteur, 216 p.

ROUCHE, Michel (dir.) (1998) *Histoire de Douai*. Terres Septentrionales de France. Douai : Le téméraire, 350 p.

ROUX, Jean-Michel (2013) Pour en finir avec le périurbain. *Esprit*. n° 393, avril/mai 2013, pp. 109-120.

RUDOLF, Florence (2007) Les éco-quartiers : une contribution socio-technique à la réception du développement durable en Allemagne. *Revue d'Allemagne*, vol. 39, n°3, p. 343-352

RUMMING, Karin (2007) Développement urbain durable. L'éco-quartier exemplaire de Hannover-Kronsberg. *Urbia*, n° 4, p. 31-48.

S/T/U

SAINT PIERRE, Mikael (2013) Agriculture urbaine : le cas de Détroit. *L'inter urbain [en ligne]* 10 janvier 2013.

Disponible sur : << <http://linterurbain.com/2013/01/10/agriculture-urbaine-le-cas-de-detroit/>>> (consulté le 20 juillet 2014)

SALAT, Serge (2006) *The Sustainable Design Handbook China: High Environmental Quality Cities and Buildings*. Paris : CSTB, 399 p.

SALESSE, Yves (2000) *Mayotte, l'illusion de la France : propositions pour une décolonisation*. Paris : L'Harmattan, 160 p.

SALISBURY, Mark (2009) *Tim Burton : entretiens avec Mark Salisbury*. Paris : Sonatine, 301 p.

SASKEN, Saskia (2004) Introduire le concept de ville globale. *Raisons politiques*, 2004/3 n°15, p. 9-23

SAVARD, Mylène (2012) *Le développement de quartiers durables dans les municipalités du Québec*. Maître en environnement : Université de Sherbrooke, Québec, 113 p.

Disponible sur : <[http://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2012/Savard M_18-07-2012_.pdf](http://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2012/Savard_M_18-07-2012_.pdf)> (consulté le 27/11/2012)

SBRIGLIO, Jacques (1992) *L'unité d'habitation de Marseille (Le Corbusier)*. Marseille : Parenthèses, 176 p.

SCHAEFFER, Verena, BIERENS DE HAAN, Camille (2008) Pays-Bas : quatre quartiers durables entre désirs et réalités. *Urbanisme*, mai-juin 2008, n°360, p. 34-40.

SEGAUD, Marion, BRUN, Jacques, DRIANT, Jean-Claude (dir.), (2003) *Dictionnaire de l'habitat et du logement*. Paris : Armand Colin, 452 p.

SERAJI, Nasrine (dir.), (2007) *Logement, matière de nos villes : chronique européenne 1900-2007*. Paris : Pavillon de l'Arsenal / A. & J. Picard, 463 p.

SILVERBERG, Robert (1971) *Les Monades urbaines*. Paris : Robert Laffont, 252 p.

- SLAK, Marie-Françoise. (2007a) La terre, facteur de production d'énergie. *Etudes foncières*, mai-juin 2007, n° 127, p. 8-12
- SLAK, Marie-Françoise (2007b) L'impact de la périurbanisation sur l'empreinte écologique. *Etudes foncières*. n°129, sept-oct 2007, pp. 20-23
- SOLERI, Paulo (1980) *Arcologie, la ville à l'image de l'homme*. Roquevinaire : Parenthèses, 122 p.
- SOUAMI, Taoufik (2007) Les quartiers durables en Europe : mythes et réalités. *Etudes foncières*, novembre-décembre 2007, n° 130, p. 13-17.
- SOUAMI, Taoufik (2009) *Ecoquartiers secrets de fabrication : analyse critique d'exemples européens*. Modes de ville. Paris : Les carnets de l'info, 208 p.
- STEELE, James (2005) *Architecture écologique : une histoire critique*. Paris : Actes Sud, 269 p.
- STEVANCE, Anne-Sophie, HOUDANT, Nicolas, BONDUELLE, Antoine (2011) Facteur 4 en Nord-Pas de Calais : impacts socioéconomiques. *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 2, n° 1 | Mars 2011, mis en ligne le 31 mars 2011. Disponible sur : <<http://developpementdurable.revues.org/8846>> (consulté le 14 décembre 2011)
- STOCKHOLM STAD (2003) *Träden i Hammarby Sjöstad*. Stockholm : Stockholm Stad, 8 p. + plan. multigr.
- SUBERCHICOT, Alain (2006) Les Etats-Unis de l'espace rural à l'étalement urbain. In BERQUE, Augustin, BONNIN, Philippe, GHORRA-GOBIN, Cynthia. *La ville insoutenable*. Paris : BELIN, p. 171-193
- SVANE, Örjan (2005) Situations of Opportunity – Hammarby Sjöstad and Stockholm City's process of environmental management
- SVANE, Örjan et al. (2009) Situations of Opportunity in City Transformation – enriching evaluative case study methodology with scenarios and backcasting, exploring the sustainable development of tree Stockholm city districts
- SWEDISH RESEARCH COUNCIL FORMAS (2006) *Action for Sustainability : Sweden builds for the future*. Stockholm : GW Information, 36 p. multigr.
- TAINTER, Joseph (1988) *The collapse of complex societies*. Cambridge: Cambridge University Press, 250 p.
- TAINTER, Joseph (1996) Complexity, problem solving, and sustainable societies. In *Getting Down to Earth: Practical Applications of Ecological Economics*, ed. R. Costanza, O. Segura, and J. Martinez-Alier. Washington, DC: Island Press. pp. 61-76.
- TALLEN, Emily (1999) Sense of Community and neighbourhood form: assessment of the social doctrine of New Urbanism. *Urban Studies*, 36, p. 1361-1379.
- TARICAT, Jean (2013) *Suburbia : une utopie libérale*. Etudes et perspectives de l'École d'architecture de la ville & des territoires à Marne-la-Vallée. Paris : La Villette, 157 p.
- THIARD, Philippe (2008) Certification environnementale de parcs d'activités: le marketing territorial au service du développement durable? In AMAT, Jean-Pierre et al. (dir.) *L'après-développement durable : espace, nature et qualité*. Paris : Ellipses, p. 233-241
- TIR CONSULTING GROUP LLC (2013) *Master Plan 2013 de la Troisième Révolution Industrielle en Nord Pas de Calais*. multigr. 324 p.

TONNELIER, Josselin (2013) La troisième révolution industrielle des villes n'est pas pour demain. Urbanews [en ligne] 17/10/2013

Disponible sur : <http://www.urbanews.fr/2013/10/17/36357-troisieme-revolution-industrielle-villes-nest-pas-demain/#.Uw3mnIOB_jR> (consulté le 7/11/2013)

TORRE, André (2000) Economie de la proximité et activités agricoles et agro-alimentaires, *Revue d'Economie Régionale et Urbaine*, n°3, pp. 407-426

TRAINSEL, Jean-Pierre (2001) Habitat et développement durable, bilan rétrospectif et prospectif. *Les cahiers du CLIP [en ligne]*, n° 13, p 5-72

Disponible sur : <<http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/09/81/95/PDF/traisnelhabitatbilan.pdf>> (consulté le 13 octobre 2012)

URBAIN, Didier (2002) *Paradis verts : désirs de campagne et passions résidentielles*. Paris : Payot, 392 p.



VADELORGE, Loïc (2006) Grands ensembles et villes nouvelles : représentations sociologiques croisées. *Histoire urbaine*. n° 17, 2006/3. p. 67-84

VARCIN CALIX, Armelle (2007) *Les techniques alternatives en assainissement à ciel ouvert : entre une idée de nature et une image de jardin, comment préserver une identité locale ?* [en ligne] Novatech 2007. Lyon : GRAIE, France. 8 p.

Disponible sur : http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/25203/0033_288varcin.pdf?s (consulté le 30 mai 2012)

VENTURI, Robert, SCOTT BROWN, Denise, IZEMOUR, Steven, (1977) *L'enseignement de Las Vegas ou le symbolisme oublié de la forme architecturale*, traduction de *Learning from Las Vegas*, MIT Press ; Bruxelles/Liège : Mardaga (2008), 190 p.

VERDIER, Philippe (2009) *Le projet urbain participatif : apprendre à faire la ville avec ses habitants*. Paris : Yves Michel, 264 p.

VESTBRO, Dick Urbain (2005) *Conflicting perspectives in the development of Hammarby Sjöstad, Stockholm*. [en ligne], 10 p.

Disponible sur : <<http://www.infra.kth.se/bba/HamSjostad.pdf>> (consulté le 30 septembre 2009)

VIALA, Laurent (2005) Contre le déterminisme de la forme urbaine, une approche totale de la forme de la ville. *Espaces et sociétés*, 2005/4, n°122, pp. 99-114.

VIDAL, Roland, FLEURY, André (2009) Aménager les relations entre la ville et l'agriculture. De nouveaux enjeux territoriaux et une nouvelle approche « agriurbaniste ». *Urbia*, n°8, p. 127-142.

VITAGO, Jean-Claude (1988) L'immeuble-villas. In SZAMBIEN, Werner, CELESTE, Patrick, TREUTTEL, Jean-Jacques (1988) *L'Immeuble. Les cahiers de la recherche architecturale*. n°22. Marseille : Parenthèses, 89 p.

VIGATO, Jean-Claude (1994) *L'architecture régionaliste : France, 1890-1950*. Paris : Norma, 390 p.

VOLDMAN, Danièle (2008) *L'architecture de la Reconstruction et des Trente Glorieuses*. Cours public de la Cité de l'Architecture et du Patrimoine [en ligne]. 5 juin 2008. Paris. Disponible sur : <<http://www.citechailot.fr/vod.php?id=76>> (consulté le 29 juillet 2009)

WEISMAN, Alan (2007) *Homo Disparitus*. Paris : J'ai Lu, 396 p.

WEGENER, Michael, FÜRST, Franz (1999) "Land Use Transport Interaction : State of the Art", Deliverable 2a of the project TRANSLAND, Integration of Transport and Land Use Planning) of the 4th RTD Framework Programme of the European Commission, 119 p. Disponible sur : <<http://129.3.20.41/eps/urb/papers/0409/0409005.pdf>> (consulté le 11 janvier 2012)

WIESENFELD, Bernard (2006) *L'énergie en 2050 : nouveaux défis et faux espoirs*. Les Ulis : EDP sciences, 221 p.

WIEL, Marc (1999) *La transition urbaine : le passage de la ville pédestre à la ville motorisée*. Paris : La Margada, 149 p.

WIEL, Marc (2004) *Ville et mobilité : un couple infernal ?* Paris : Aube, Aube Nord, 85 p.

WINES, James (2008) *L'architecture verte*. Paris : Taschen, 240 p.

WRIGHT, David (1979) *Manuel d'architecture naturelle*. Marseille : Parenthèses, 248 p.

YPEZ-SALMON, Grace (2011) *Construction d'un outil d'évaluation environnementale des éco-quartiers : vers une méthode systémique de mise en œuvre de la ville durable*. Th. Univ. : Sciences et techniques architecturales. Université de Bordeaux 1. 375 p. + 89 p. Disponible sur : <http://www.nobatek.com/downloads/Etudes%20publiques/THESE_GYS/THESE%20Grace%20Ypez%202011.pdf> <http://www.nobatek.com/downloads/Etudes%20publiques/THESE_GYS/ANNEXE%20Grace%20Ypez%202011.pdf> (consulté le 13 octobre 2012)

ZELEM, Marie-Christine (2010) *Politique de maîtrise de la demande d'énergie et résistances au changement. Une approche socio-anthropologique*. Logiques sociales. Paris : L'Harmattan, 323 p.

Vidéographie

Liste non exhaustive des principaux documentaires et films utilisés

BASSO BONDINI, Vincent, JUPIN, Guillaume (2011) *C'est pas sorcier / Nos maisons de demain*, documentaire éducatif – 26 min, France Télévisions / Multimédia France Productions / France Télévisions Distribution

COPANS, Richard, NEUMANN, Stan (depuis 1996) *Architectures/Baukunst* série documentaire d'épisodes de 26 min. ARTE France, les Films d'Ici, le musée du Louvre, le ministère de la Culture et de la Communication (Direction de l'architecture et du patrimoine), le centre Pompidou, la Cité de l'architecture et du patrimoine, le musée d'Orsay, la Fundació Mies van der Rohe.

GRIMBLAT, Dimitri (2014) *Global Partage*, film documentaire – France – première diffusion le 13 mai 2014 – 90 min – Canal +

GROUSSARD, Stéphane, NICOLEAUD, Cécile (2008) *Echo-logis*, série documentaire ; 5 épisodes de 26 min – France 5 / TV ONLY

NICOLEAUD, Cécile (2009) *Echo-logis (saison 2)*, série documentaire ; 15 épisodes de 26 min – France Télévisions / TV ONLY

PLÁ, Rodrigo (2007) *La zona (La zona : propriété privée)*, D. Gimenez Gaucho, M. Verdú, Mexique, drame, 97 min.

PLANCHENAULT, Frédéric (2013) *Echo Logis (saison 3)*, série documentaire, 10 épisodes de 26 min – TV ONLY/France Télévisions

SAUDER, Régis (2006) *Le lotissement, à la recherche du bonheur*, Film documentaire – France – 2006 – 52 min - Coproduction France 5 / Bonne Compagnie / Film à venir

SAUDER, Régis (2006) *Le lotissement, le temps des illusions*, Film documentaire – France – 52 min - Coproduction France 5 / Bonne Compagnie / Film à venir

SCHWARTZ, Mathieu (2010) *Mon logement, ma maison – 50 ans qui ont changé notre quotidien*, film documentaire – première diffusion le 24 mai 2010 – 120 min – M6

SCHWARTZ, Mathieu (2011) *De la petite épicerie aux courses sur Internet – 50 ans qui ont changé notre quotidien*, film documentaire – première diffusion le 23 mars 2011 – 120 min – M6

SUBRA-MOREAU, Loraine (2006) *C'est pas sorcier / Bio-habitat : la maison se met au vert*, documentaire éducatif - 26 min, France 3 / RIFF International Production

TISON, Coline, LICHTENSTEIN, Lauren (2014) *Internet : la pollution cachée*, documentaire, - première diffusion le 17 juin 2014 - 52 min – Camicas Productions / France Télévisions

WEIR, Peter (1998) *The Tuman Show*, J. Carrey, L. Linney, E. Harris, Etats-Unis, drame, 103 min.

Filmographie

Liste non exhaustive des principaux documentaires et films notamment utilisés pour la représentation de la nature, de la ville ou de la banlieue pavillonnaire

BESSON, Luc (1997) *Le cinquième élément*, B. Willis, G. Oldman, M. Jovovich, France, science-fiction, 126 min.

BESSON, Luc (2006) *Arthur et les Minimoys*, M. Farrow, M. Farmer, M. Lavoine, France, animation, 103 min.

BURTON, Tim (1989) *Batman*, M. Keaton, K. Basinger; J. Nicholson, Etats-Unis, action, 126 min.

BURTON, Tim (1990) *Edward Scissorhands (Edward aux mains d'argent)*, J. Depp, W. Ryder, D. West, Etats-Unis, conte, 103 min.

BURTON, Tim (1992) *Batman returns (Batman : le défi)*, M. Keaton, M. Pfeiffer, D. DeVito, action, 126 min.

CAMERON, James (2009) *Avatar*, S. Worthington, Z. Saldaña, S. Weaver, Etats-Unis, 156 min.

JACKSON, Peter (2001) *The Lord of the Ring : The Fellowship of the Ring (Le Seigneur des Anneaux : La communauté de l'Anneau)*, E. Wood, I. McKellen, L. Tyler, Nouvelle-Zélande, 2001, héroïque fantaisie, 229 min.

LUCAS, George (1999) *Star Wars, Episode I : The Phantom Menace (La menace fantôme)*, L. Neeson, E. McGregor, N. Portman, Etats-Unis, science-fiction, 133 min.

LUCAS, George (2002) *Star Wars, Episode II : Attack of the Clones (L'attaque des Clones)*, E. McGregor, N. Portman, H. Christensen, Etats-Unis, science-fiction, 142 min.

LUCAS, George (2005) *Star Wars, Episode III : Revenge of the Sith (La revanche des Sith)*, E. McGregor, N. Portman, H. Christensen, Etats-Unis, science-fiction, 160 min.

MENDÈS, Sam (1999) *American Beauty (American beauty)*, K. Spacey, A. Bening, Etats-Unis, drame, 117 min.

NOLAN, Christopher (2005) *Batman Begins*, C. Bale, L. Neeson, G. Oldman, K. Holmes, Etats-Unis, action, 139 min.

NOLAN, Christopher (2008) *The Dark Knight (The Dark Knight : le chevalier noir)*, C. Bale, H. Ledger, G. Oldman, Etats-Unis, action, 152 min.

NOLAN, Christopher (2012) *The Dark Knight rises*, C. Bale, T. Hardy, A. Hathaway, G. Oldman, J. Gordon-Levitt, Etats-Unis, action, 165 min.

SCOT Ridley (1982) *Blade Runner*, H. Ford, R. Hauer, S. Young, Etats-Unis, science-fiction, 117 min.

Séries

Liste non exhaustive des séries télévisées citées, notamment pour la représentation de la nature, de la ville ou de la banlieue, classées par le nom de leurs créateurs.

ABRAMS, JJ, LIEBER, Jeffrey, LINDELOF, Damon (2004-2010) *Lost (Lost : les disparus)*, M. Fox, E. Lilly, T. O'Quinn, ABC, aventure, Etats-Unis, 6 saisons/121 épisodes de 42 min.

CHERRY, Marc (2004-2012) *Desperate Housewives*, T. Hatcher, F. Hulffman, M. Cross, ABC, humour, Etats-Unis, 8 saisons/180 épisodes de 42 min.

KAUFFMAN, Marta, CRANE, David (1994-2004) *Friends*, C. Cox, J. Aniston, M. LeBlanc, M. Perry, NBC, humour, Etats-Unis, 10 saisons/236 épisodes de 22 min.

KELLEY, David E. (1997-2002) *Ally McBeal*, C. Flockhart, P. MacNicol, G. Bellows, L. Liu FOX, Etats-Unis, 5 saisons/112 épisodes de 44 min.

KRIPKE, Eric (2012-2014) *Revolution*, T. Spiridakos, E. Mitchell, G. Esposito, NBC, science-fiction, Etats-Unis, 2 saisons/42 épisodes de 43 min.

MARSHAL, Garry, (1974-1984) *Happy days (Happy days : les jours heureux)*, R. Howard, H. Winkler, T. Bosley, ABC, humour, Etats Unis, 11 saisons/255 épisodes de 24 min.

STAR, Darren (1998-2004) *Sex and the City*, S. J. Parker, K. Cattrall, HBO, humour, Etats-Unis, 6 saisons/94 épisodes de 30 min.

Webographie

Liste non exhaustive des sites internet utilisés

Cité de l'architecture et du patrimoine

<http://www.citechailot.fr>

Cybergeo

<http://cybergeo.revues.org/>

Développement durable & territoires

<http://developpementdurable.revues.org/>

Eco-quartiers

<http://eco-quartiers.fr/>

Landscape + Urbanism

<http://landscapeandurbanism.blogspot.com/>

Le blog de la ville

<http://leblogdelaville.canalblog.com/>

Le Moniteur

<http://www.lemoniteur.fr/>

Métropolitiques

www.metropolitiques.eu

Ministère de l'écologie, du développement durable et des transports

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>

Oil Man – Chroniques du début de la fin du pétrole

<http://petrole.blog.lemonde.fr/>

Regroupement des éco-quartiers de Montréal

www.eco-quartiers.org

Transit city

<http://transit-city.blogspot.com/>

Urbanism.org

<http://www.urbanism.org/>

TABLE DES ILLUSTRATIONS

La table renvoie aux pages correspondantes aux insertions des figures dans le texte. Les illustrations peuvent être situées sur la/les pages suivantes.

Chapitre 1

<i>Figure I.1.1 : Esquisse d'une typologie des espaces par trafic routier rencontré</i>	43
<i>Figure I.1.2 : L'occupation des sols dans les aires urbaines de 1990 à 2000</i>	44
<i>Figure I.1.3 : De Citadel, Almere, par Christian de PORTZAMPARC</i>	52
<i>Figure I.1.4 : Quinta Monroe, Irique par Elemental</i>	52
<i>Figure I.1.5 : Bornéo, Amsterdam</i>	55
<i>Figure I.1.6 : Fleurs de Lille, Lille, KIC</i>	58

Chapitre 2

<i>Figure I.2.1 : Ecolonia – Localisation et plan masse</i>	62
<i>Figure I.2.2 : Ecolonia – Aménagements urbaines et voirie partagée</i>	64
<i>Figure I.2.3 : Ecolonia – architecture démonstrative et diversifiée</i>	64
<i>Figure I.2.4 : Eva Lanxmeer – architecture démonstrative et classique</i>	67
<i>Figure I.2.5 : Rieselfeld</i>	70
<i>Figure I.2.6 : Projets VINEX aux Pays-Bas</i>	75
<i>Figure I.2.7 : Amersfoort – Nieuwland et Vathost</i>	77
<i>Figure I.2.8 : Nieuwland – Illustrations</i>	77
<i>Figure I.2.9 : Haverleij</i>	82
<i>Figure I.2.10 : Leidsche Rijn</i>	84
<i>Figure I.2.11 : Répartition des typologies de logements – Quartier Kronsberg</i>	88
<i>Figure I.2.12 : BO 01</i>	90

Chapitre 3

<i>Figure I.3.1 : Densités régionales et population : La Suède et les pays de la Mer Baltique</i>	94
<i>Figure I.3.2 : Stockholm</i>	99
<i>Figure I.3.3 : Photo aérienne d'Hammarby Sjöstad 1997</i>	101
<i>Figure I.3.4 : Plan d'Hammarby Sjöstad</i>	104

<i>Figure I.3.5 : Plan schématique du quartier : structuration par le tramway et les services, par la nature et l'eau</i>	104
<i>Figure I.3.6 : Voiries et déplacements à Hammarby Sjöstad</i>	107
<i>Figure I.3.7 : Sickla Kaj, Sickla Kanal et Sickla Udde</i>	109
<i>Figure I.3.8 : Sickla Udde et les berges du Lac d'Hammarby</i>	111
<i>Figure I.3.9 : Le parc urbain de Sickla Kaj et Sickla Kanal</i>	114
<i>Figure I.3.10 : Architecture à Hammarby Sjöstad</i>	117
<i>Figure I.3.11 : Un nouveau morceau de ville</i>	121
<i>Figure I.3.12 : L'éco-cycle d'Hammarby – The Hammarby Model</i>	123
<i>Figure I.3.13 : Système de collecte de déchets - ENVAC</i>	126
<i>Figure I.3.14 : Pyramide des âges des habitants du quartier</i>	131
<i>Figure I.3.15 : Typologies des logements – Comparaison Hammarby Sjöstad – Södermalm - Stockholm</i>	132
<i>Figure I.3.16 – Revenu annuel des personnes de plus de 16 ans</i>	133

Chapitre 4

<i>Figure I.4.1 : L'image « carte postale » de Vauban</i>	138
<i>Figure I.4.2 : L'image « carte postale » de BedZed</i>	138

Chapitre 5

<i>Figure II.5.1 : Newington : le village olympique écologique</i>	148
<i>Figure II.5.2 : Dongtang : une éco-cité sur une réserve naturelle</i>	154
<i>Figure II.5.3 : Abu Dahi : l'architecture contemporaine pour un développement pérenne</i>	156
<i>Figure II.5.4 : « Le Louvre des sables » de Jean Nouvel</i>	156
<i>Figure II.5.5 : Masdar : un oasis écologique au pays de l'or noir</i>	159
<i>Figure II.5.6 : Le Centre-ville de Masdar / architectes : LAVA</i>	162
<i>Figure II.5.7 : Usonian House et Broadacre City</i>	168
<i>Figure II.5.8 : Représentations de la banlieue américaine</i>	171
<i>Figure II.5.9 : New Urbanism : TND & TOD</i>	176
<i>Figure II.5.10 : Center Parcs / Lac de l'Ailette</i>	183
<i>Figure II.5.11 : Villages Nature: inspirations et développement durable</i>	187
<i>Figure II.5.12 : L'aménagement du « périmètre Disney »</i>	190
<i>Figure II.5.13 : Val d'Europe : une identité multiple</i>	192

Chapitre 6

<i>Figure II.6.1 : La Saline Royale d'Arc et Senans</i>	199
<i>Figure II.6.2 : La Cité Industrielle de Tony Garnier (1917)</i>	201
<i>Figure II.6.3 : Les logements ouvriers</i>	206
<i>Figure II.6.4 : Le coron</i>	209
<i>Figure II.6.5 : Les cités pavillonnaires des mines</i>	211
<i>Figure II.6.6 : Les espaces communautaires de la Cité-Jardin de Güell</i>	214
<i>Figure II.6.7 : Les Cités-Jardins minières du Nord-Pas-de-Calais</i>	217
<i>Figure II.6.8 : Le système dom-ino</i>	222
<i>Figure II.6.9 : Une ville contemporaine pour 3 millions d'habitants</i>	224
<i>Figure II.6.10 : Structure sociale des grands ensembles en 1964-1965</i>	231

<i>Figure II.6.11 : Manifeste de Doorm - 1960</i>	234
<i>Figure II.6.12 : Auroville - une galaxie internationale inachevée</i>	239
<i>Figure II.6.13 : Arcosanti</i>	244
<i>Figure II.6.14 : Evolution des éco-quartiers des années 1960 à nos jours</i>	250
<i>Figure II.6.15 : La ville dense : une vision du futur</i>	252
<i>Figure II.6.16 : Gotham City : la ville moderne de la représentation à la réalité du chaos</i>	258
<i>Figure II.6.17 : Lilypad</i>	260
<i>Figure II.6.18 : Dragonfly</i>	260
<i>Figure II.6.19 : Coral Reef</i>	260
<i>Figure II.6.20 : La ville-nature</i>	266
<i>Figure II.6.21 : Les trois modèles d'éco-quartiers</i>	271
<i>Figure II.6.22 : Les éco-quartiers : une généalogie complexe</i>	273

Chapitre 7

<i>Figure II.7.1 : Les cibles de la démarche HQE</i>	279
<i>Figure II.7.2 : Trois visages de la démarche HQE en région Nord-Pas-de-Calais</i>	281
<i>Figure II.7.3 : Organisation du système de management de la démarche HQE - 2006</i>	293
<i>Figure II.7.4 : Organisation du management d'opération – Démarche HQE®-Aménagement 2010</i>	296
<i>Figure II.7.5 : Référentiel thématique – Démarche HQE®-Aménagement 2010</i>	297
<i>Figure I.7.6 : Recensements des projets d'éco-quartiers en France : 2006-2009 et palmarès du concours EcoQuartier 2009/10</i>	301
<i>Figure II.7.7 : Concours EcoQuartier 2009-10 : répartition des projets par catégories</i>	303
<i>Figure II.7.8 : Principes de la Charte d'engagement EcoQuartier</i>	306
<i>Figure II.7.9 : Critères et indicateurs du label EcoQuartier</i>	308
<i>Figure II.7.10 : Concours EcoQuartier : répartition des projets primés aux palmarès par modèles d'éco-quartiers</i>	311

Chapitre 8

<i>Figure III.8.1 : Eco-quartier du Raquet</i>	326
<i>Figure III.8.2 : Entités paysagères du territoire de la CAD</i>	329
<i>Figure III.8.3 : Urbanisation du territoire de la CAD</i>	329
<i>Figure III.8.4 : Communauté d'Agglomération du Douaisis</i>	333
<i>Figure III.8.5 : Carte de l'Aire Métropolitaine de Lille</i>	336
<i>Figure III.8.6 : SCoT du Grand Douaisis</i>	340
<i>Figure III.8.7 : Développement urbain autour du Raquet : les faubourgs</i>	345
<i>Figure III.8.8 : Développement urbain autour du Raquet : le Puits du Midi</i>	347
<i>Figure III.8.9 : Développement urbain autour du Raquet : les Epis</i>	350
<i>Figure III.8.10 : Aménagement de la ZUP des Epis</i>	352
<i>Figure III.8.11 : Plan de la ZAC des Epis</i>	353
<i>Figure III.8.12 : Architectures diverses de ZAC des Epis</i>	355
<i>Figure III.8.13 : Plaquette de présentation des Epis</i>	355
<i>Figure III.8.14 : SDAU du Douaisis - 1973</i>	358
<i>Figure III.8.15 : Développement urbain autour du Raquet : époque contemporaine</i>	361
<i>Figure III.8.16 : Schéma d'aménagement la ZAC du Raquet - 1997</i>	363
<i>Figure III.8.17 : Schéma de secteur du Raquet - 2000</i>	365
<i>Figure III.8.18 : Paysages du Raquet</i>	368
<i>Figure III.8.19 : Le Raquet : un secteur urbain stratégique</i>	371

<i>Figure III.8.20 : La briqueterie de Sin-le-Noble</i>	373
<i>Figure III.8.21 : Projet Atelier Ruelle</i>	376
<i>Figure III.8.22 : Projet SEURA</i>	378
<i>Figure III.8.23 : Projet Treuttel-Garcia-Treuttel</i>	380
<i>Figure III.8.24 : Evolution du plan masse de l'éco-quartier du Raquet</i>	382
<i>Figure III.8.25 : Palette des matériaux dominants par secteurs</i>	388
<i>Figure III.8.26 : Trame urbaine</i>	391
<i>Figure III.8.27 : Trame verte du Raquet : du grand paysage au projet</i>	393
<i>Figure III.8.28 : Parcs et palette végétale</i>	395
<i>Figure III.8.29 : Clôtures du Raquet</i>	398
<i>Figure III.8.30 : Gestion des eaux pluviales</i>	400
<i>Figure III.8.31 : Gestion des eaux pluviales dans l'éco-quartier : les noues</i>	400
<i>Figure III.8.32 : Capatage d'eau potable et périmètres de protection</i>	403

Chapitre 9

<i>Figure III.9.1 : Synoptique de l'éco-quartier : synthèse réciproquement avantageuse de la ville compacte et de la ville verte.</i>	409
<i>Figure III.9.2 : Implication des acteurs autour d'un projet d'urbanisme durable</i>	411
<i>Fig. III.9.3 : Prévisions de consommation électrique en France (en TWh)</i>	414
<i>Figure III.9.4 : Les trois natures</i>	419
<i>Figure III.9.5 : Phasage indicatif – phase 1 & 2</i>	421
<i>Figure III.9.6 : Densités résidentielles du Raquet</i>	424
<i>Figure III.9.7 : Densités des paysages urbains comparées</i>	426
<i>Figure III.9.8 : Densités des paysages urbains – densité brute / densité résidentielle</i>	426
<i>Figure III.9.9 : Surfaces épargnées par les premières fractions et le projet du Raquet</i>	429
<i>Figure III.9.10 : Surfaces épargnées par le PRO A et B – phase opérationnelle</i>	430
<i>Figure III.9.11 : Surface épargnée par le volet logement du projet du Raquet</i>	430
<i>Figure III.9.12 : Décomposition de la surface épargnée –espaces publics/espaces privés</i>	431
<i>Figure III.9.13 : Densité urbaine et consommation énergétique individuelle liée au transport dans 46 villes mondiales.</i>	433
<i>Figure III.9.14 : Capacités de stationnement sur l'espace public – PRO A</i>	435
<i>Figure III.9.15 : Hiérarchisation et profils des voiries du Raquet</i>	435
<i>Figure III.9.16 : Comparaison des profils de voirie</i>	438
<i>Figure III.9.17 : Accessibilité du projet – desserte en TCSP ligne A & B / TER</i>	438
<i>Figure III.9.18 : Fonctions urbaines du projet du Raquet</i>	443
<i>Figure III.9.19 : Répartition des logements locatifs sociaux, programmation prévisionnelle</i>	446
<i>Figure III.9.20 : Répartition des logements programmés sur le Raquet – hors parcs réservés et logements adaptés.</i>	446
<i>Figure III.9.21 : Eloignement des services, commerces et équipement dans le bio-îlot</i>	449
<i>Figure III.9.22 : Calcul des densités du bio-îlot autour de différents équipements, commerces et services.</i>	451
<i>Figure III.9.23 : Densités des paysages urbains comparées.</i>	455
<i>Figure III.9.24 : Distance maximum à un parc sur le Raquet</i>	457
<i>Figure III.9.25 : Aménagement du Parc Horticole</i>	459
<i>Figure III.9.26 : Intérêt écologique potentiel des espaces publics</i>	461
<i>Figure III.9.27 : Chronologie de l'émergence de la gestion différenciée dans les services d'espaces verts (années 1960-1997)</i>	463
<i>Figure III.9.28 : Typologie et entretien de 4 zones dans les espaces verts</i>	463
<i>Figure III.9.29 : Parc du Rivage Gayant à Douai</i>	466
<i>Figure III.9.30 : Quartier Vauban : gestion différenciée à l'échelle de l'îlot.</i>	466
<i>Figure III.9.31 : Parc horticole du Raquet : plans et ambiances</i>	470
<i>Figure III.9.32 : Parc urbain du Raquet : plans et ambiances</i>	472

<i>Figure III.9.33 : Parc urbain : proposition de gestion différenciée.....</i>	<i>474</i>
<i>Figure III.9.34 : Gestion des eaux pluviales selon les typologies de voirie.....</i>	<i>478</i>
<i>Figure III.9.35 : Gestion des eaux pluviales / photos de chantier.....</i>	<i>478</i>
<i>Figure III.9.36 : Indicateur de vulnérabilité énergétique de logements BBC.....</i>	<i>485</i>
<i>Figure III.9.37 : Indicateurs de conception et d'analyse d'un éco-quartier.....</i>	<i>487</i>

Chapitre 10

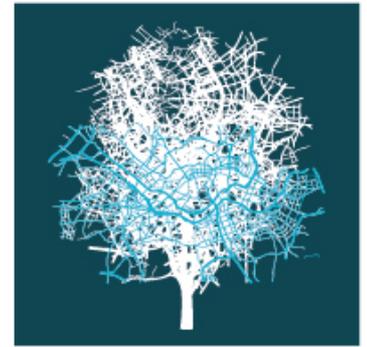
<i>Figure III.10.1 : Première « sauvage » au Raquet.....</i>	<i>492</i>
<i>Figure III.10.2 : Synthèse des croisements envisagés entre changement climatique et trame verte urbaine/végétalisation à différentes échelles urbaines.....</i>	<i>493</i>
<i>Figure III.10.3 : Représentation théorique du système de conception et d'analyse d'un éco-quartier.....</i>	<i>499</i>
<i>Figure III.10.4 : Système de conception et d'analyse du Raquet.....</i>	<i>500</i>
<i>Figure III.10.5 : Nouvelles clôtures superposées – lot SNI.....</i>	<i>502</i>
<i>Figure III.10.6 : Nouvelles clôtures du lot SNI et clôtures sur Essentiel de KIC.....</i>	<i>504</i>
<i>Figure III.10.7 : Stationnements imprévus et conséquences.....</i>	<i>508</i>

Conclusion

<i>Figure IV.1 : Le système fractal : de l'action environnementale à la ville et l'urbanisme durable.....</i>	<i>531</i>
<i>Figure IV.2 : Recensement des projets d'éco-quartiers de l'Aire Métropolitaine de Lille.....</i>	<i>534</i>
<i>Figure IV.3 : Répartition des typologies d'éco-quartiers dans les projets de l'Aire Métropolitaine de Lille.....</i>	<i>534</i>

URBANISME DURABLE : APPROCHES METHODOLOGIQUES ET PLURIDISCIPLINAIRES DES ECO-QUARTIERS

Etude et application au projet d'aménagement de l'éco-quartier du Raquet
par la Communauté d'Agglomération du Douaisis



Résumé : Le développement durable, envisagé comme la recherche d'interactions réciproquement avantageuses entre les préoccupations environnementales, les soucis d'efficacité économique et d'équité sociale, s'est progressivement imposé dans la philosophie de toutes les strates de notre société, mais aussi aux domaines de la construction, de l'urbanisme et de l'aménagement urbain.

L'une des applications du concept se retrouve incarnée par différentes opérations urbaines, considérées comme exemplaires : les éco-quartiers nord-européens qui, depuis 1990, expérimentent l'urbanisme durable au point d'inspirer leur application dans d'autres pays et d'autres sociétés.

Le phénomène semble se retrouver partout dans le monde, tendant vers une universalité de la notion, tant dans sa philosophie que dans les différentes formes urbaines. Cette diversité formelle se retrouve dans l'histoire de l'architecture et de l'urbanisme depuis le siècle dernier : une recherche de lien avec la nature et la prospection d'une densité idéale pour les habitants, que ce soit dans les utopies fondatrices d'Ebenezer Howard, de Franck Lloyd Wright et du Corbusier mais aussi dans les représentations de la ville. Cette recherche de modèles permet de mieux comprendre et de définir une identité universelle des éco-quartiers dont le succès ne cesse de grandir en France : 160 projets ont candidaté au Concours EcoQuartier en 2009, 394 en 2011.

L'éco-quartier du Raquet, aménagé en régie directe par la Communauté d'Agglomération du Douaisis sur les communes de Douai et de Sin-le-Noble, s'établit dans un contexte particulier, enserré par des opérations d'aménagement successives. Le projet de construire dans cette dent creuse urbaine un véritable morceau de ville de 4 000 à 4 500 logements nécessite une méthodologie d'approche tenant compte des spécificités du contexte tout en promouvant la performance environnementale. Basé sur des indicateurs thématiques de la « ville verte » et de la « ville compacte », il apparaît que la méthodologie s'approche d'un système, fractal aux interactions complexes.

Néanmoins, si les performances environnementales d'un éco-quartier ne sauraient augurer de la constitution d'une ville durable pour ses habitants ou pour son territoire, il reste encore à inventer le projet utopique des éco-quartiers dans le contexte environnemental et socio-économique actuel...

Abstract : Sustainable development, considered as the search for mutually beneficial interactions between environmental concerns, worries of economic efficiency and social equity, has gradually become the philosophy of all levels of our society, including construction, urban planning and urban development.

One application of the concept could be found in different urban operations, considered exemplary : the northern European eco-neighborhoods since 1990, experimenting sustainable urbanism and inspire their application in other countries and other societies.

The phenomenon seems to be found anywhere in the world, tending towards universality of the concept, both in its philosophy and in different urban forms. This formal diversity is found in the history of architecture and urbanism in the last century : a search for connections with nature and exploration of an ideal density for the inhabitants, whether in Ebenezer Howard's, Franck Lloyd Wright's and Le Corbusier's utopias but also in representations of the city . This research of models leads us to better understand and define a universal identity eco-neighborhoods whose success continues to grow in France : 160 projects were candidate in EcoQuartier competition in 2009, 394 in 2011.

Ecodistrict "Le Raquet", built directly by the Agglomeration Community of Douai (CAD) in the towns of Douai and Sin-le-Noble, settled in a particular context, contained by successive development operations. The project to build a real piece of town of 4 000 to 4 500 units requires a methodological approach, taking into account the specific context while promoting environmental performance. Based on thematic indicators of "green city" and "compact city", it appears that the methodology seems to be a system, fractal with complex interactions.

However, if the environmental performances of an eco-district can't augur the establishment of a sustainable city for its people or its territory, it has yet to invent the utopian project of ecodistricts in the current environmental and socio-economic context...

Mots clefs // Key words :

Urbanisme durable // éco-quartiers // utopies urbaines //
ville verte // biodiversité // cité jardins // ville dense // densité // indicateurs

Sustainable urbanism // ecodistrict // urban utopia //
green city // biodiversity // garden cities // compact city // density // indicators