



**ARCHITOUR Architectes Associés**

**Phillipe Duvergey - Rémi Hersant**

63, BD Alexandre Oyon – 72100 Le Mans  
Tel : 02 43 86 09 42 – Fax : 02 43 85 02 40

E-mail : [architour@wanadoo.fr](mailto:architour@wanadoo.fr)

**La fin des lotissements ?**

**Julie Taurin**  
**Magistère 3, Stage individuel**  
**Années 2005-2006**  
**Tuteur : Mr Mathis**

# La fin des lotissements ?

Portrait de la maison individuelle en France et  
préconisations architecturales pour des  
extensions urbaines de qualité

## **ARCHITOUR Architectes Associés**

**Phillipe Duvergey - Rémi Hersant**

63, BD Alexandre Oyon – 72100 Le Mans  
Tel : 02 43 86 09 42 – Fax : 02 43 85 02 40

E-mail : [architour@wanadoo.fr](mailto:architour@wanadoo.fr)



## REMERCIEMENTS

Je remercie tous les membres de l'agence  
ARCHITOUR pour leur gentillesse et leur accueil.

Je tiens à remercier tout particulièrement Mr Clavreul pour son aide, pour ses relectures des versions intermédiaires des rapports et aussi pour sa patience et ses partages de connaissances. Je remercie également particulièrement Mr Hersant, qui a su trouver le temps nécessaire pour m'offrir son savoir faire et son analyse du territoire et de l'architecture.

Mes remerciements vont également à Mr Mathis, pour son avis et ses conseils aussi bien théoriques que pratiques.

Merci à tous.

## SOMMAIRE

### Introduction

<b>I.</b>	<b>Présentation de l'agence et de ses missions</b>	<b>p.4</b>
1.	Historique et localisation géographique du cabinet	p.4
2.	Compétences du cabinet	p.5
<b>II.</b>	<b>Les missions accomplies</b>	<b>p.7</b>
1.	Présentation générale du poste occupé	p.7
2.	Réalisation de Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)	p.7
3.	Réalisation de supports sur l'étalement urbain, ses conséquences et sur des nouvelles formes d'habitats	p.13
	Conclusion	p.15

## INTRODUCTION

La dernière année de magistère en aménagement du territoire doit être validée par un stage en milieu professionnel d'une durée de trois mois minimum.

Etant originaire de la Sarthe, et cherchant à approfondir mes connaissances dans le domaine de l'urbanisme j'ai décidé de réaliser ce stage dans le cabinet ARCHITOUR Architectes Associés. Situé au Mans (Sarthe), ce cabinet a accepté de m'engager en tant que stagiaire pendant trois mois (du 1<sup>er</sup> avril au 30 juin 2006).



Le Mans (Sarthe)



## I) PRESENTATION DE L'AGENCE ET DES MISSIONS

### 1. Historique et localisation géographique du cabinet

L'agence ARCHITOUR fut créée en 1985 par deux architectes Mr Daniel Saintagnan et Mr Philippe Duvergey. En 2005, après le décès de Mr Daniel Saintagnan, l'architecte Rémi Hersant et l'architecte Phillipe Duvergey ont créé avec tous les membres de leur équipe une SARL au capital de 10 000 euros, appelée ARCHITOUR architectes associés. Actuellement ce cabinet est installé dans le bâtiment de l'ancienne tour d'aiguillage de la gare du Mans, implanté dans le nouveau technopôle Novaxis (quartier Gare sud).



Source : [www.mappy.com](http://www.mappy.com)

**Agence ARCHITOUR  
Architectes Associés**

La localisation du cabinet est très avantageuse : il se situe à proximité du centre-ville et de la gare du Mans ainsi que de la rocade périphérique (cinq minutes en voiture). Il possède donc une bonne accessibilité (voiture, train, bus).

## 2. Compétences du cabinet

Le cabinet compte aujourd'hui une douzaine de personnes à son actif dont 3 dessinateurs, 3 architectes, 1 urbaniste, 2 inspecteurs des travaux et 3 secrétaires.

ARCHITOUR Architectes Associés est engagé dans plusieurs grands projets à l'échelle de l'agglomération et du département :

- construction de nouveaux bâtiments (publics et privés)
- concours sur des projets d'aménagement et d'architecture
- réhabilitation d'équipements publics (lycée)
- projets d'équipements pour des communes : piscines, salles des fêtes, complexes sportifs, bâtiments universitaires, maison d'accueil, etc.
- extensions urbaines (lotissement, ZAC)

De plus, le cabinet compte un architecte spécialisé en urbanisme et un chargé d'études en urbanisme qui travaillent ensemble sur l'élaboration de Plans Locaux d'Urbanisme et des opérations de lotissement, pour des communes du département ou de départements limitrophes (Mayenne, Maine et Loire et Orne).

L'agence ARCHITOUR, permet grâce à un personnel aux qualités diversifiées, de proposer de nombreuses compétences<sup>1</sup> :

### **Architecture**

Répondre aux besoins des maîtres d'ouvrage dans les domaines du logement, tertiaire, équipement public, activité, etc. La démarche est fonctionnelle, pour donner un sens, qualifier les espaces tout en accordant une attention particulière au paysage produit.

### **Programmation**

Apprécier l'opportunité d'une opération, choisir la meilleure localisation et vérifier sa faisabilité. Pour ensuite définir un projet, son contexte, ses besoins, les contraintes et les exigences.



<sup>1</sup> Brochure commerciale, mai 2006, 47p

## Etude de faisabilité

Offrir sur la base d'analyses approfondies des sites, des scénarii d'aménagement susceptibles d'orienter les choix des maîtres d'ouvrage. Outils stratégiques, ils sont également des outils de communication et de dialogue.



## Planification urbaine

Elaborer des projets de développement répondant aux enjeux multiples des communes et des agglomérations. Traduire ces orientations dans les documents réglementaires.



## Aménagement

Réalisation des projets d'aménagement, fruits de l'étude approfondie du site et de ses usages. Donner aux espaces traités une qualité qui les valorise et répondre aux besoins de la collectivité.





## II) LES MISSIONS ACCOMPLIES

La zone d'activité de l'agence dans le domaine de l'urbanisme concerne la Sarthe et les départements limitrophes (Mayenne, Maine et Loire). Ces territoires sont très différents de par la nature de leurs problématiques et leurs caractéristiques.

### 1. Présentation générale du poste occupé

Les différentes missions du stage touchaient le domaine de l'urbanisme. Cependant, la polyvalence du cabinet m'a permis d'observer et de comprendre le domaine de l'architecture, domaine lié à l'urbanisme. La participation à quelques réunions de chantier m'a permis de mieux comprendre ce nouveau langage.

Les différentes missions de stage étaient diversifiées et touchaient plusieurs domaines. Elles peuvent être divisées en 2 :

- **Participation à la réalisation des Plans Locaux d'Urbanisme** : rédaction de diagnostics territoriaux, étude du zonage communal, réalisation d'une exposition et rédaction des comptes rendus des réunions.
- **Réalisation de plaquettes sur les zones denses urbaines** répondant à la nécessité de l'imiter l'étalement urbain et de préserver le caractère du bourg.

Parallèlement à ces études, le cabinet, tout au long de mon stage, m'a intégré dans l'ensemble des opérations en cours. La participation à de nombreuses réunions de travail m'a permis de comprendre la méthodologie et la démarche de réalisation d'un PLU et d'un lotissement.

### 2. Réalisation de Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

Les plans locaux d'urbanisme constituent le fil de trame de mon stage. En effet, tout le long de mon stage, j'ai pu observer le travail de réalisation d'un plan local d'urbanisme. Observations des consultations de cabinets d'urbanisme jusqu'aux enquêtes publiques.

### **1.1. Les documents réglementaires du cabinet**

L'équipe de travail tient à ce que l'ensemble des documents réglementaires corresponde à la logique **d'un projet de développement**. Ainsi, que ce soit pour la réalisation d'un PLU ou d'un lotissement, le document rédigé correspond aux problématiques et aux spécificités de la commune.

### **1.2. Comprendre la réalisation d'un plan local d'urbanisme**

Mr Clavreul est le seul employé, chargé à temps complet des opérations d'urbanisme dans l'agence. Il est régulièrement aidé de Mr Remi Hersant, architecte urbaniste.

Afin de comprendre toute la logique administrative, et d'analyse d'un Plan Local d'Urbanisme, j'ai assisté à toutes les étapes de réalisation de ces documents. Actuellement en train de rédiger le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Châtres la Foret (53), j'ai participé aux réunions de travail avec les élus et aux réunions de concertation avec la population. Ces réunions m'ont permises de découvrir chacune des étapes d'élaboration d'un PLU ainsi que d'examiner le dialogue qu s'opère entre élus et chargés d'étude. Ces réunions peuvent se dérouler aussi bien en journée qu'en soirée lorsque la commune en fait la demande. En général elles durent entre une heure et deux heures. A chaque réunion le Maire doit être présent avec ses adjoints ainsi que des conseillers municipaux. Les personnes publiques associées (Direction Départemental de l'Equipement, Chambre d'Agriculture, Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement, etc.) et les collectivités locales sont aussi conviées à ces réunions, et apportent leurs compétences et leurs attentes dans leurs domaines respectifs.

Entre chaque réunion, le cabinet doit réaliser un compte rendu de la réunion précédente et préparer la prochaine. Il est aussi recommandé de s'avancer et d'anticiper les potentielles questions ou problèmes qui pourraient être soulevés lors des prochains entretiens.

La collaboration à l'ensemble des PLU, actuellement en cours de réalisation, m'a permis de participer à la création du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) de Brossay (49) ainsi qu'au zonage de Châtres-la-Forêt (53).

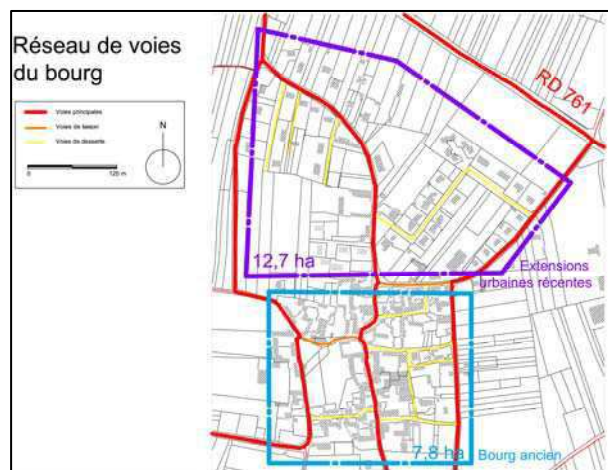
### 1.3. Rédaction de documents réglementaires

#### Diagnostic territorial

- Le premier mois de mon stage (avril) a consisté en la réalisation du diagnostic territorial de la commune de Brossay (49). Mr Clavreul m'a laissé particulièrement libre dans la rédaction de ce diagnostic et notamment au niveau du plan et de l'analyse.

Ainsi le plan est totalement différent des précédents avec des thématiques plus problématisées. Ce document est intégré dans le rapport de présentation, pièce obligatoire du PLU. Comme la loi l'oblige, il se compose des différents éléments de la commune. Il comprend une analyse sur l'environnement naturel et urbain, mais aussi sur son développement dans le futur au regard des prévisions économiques et démographiques. Il répertorie également les besoins en matière de développement économique, d'aménagement de l'espace, d'équilibre social de l'habitat, de transport, d'équipement et de services. A la suite de ce constat, des atouts et des contraintes apparaissent pour ensuite ce décliner en enjeux.

Mr Clavreul et Mr Hersant m'ont aidé plus précisément dans l'analyse urbaine de la commune. En effet, l'implantation du bâti, les formes architecturales, l'étude du parcellaire étaient des domaines que je dominais peu. Ce point est pourtant très important dans le diagnostic territorial de la commune puisqu'il permet de faire comprendre aux élus que les extensions urbaines sont souvent de qualité moyenne et consommatrices d'espaces.

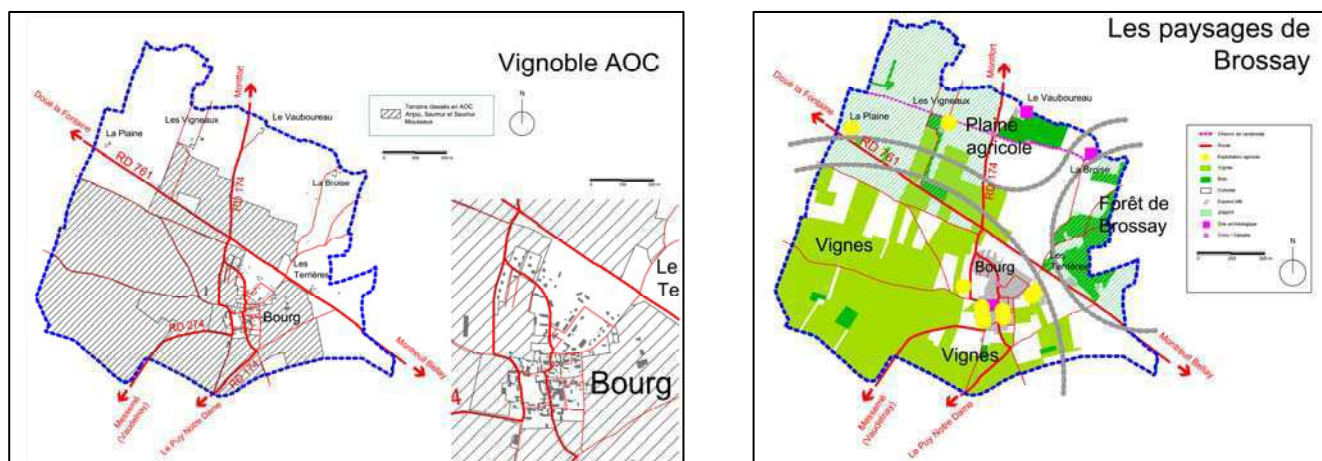


Illustrations de diagnostic territorial de Brossay, mai 2006



Afin de mettre ce point en évidence, j'ai effectuée une analyse comparée entre le bourg ancien et les extensions récentes. L'étude de la voirie, du parcellaire, de l'implantation du bâti et de la densité de logements furent les points essentiellement étudiés et illustrés.

L'agence utilisant que le logiciel Autocad, l'apprentissage et la maîtrise de cet outil fut également une des tâches effectuée durant le premier mois de mon stage. Ces cartes permettent de mettre en évidence les caractéristiques propres à la commune ainsi que ces principaux atouts et contraintes.

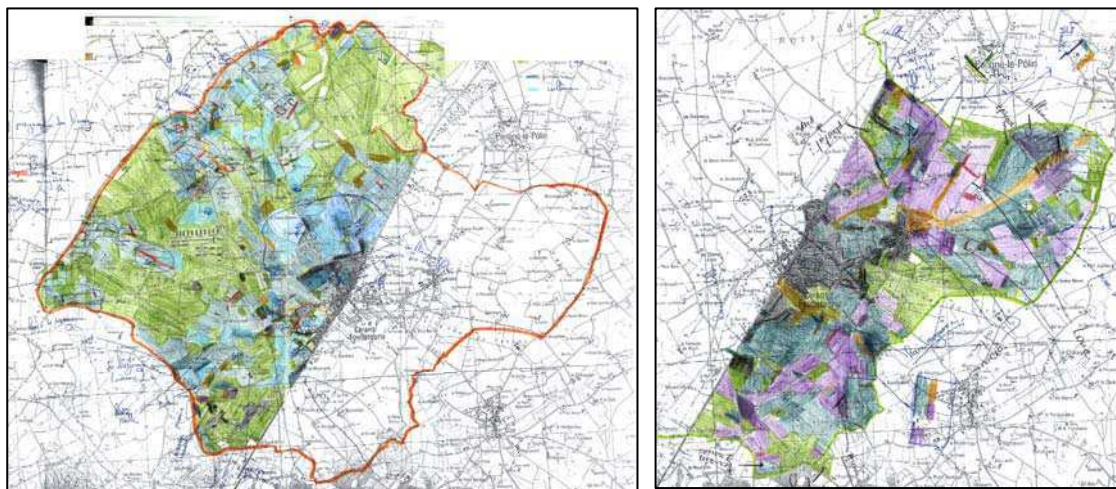


Illustrations de diagnostic territorial de Brossay, mai 2006

### Diagnostic environnemental

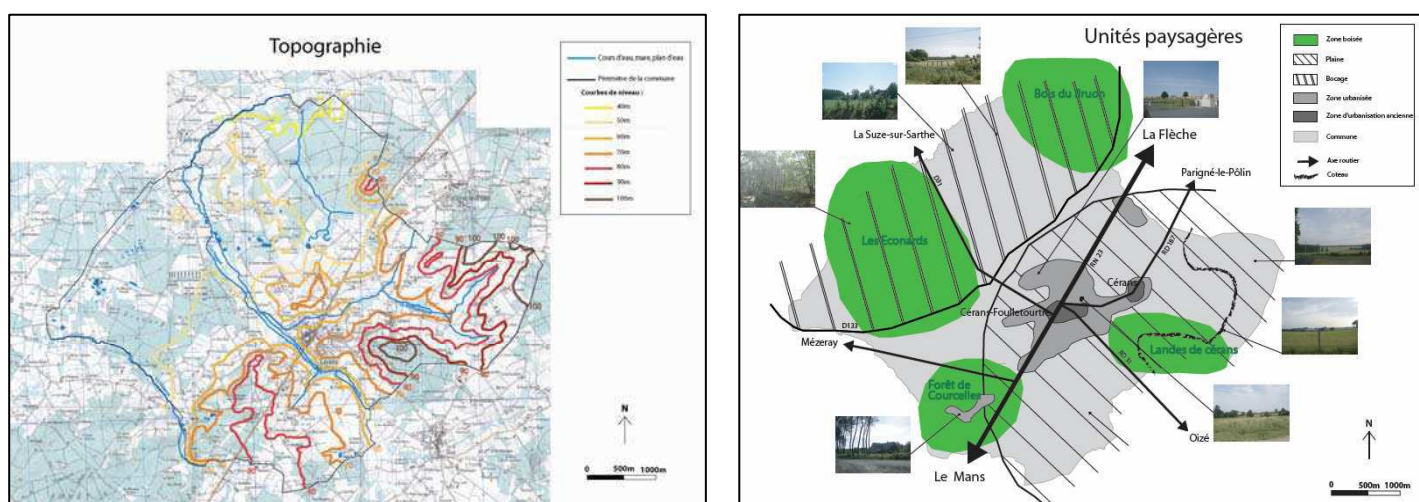
Une des phases importantes du diagnostic consiste à observer **l'état initial de l'environnement** de la commune. Comme le souligne la démarche « sites témoins PLU », initiée en mars 2002 par la Direction Générale de l'Urbanisme et de la Construction (DGUHC)<sup>2</sup>, cette phase d'investigation reste trop souvent succincte. Cette recherche fut effectuée sur la commune de Cérans-Foulletourte (72). Afin de dégager des enjeux de protection appropriée à la commune, l'analyse doit être la plus précise possible. Pour cela, j'ai réalisé dans un premier temps des observations de terrain. Elles consistaient à regarder sur l'ensemble des parcelles de la commune l'occupation du sol, le mitage et la qualité des haies.

<sup>2</sup> [www.urbanisme.equipement.gouv.fr/index.html](http://www.urbanisme.equipement.gouv.fr/index.html)



*Occupation des sols de Cérans Foulletourte (analyses de terrain, juin 2006)*

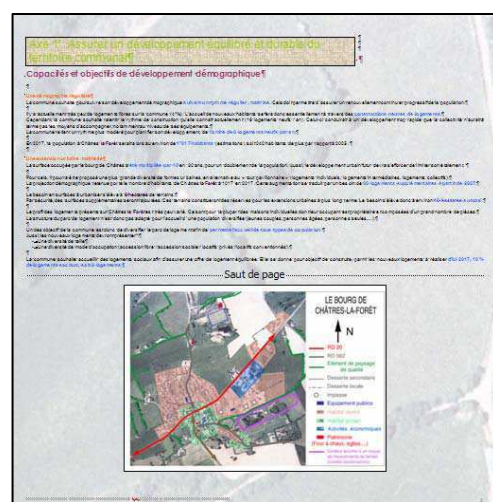
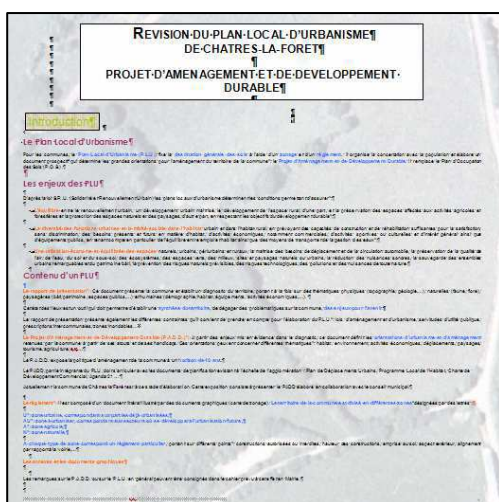
Ces observations ont permises d'analyser schématiquement l'occupation des sols de la commune. Parallèlement, l'analyse morphologique, topologique, et hydraulique furent étudiées. Les espaces protégés et les paysages également. Elles permettent de relever les enjeux importants de la commune, comme par exemple une meilleure protection des cours d'eau et la préservation du bocage ou des haies, particulièrement intéressantes dans leur rôle de corridors de liaison entre les différents espaces boisés de la commune.



*Cartes d'analyse du diagnostic environnemental du PLU de Cérans Foulletourte (72)*

## Exposition

Une autre de mes missions a consisté à réaliser **une exposition dans le cadre d’une réunion publique**. Celle-ci devait exposer le Projet d’Aménagement et de Développement Durable (PADD) de la Commune de Châtres-la-Forêt (53). Plusieurs panneaux de grandes tailles présentent ainsi les points essentiels du projet de développement de la commune. Cette présentation doit rester simple et largement illustrée de cartes afin de faciliter la compréhension du document. Parallèlement à cette exposition, une réunion publique fut organisée.



*Extraits de l'exposition du PADD de Châtres la Forêt ; avril 2006*



## **2. Réalisation de supports sur l'étalement urbain, ses conséquences et sur des exemples de nouvelles formes d'habitats**

### **2.1. Réalisation de plaquettes**

Afin de faire comprendre aux maîtres d'ouvrages, la nécessité de mettre en place des projets d'extensions urbaines de qualité, l'agence m'a confié la réalisation de support sur l'étalement urbain et les extensions urbaines.

La réalisation de cette seconde mission consiste tout d'abord à mieux comprendre ce phénomène ainsi que la logique des règles présentes dans le document d'implantation et dans le règlement des lotissements. Ces supports sont essentiellement à destination des élus des communes rurales et présentés sous forme de plaquettes.

Une première plaquette consiste à observer le phénomène d'étalement urbain et ses formes d'habitats très spécifiques. Les conséquences sur le territoire, la population et l'environnement seront ensuite analysées. Une deuxième plaquette incite les élus à développer de nouvelles zones d'habitat moins consommatrice d'espace et plus durables dans le temps. Pour cela quelques règles d'urbanismes et d'architectures sont expliquées avec illustration à l'appui.

### **2.2. Recherche de nouvelles formes d'habitats**

Une autre partie de ce travail a consisté à la recherche de zones urbaines denses, permettant d'illustrer mes derniers propos. Toujours à destination des élus des communes rurales, ces exemples proposent de nouvelles formes d'extensions urbaines. Une attention toute particulière était pensée sur la continuité de ces nouvelles formes avec le caractère traditionnel du bourg. Pour cela, les exemples recherchés ne devaient pas dépasser le R+1.

Ce travail fut particulièrement un travail de contact notamment auprès des CAUE (Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement) des départements voisins et de l'AUDIAR (Agence d'urbanisme et de Développement Intercommunal de l'Agglomération Rennaise).

Au total, environ 50 exemples furent sélectionnés. Ils sont originaires de différents pays et abordent différentes thématiques : renouvellement urbain, mixité sociale, développement durable, opérations groupées, intégration paysagère, etc.

Certains d'entre eux furent présentés lors d'une table ronde dont le thème était l'urbanisme et le développement durable lors de la semaine du développement durable au Mans.

**Malminkartano :**

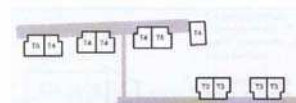
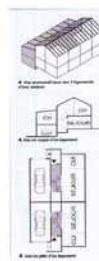
Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Malminkartano	Quartier Malminkartano	Helsinki (Finlande)	Ralph Erskine, architecte anglais	logements collectifs en terrasses logements individuels (souvent superposés)	120	800 000m <sup>2</sup> (10 000 hab)

Source : www.chanier.net

**Chalezeule Les Pépinières :**

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Chalezeule Les Pépinières	//	Chalezeule Les Pépinières (25)	Agence Haton	Maison intermédiaire	11	//

Source : Etude de Cas : Logement individuel social, construire avec le bois, n°3, février 2005, CNDB, 20p (p4)



Exemples choisis permettant de proposer aux élus de nouvelles formes d'urbanisation.

## CONCLUSION

Ces quelques mois passés au sein de l'entreprise ARCHITOUR Architectes Associés furent particulièrement intéressants et enrichissants.

Ils ont permis d'une part de mieux comprendre le domaine de l'urbanisme réglementaire, notamment de la mise en place d'un Plan Local d'Urbanisme et d'une procédure de lotissement.

D'autre part, ce stage m'a permis de compléter mes connaissances dans un domaine que je maîtrisais peu : l'environnement urbain. Ainsi, avec ma formation universitaire dans le domaine de l'écologie et de l'étude des populations naturelles, ce stage m'a permis de me diversifier et de pouvoir comprendre l'ensemble des milieux (naturels et urbains). L'étude de ces deux environnements qui semblent dans un premier temps opposés permet de mieux comprendre les interactions et les enjeux qui existent entre eux.

Enfin, ce stage m'a permis de confronter mes connaissances à la réalité du terrain. Le métier d'urbaniste me paraît alors comme un métier de conseil à destination des maîtres d'ouvrages. Un urbaniste se doit alors, lors de la réalisation d'un document réglementaire, de pouvoir apporter une réflexion sur le projet de la commune. Il doit ainsi trouver un juste équilibre entre liberté individuelle, choix des élus politiques et règles nécessaires en vue de la protection des biens communs.

De ce fait, le métier d'urbaniste permet de façon locale et précise de lutter contre des phénomènes de plus grande ampleur.



Force est de constater que partout aujourd'hui en France, la qualité des nouveaux quartiers d'habitat est rarement au rendez-vous. Nous assistons au contraire, à travers la plupart des extensions urbaines réalisées, à la production d'un tissu urbain stéréotypé. La logique quantitative est souvent privilégiée par rapport à l'approche qualitative.

Ce mode d'habitat et de développement favorise la création de zones pavillonnaires tristement banales au détriment de véritables quartiers, prolongement naturel du bourg. Aujourd'hui au regard de certaines pratiques et face aux nouveaux enjeux qui se font jour, notamment en lien avec le développement durable, il est nécessaire d'avoir une nouvelle conception des extensions urbaines.

Face à ce constat, l'agence ARCHITOUR Architectes associés souhaite proposer des plaquettes pour inciter les maîtres d'ouvrages à créer de nouvelles zones d'habitat.

Ces dernières sont à destination des élus des communes rurales de la Sarthe et des départements limitrophes (Mayenne, 49).

Parallèlement à cette étude, ce stage permettra de comprendre et d'apprendre la réalisation de Plan Local d'Urbanisme et de lotissement. Les missions de mon stage s'inscrivent tout le long de la démarche de réalisation : diagnostics territoriaux, expositions, compte rendus de réunion, etc.







**ARCHITOUR Architectes Associés**

**Phillipe Duvergey - Rémi Hersant**

63, BD Alexandre Oyon – 72100 Le Mans

Tel : 02 43 86 09 42 – Fax : 02 43 85 02 40

E-mail : [architour@wanadoo.fr](mailto:architour@wanadoo.fr)

# Note de présentation

**Julie Taurin**

**Magistère 3, Stage individuel**

**Années 2005-2006**

**Tuteur de stage : Mr Mathis**

**Maître de stage : Mr Clavreul**

## **Bibliographie**

### **Ouvrages**

Imaginer les nouveaux quartiers, Guide méthodologique destiné aux maîtres d'ouvrage des lotissements, CAUE de la Sarthe, novembre 2005, 176p (p113)

### **Plaquettes**

Les Rives du Blosne, Vivre, Aimer, Habiter, ville de Chantepie, juin 2004, plaquette

Diversité, densité et qualité urbaine, Rennes, ZAC de Beauregard, AUDIAR, 2004, plaquette

Diversité, densité et qualité urbaine, Rennes, ZAC des Longs-Champs, AUDIAR, 2004, plaquette

Diversité, densité et qualité urbaine, Acigné, ZAC de la Timonière, AUDIAR, 2004, plaquette

Diversité, densité et qualité urbaine, Mordelles, ZAC du Pâtis-Les Rues, AUDIAR, 2004, plaquette

Diversité, densité et qualité urbaine, Saint Jacques de la Lande, ZAC de la Morinais, AUDIAR, 2004, plaquette

### **Périodiques**

Etude de Cas : Logement individuel social, construire avec le bois, n°3, février 2005, CNDB, 20p

Aménagement 2005, Urbanisme, Paysage, Territoires, Le Moniteur Numéro spécial, avril 2005, 146p

Aménagement 2006, Urbanisme, Paysage, Territoires, Le Moniteur Numéro spécial, avril 2006, 162p

Revue Urbanisme n°344, septembre/octobre 2005, 98p



Revue Urbanisme n°345, novembre/décembre 2005, 97p

Revue Urbanisme n°26, septembre 2005, Hors Série, 50p

D'A, n°110, mai 2001, 62p

D'A n°112, juillet/août 2001, 61p

D'A, n°130, juin/juillet 2003, P8-32

D'A, n°148, août/septembre 2005, 90p

D'A, n°149, octobre 2005, 130p

D'A, n°152, janvier-février 2006, 86p

Le moniteur Architecture AMC, n°157, janvier 2006, 215p

Le moniteur Architecture AMC, n°161 mai 2006, 157p

Le Moniteur, n°5323, décembre 2005, 450p

Le Moniteur n°5326, décembre 2005, 370p

Le Moniteur n°5331, janvier 2006, 394p

Le Moniteur, n°5342, 14 avril 2006, 522p

Techniques et Architecture n°474, octobre/novembre 2004, 141p

Techniques et Architectures, n°477, avril/mai 2005, 141p

Architecture + Détail n°16, 2001, 65p

Architecture + Détail n°19, 2004, 65p

Architecture + Détail, n°22, 2004, 65p

## **Sites Internet**

Villa Urbaine Durable : [www.chantier.net](http://www.chantier.net)

[www.bois-construction.org](http://www.bois-construction.org)

[www.Audiar.org](http://www.Audiar.org)

[www.caue-sarthe.com](http://www.caue-sarthe.com)

[www.caue53.com](http://www.caue53.com)

[www.caue44.com](http://www.caue44.com)



# Les annexes

**Annexe n°1** : Bourges

**Annexe n°2** : Caen

**Annexe n°3** : Chalon-sur-Saône

**Annexe n°4** : Clermont-Ferrand

**Annexe n°5** : Creil

**Annexe n°6** : Digne-les-Bains

**Annexe n°7** : Malminkartano

**Annexe n°8** : Quimper

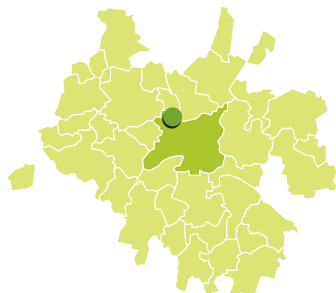
**Annexe n°9** : Roubaix

**Annexe n°10** : Rouen

**Annexe n°11** : Viikki

**Annexe n°12** : Etude de cas : logement individuel social : Reims, Chalezeule, Farges et Xonrupt





# RENNES

## ZAC de Beauregard

►►► L'un des derniers grands sites urbanisables

Commune de 206 229 habitants en 1999

### Programme de l'opération

Superficie totale	: 71 ha
Programme global	: Réalisé en 6 tranches
2 350 logements	165 000 m <sup>2</sup> de SHON
Bureaux + commerces	40 000 m <sup>2</sup> de SHON
Équipements	27 000 m <sup>2</sup> de SHON
Activités + tertiaire	2 000 m <sup>2</sup> de SHON
Total	234 000 m <sup>2</sup> de SHON

### Procédure et partenaires

Procédure : ZAC créée en 1993  
et en cours de réalisation

Maîtrise d'ouvrage : Ville de Rennes  
Convention publique  
d'aménagement avec la SEMAEB

Maîtrise d'œuvre : Architecte Urbaniste :  
Groupe ELLIPSE (M. Josse)  
Paysagiste : Agence OSTY  
Bur. d'études techniques : AMCO

Architectes : Crusson. Lamotte/Leray.  
Paumier. Golhen. Eugène/  
Tardits. Laplane. Josse. Losfeld/  
Jean. Nocilas. Le Garzic. Gangnet.  
Cras. Helin/Sebba. Croslard.  
Junet. Caradec. Gillet.  
Gazeau. Barrier. Maurer/Orsi.  
Rocheteau/Saillard. Enet Dolowy  
Morel/Valenzuela. Marty. Lucet/  
Duhamel. Perche/Bouet.  
Beuzelin/Bonnot. Rénier.  
Meignan/Tréguer-Velly.  
Coquard/Colleu. Chouzenoux

Promoteurs : OPHLM. Arc Promotion.  
Socobret. Aiguillon Construction.  
Lamotte. Espacil. CIB.  
OCDL/OCODIM. SOREIM. SECIB.  
MACIF. SERI Ouest/ SOPIM  
Bretagne. OPAC 35. Archimmo.  
Prodim. Bouygues Immobilier.  
Coop de construction.  
Habitation familiale



BD ORTHO® © IGN - Paris 2003

Le site de Beauregard se situe en point haut de la ville et bénéficie d'une vue exceptionnelle.

Situé à l'intérieur de la rocade, au nord-ouest de Rennes, la ZAC de Beauregard est prévue dès le Plan d'Aménagement de 1958. Différents principes ont guidé la composition de ce quartier : la mixité sociale, la mise en valeur du point haut, la création

d'éléments de paysage à l'échelle de la ville, une trame urbaine régulière articulée autour du parc, l'importance du végétal dans les cœurs d'îlots avec un renforcement des trames bocagères et la recherche d'une urbanité et d'une diversification des fonctions.



JEAN-PIERRE PASLIER

Le quartier est en relation avec la périphérie de par son espace ouvert sur la campagne.



## ►►► Un quartier d'immeubles collectifs et une grande diversité de fonctions

### Périmètre étudié :

Tranches réalisées : 1 à 4

Superficie : 30 ha

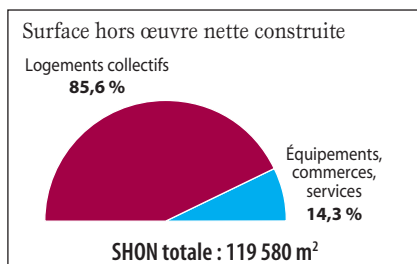
Programme :

1 309 logements 102 386 m<sup>2</sup> de SHON

Équipements Commerces + Services  
17 194 m<sup>2</sup> de SHON

TOTAL : 119 580 m<sup>2</sup>

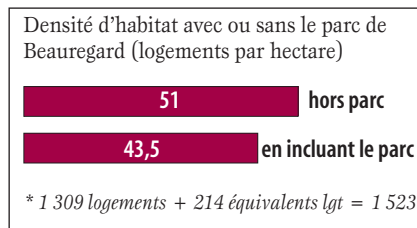
### De nombreux équipements dans le quartier



Les surfaces bâties affectées à des équipements représentent 14,3 % des surfaces totales, soit l'équivalent de la surface de 214 logements\*. Un «centre de quartier» composé d'un ensemble de commerces et de services, intégrant des logements, sera réalisé en 2006. Les autres équipements de proximité (groupe scolaire, crèche, maison de retraite, terrain de sport...) seront répartis dans le quartier.

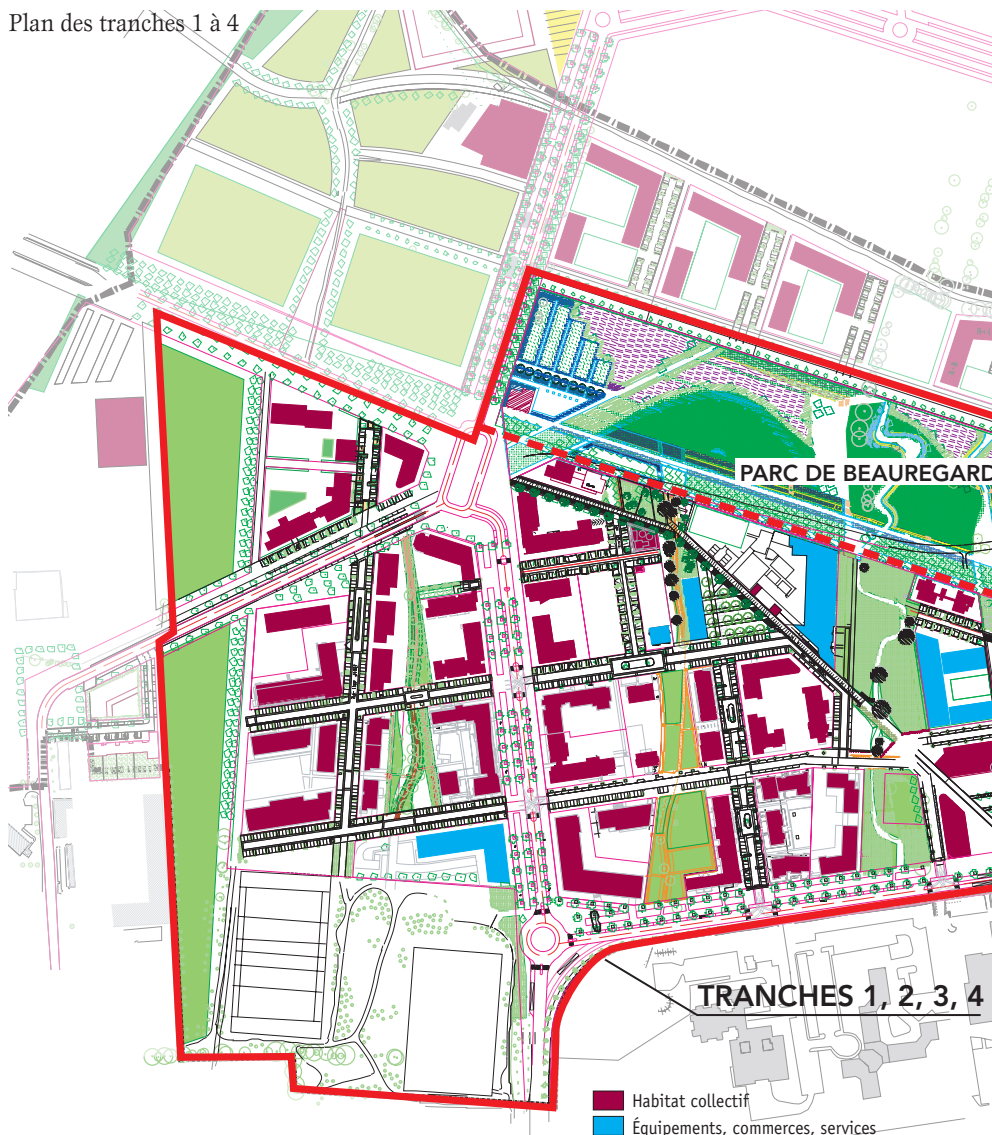
\*Équivalent logement = SHON équipements / 80 m<sup>2</sup>.

### Une densité modérée au regard du type d'habitat



Pour un quartier d'habitat collectif dont les immeubles sont à 4 niveaux moyens, Beaugard n'a pas une densité élevée. Ceci s'explique par la proportion très importante qu'occupe l'espace vert public (hors parc), soit 37,3 % de l'espace total de l'opération alors que généralement cette proportion se situe à 20 % dans les quartiers.

Plan des tranches 1 à 4

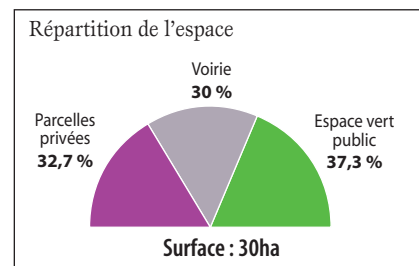


L'opération s'organise de part et d'autre du parc selon un maillage associant trois trames :

- au sud, une trame orthogonale prolongeant la trame existante,
- au centre, une seconde trame orthogonale articulée avec le parc,
- et au nord, une trame plus souple inscrite dans les traces du bocage.

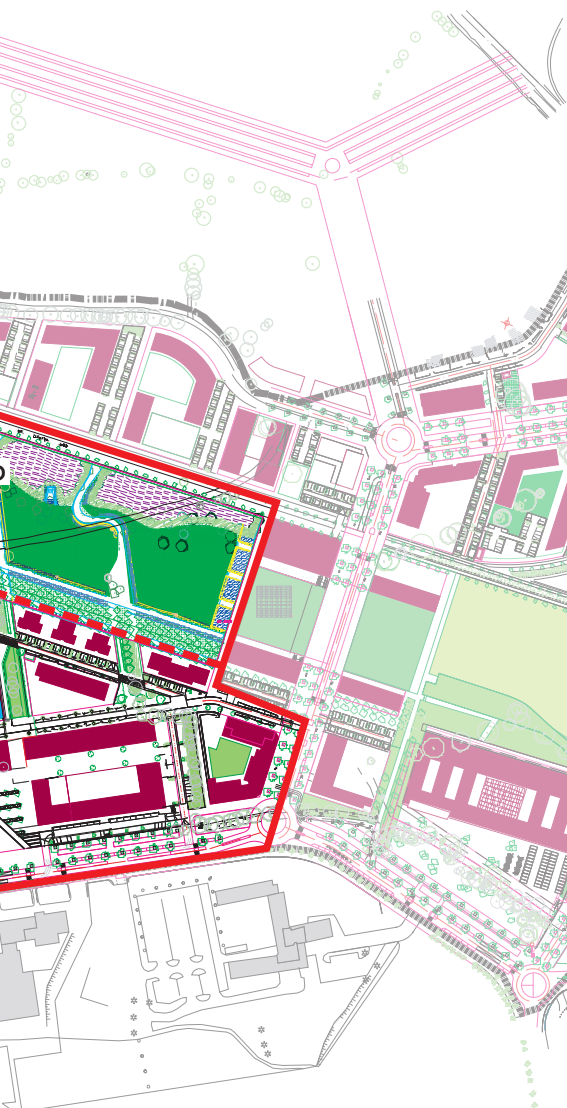
Le principe retenu pour l'implantation des immeubles collectifs est l'îlot fermé. Les équipements se répartissent dans le quartier en s'intégrant à un îlot ou en formant un îlot à part entière.

### 1/3 d'espace privé pour 2/3 d'espace public



Le type d'habitat réalisé (l'immeuble collectif), engendre une très faible surface privée. La surface bâtie perçue au sol est encore plus faible car les cœur d'îlots sont largement végétalisés.

## ►►► Un dialogue avec un paysage bocager



Source : Groupe d'Architecture Ellipse



Dans les années 80, très en amont de la réalisation du quartier, le site a fait l'objet d'un «pré-verdissement» et d'un renforcement de la trame bocagère. Cette action a permis d'obtenir une présence végétale dans le quartier dès la livraison des premières constructions.



L'accent a été mis sur l'aménagement des cœurs d'îlots en espaces verts, qui intègrent des passages piétons et dialoguent avec la trame bocagère.

Le promoteur doit prévoir la plantation d'une haie sur une emprise de 1,20m autour de l'îlot. Cette haie basse constitue une «plinthe végétale».

### Un parc urbain contemporain

A l'issue d'un concours de maîtrise d'œuvre organisé en 1998, l'équipe de paysagiste / artiste : Hanneltel – Yver – Laforge ; Boeno et OTH Ouest a été retenue pour la réalisation du Parc de Beauregard.

Ce parc offre une vue imprenable sur la ville. Il permet la continuité des «chambres bocagères» et propose un mail verger, des pré-terrasses ainsi qu'un belvédère.





## Une démarche environnementale initiée dans la ZAC

En matière d'environnement, trois objectifs ont été fixés à partir de la tranche 3 : apporter une démarche de qualité concernant l'urbanisme, l'architecture, l'énergie, l'air, l'acoustique et les déchets ; améliorer le confort des logements ; abaisser le niveau des charges des occupants (eau, énergie).

Selon le principe de la démarche HQE\* et suite à l'expérience de l'immeuble Salvatierra, un cahier de prescriptions architecturales, environnementales et paysagères a été établi autour de trois niveaux de cibles : minimales, prioritaires et optionnelles.

\*HQE : Haute Qualité Environnementale



JEAN-PIERRE PASLIER



JEAN-PIERRE PASLIER

L'immeuble Salvatierra : 40 logements en accession intermédiaire, réalisés par La Coop de Construction. Projet européen CEPHEUS, dont l'objectif consiste à réduire les dépenses énergétiques de 75%.

## Une diversité dans l'architecture et dans les espaces publics



JEAN-PIERRE PASLIER



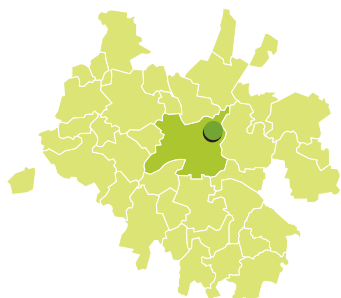
JEAN-PIERRE PASLIER



JEAN-PIERRE PASLIER



JEAN-PIERRE PASLIER



# RENNES

## ZAC des Longs-Champs

►►► Un quartier en limite nord-est de la ville

Commune de 206 229 habitants en 1999



### Programme de l'opération

Superficie totale	: 65,9 ha
Programme global	: 2 303 logements réalisés en 2002
Équipements	non renseigné
Services + commerces	non renseigné
Activités	non renseigné

### Procédure et partenaires

Procédure	: ZAC créée en 1975
Maîtrise d'ouvrage	: Convention publique d'aménagement avec la SEMAEB
Maîtrise d'œuvre	: Urbaniste : Jean Le Berre
Promoteurs	: IMMOFI. OCODIM. Coop de Construction. Maison de Bretagne. SEPRIM. Coop Habitat. SA Lamotte. Gérard & sBernier. ADP. Aiguillon Construction. Arc Gestion. SAIAL Libres. Pigeault. SOREIM Espacil. STIM. OMHLM. SA HLM. SA Laurent. SEPRIM.

La ZAC des Longs-Champs est située dans le secteur nord-est de Rennes, en limite avec Cesson-Sévigné. Elle est entourée du complexe universitaire de Beaulieu, du technopôle de Rennes-Atalante et du parc des Gayeulles.

« Ce nouveau quartier est né d'une volonté de construire autrement ». C'est en ces termes que M. Edmond Hervé, Ministre, Maire de Rennes a inauguré le quartier des Longs-Champs. L'objectif affiché était de rompre d'une part avec l'urbanisme des grands ensembles et d'autre part avec l'urbanisme pavillonnaire traditionnel. La volonté était également de réaliser 50 % de logements

sociaux, une zone d'activités tertiaire et commerciale et d'offrir aux résidents les équipements nécessaires à leur vie quotidienne. Ainsi, les équipements réalisés (scolaire, de loisirs ou de culture) complètent ceux déjà existants sur le secteur Est et sont en complémentarité avec ceux du centre ville.

**Les collectifs et équipements profitent pleinement de la proximité et de la vue sur les bassins.**





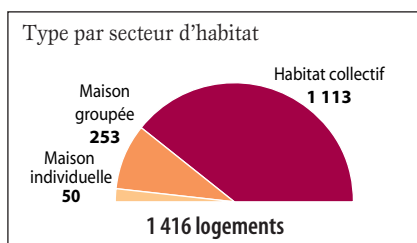
## Une grande diversité de l'habitat et une mixité des fonctions

**Périmètre étudié : 1<sup>ères</sup> tranches**  
hors extension Donzelet et Mirabeau

Superficie	: 54,9 ha
Programme :	
1 416 logements	110 500 m <sup>2</sup> de SHON*
Équipements	20 000 m <sup>2</sup> de SHON*
Commerces + bureaux	24 400 m <sup>2</sup> de SHON
TOTAL	: 154 900 m <sup>2</sup>

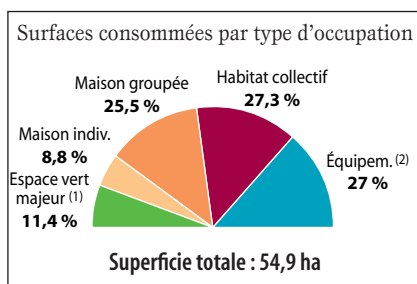
\*SHON évaluée

**Un quartier marqué par une forte présence de maisons groupées**



Même si le collectif domine (78,6 %), la particularité de ce quartier est d'y avoir associé un grand nombre de maisons groupées (21,4 %).

**Une répartition équilibrée des surfaces**



<sup>1</sup> Bassins et abords,

<sup>2</sup> Équipements publics, commerciaux et bureaux.

Les maisons, les collectifs, les équipements occupent quasiment les mêmes surfaces dans le quartier. L'espace vert majeur, avec les plans d'eau, occupe 6,2 hectares.

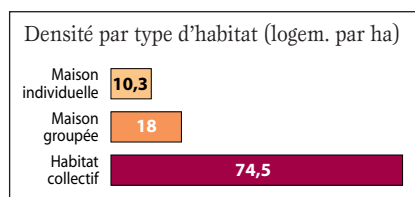
**Une densité globale modérée**

Densité moyenne hors équipements (logements par hectare)	
<b>35,4</b>	avec esp. vert majeur
<b>42</b>	sans espace vert majeur

Plan des premières tranches de la ZAC et hors extension Donzelet et Mirabeau



**Des densités qui varient selon le type d'habitat et les secteurs**



Les densités varient d'un îlot à l'autre. Ainsi l'habitat groupé a une densité située de 15,6 à 22 logements à l'hectare tandis que les collectifs évoluent entre 67 et 100 logements à l'hectare selon les secteurs.





## ►►► Une conception urbaine basée sur l'unité de voisinage



### Des petites unités de voisinage de 30 à 50 habitations

Chaque secteur est desservi par une voie en impasse, de nombreux cheminements piétons et des placettes. Les parcelles des maisons groupées vont de 200 à 350m<sup>2</sup> et pour les 50 lots libres de 400 à 500m<sup>2</sup>.



Une large part a été donnée à l'innovation tant sur le plan de la conception urbaine que sur la recherche architecturale : Une conception d'habitat intermédiaire avec jardin en rez de chaussée et terrasse à l'étage ou encore des maisons à ossature bois.

### Une volonté de réaliser des immeubles de faible hauteur

La volumétrie des immeubles est de 5 étages au maximum. Elle est composée en fonction du profil de terrain afin de trouver un habitat étagé ouvert sur le sud.

Les stationnements sont en sous-sol ou reportés à l'extérieur, de sorte à préserver le cœur d'îlot pour la détente et les jeux pour enfants.



### Un quartier organisé autour des plans d'eau

Le parti retenu a été d'implanter les principaux équipements publics, commerciaux et les collectifs à proximité de ces bassins. Les maisons individuelles ou groupées sont localisées plus vers l'extérieur du quartier.

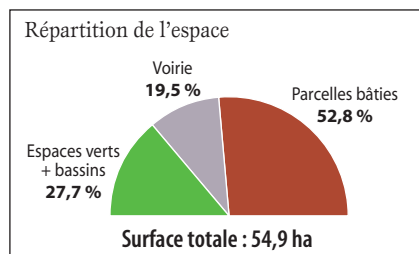
L'accès au quartier se fait par trois entrées. Une voie principale à caractère urbain dessert l'ensemble de l'opération. Depuis cet axe sont connectées des voies le plus souvent mixtes (voitures-piétons) destinées à la desserte des sous-secteurs.





## ►►► La nature dans la ville et la ville dans la nature

Une faible proportion de la voirie au profit des espaces verts et de l'eau



Les espaces verts et les bassins occupent 27,7 % de la surface totale du quartier. Cette forte proportion se ressent dans tous les secteurs d'habitations.



Les espaces verts sont d'une grande diversité, ils vont du plus naturel aux abords des bassins, au plus «dessinés» dans les cœurs d'îlots.



A partir du problème technique d'assainissement des eaux pluviales il a été décidé de créer deux bassins de retenue et de transformer cette contrainte en atout grâce au traitement paysager des bassins.



Des promenades le long des bassins sont réalisées : elles sont minérales ou plus naturelles selon l'endroit. Des quais permettent également d'accéder aux étangs.



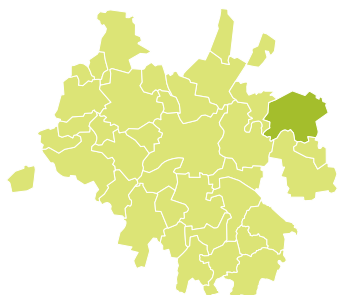
Une allée majestueuse grâce aux arbres conservés sur le site.



Une alternance de bâti et de végétal dans les îlots.



De nombreux chemins de ce type relient les secteurs entre eux.



# ACIGNÉ

## ZAC de la Timonière

►►► Une extension urbaine  
dans la poursuite de l'action communale

Commune de 5 246 habitants en 1999  
et 5 914 au recensement  
complémentaire de 2004

### Programme de l'opération

Superficie totale	: 48,7 ha
Programme global :	Réalisé en 4 tranches
485 logements	90 750 m <sup>2</sup> de SHON
Équipements sportifs et de loisirs	10 000 m <sup>2</sup> de SHON
Activités et tertiaire	28 000 m <sup>2</sup> de SHON
Libres + privés	2 380 m <sup>2</sup> de SHON
Total	131 130 m <sup>2</sup> de SHON

### Procédure et partenaires

Procédure	: ZAC créée en 1994 et en cours de réalisation
Maîtrise d'ouvrage	: Commune d'Acigné
Maîtrise d'œuvre	: Urbaniste de la ZAC : <ul style="list-style-type: none"><li>• Tranche 1 : L. Croslard</li><li>• Tr. 2, 3 : Atelier du Canal</li></ul> Paysagiste : P. Poinas Bureau VRD : Bourgois
Architectes	: S. Laisné, L. Croslard, J. Losfeld, Archipole, Malbec Le Trionnaire, Perche, Le Garzic, Thomas Szhaluber
Promoteurs	: Espacil. Concept Habitat. Coop Construction. CIB. OPAC 35. SOREIM. SECIB. Aiguillon Construction. Arc Construction



L'opération est à 1 km du centre bourg et s'appuie sur une limite naturelle située à l'est.

La ZAC de la Timonière prolonge l'action communale dont le but est d'offrir une diversité de logements, des équipements sportifs et de loisirs et d'étendre la zone d'activités artisanales. Cette extension s'inscrit

à l'intérieur des limites naturelles de la commune, dans un cadre paysager agréable. Un espace naturel, aménagé pour la détente, borde l'opération et se prolonge vers les rives de la Vilaine situées au sud.



L'entrée principale du quartier est signalée par un axe végétalisé bordé de collectifs. Il offre une perspective visuelle jusqu'au cœur de l'opération.



## ►►► Une diversité de l'habitat pour une densité peu élevée

### Périmètre étudié :

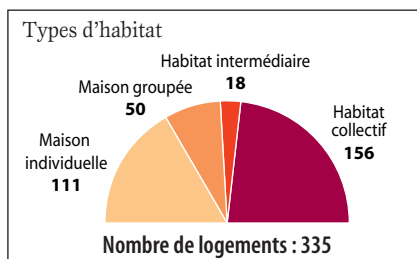
Tranches réalisées : 1,2,3

Superficie : 14 ha

Programme : 335 logements

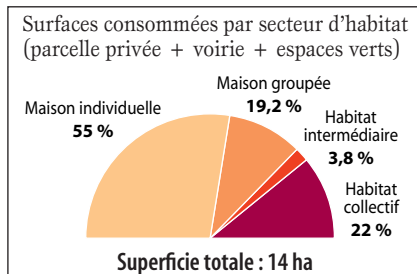
SHON : 40 701 m<sup>2</sup>

### Une diversité des types d'habitat



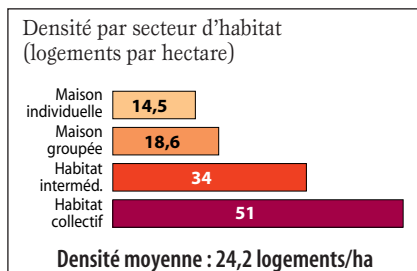
Avec 5 % d'habitat intermédiaire et 15 % de maisons groupées, l'opération offre des alternatives à la maison individuelle et au collectif.

### Trois fois plus de surface pour les maisons que pour les collectifs



A nombre de logements identiques, la maison, individuelle et groupée, consomme 9,3 ha, alors que l'habitat collectif ne consomme que 3 ha.

### Une densité globale de 24 logements à l'hectare



La proportion quasi identique entre les maisons et les collectifs, le nombre de niveaux peu élevé, expliquent la moyenne densité globale de l'opération.

Plan des tranches 2 et 3



Source : Atelier du Canal

Le parti d'aménagement retenu consiste à localiser les collectifs au cœur du quartier et à l'entrée sud. Les logements intermédiaires font la transition entre le secteur des collectifs et les maisons groupées. Ces dernières sont réparties dans différents secteurs, alors que les maisons individuelles bordent l'espace naturel aménagé à l'est.



La diversité de l'habitat et des formes urbaines a permis de passer de 14 à 24 logements à l'hectare, sans remettre en cause de nombreux espaces publics accessibles et la qualité du cadre de vie.

Cette densification, qui peut encore s'accroître en diminuant la part des lots libres, permet au contraire une économie d'espace nécessaire à la qualité de la vie.



## La diversité des types d'habitat produit une variété de formes urbaines

### 18 habitations intermédiaires entre le collectif et la maison

La conception architecturale de l'habitat intermédiaire se situe entre le petit collectif et la maison : réalisé sur deux niveaux, avec des accès aux logements individualisés et un espace privatif sous forme de jardins ou de terrasse. Ce côté atypique permet d'offrir à la fois des grands et des petits logements donnant ainsi la possibilité d'accueil des familles, jeunes couples ou personnes seules.



L'habitat intermédiaire présente une densité intéressante (34 logt/ha) pour «rentabiliser» le foncier tout en offrant l'attrait de la maison individuelle : accès au logement individualisé, espaces privatifs (terrasse, jardin).

### 50 maisons groupées aux conceptions variées

Plusieurs programmes de maisons groupées de 6 à 15 lots sont répartis dans la ZAC. Les parcelles varient entre 200 et 375 m<sup>2</sup> et les SHON de 95 à 130 m<sup>2</sup>. L'implantation des maisons, la transition avec la rue et la conception architecturale sont variées, donnant ainsi à l'opération une qualité et une diversité urbaine.



Le regroupement des garages à l'arrière des habitations permet d'éviter les portes de garages et les voitures en façade, ce qui donne un aspect plus convivial et renvoie aux maisons de bourg alignées sur la rue.



### Un immeuble à qualité environnementale parmi les collectifs

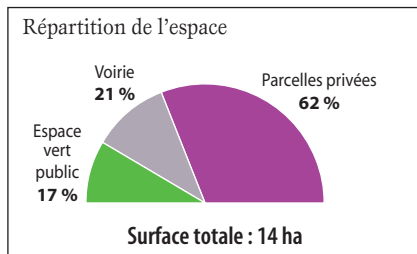
Un immeuble de 17 logements conjugue énergie solaire et gaz naturel pour l'eau chaude sanitaire. D'autres cibles de qualité environnementales ont été travaillées comme l'intégration du bâtiment, le confort acoustique, la gestion de l'eau, ainsi que le chantier à faibles nuisances.



«Les Hauts de la Timonière», réalisé par la SOREIM, est le premier bâtiment à bénéficier de la certification Habitat et Environnement de «Qualitel».

## ►►► Une qualité de l'espace public pour l'ensemble de l'opération

Une très forte présence du végétal malgré une faible proportion d'espaces verts



La voirie et les espaces verts publics se retrouvent dans des proportions identiques. Pourtant, le végétal est très présent du fait des plantations le long des voies, en façade des maisons et dans les jardins.



Les espaces verts publics sont principalement organisés autour des haies. Ils forment des lieux de « respiration » et de promenade aménagés simplement. Les chemins sont signalés par des pergolas, langage repris dans les autres quartiers.



Les habitants bénéficient d'un important espace vert situé à proximité qui remplit plusieurs fonctions : réceptionner l'eau pluviale, offrir des jeux aux enfants ainsi qu'un



lieu de promenade. Cet aménagement s'inscrit dans le prolongement de la trame verte réalisée par la commune le long de la Vilaine et du Chevré.

Du bon usage et du bon traitement de l'espace public



Une place pour les piétons signalée par le traitement au sol.

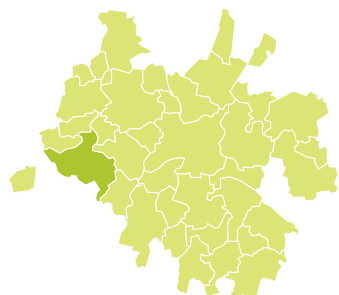


Une transition entre le public/privé matérialisée par le végétal.



Une sobriété et une qualité de matériaux.





# MORDELLES

## ZAC du Pâtis - Les Rues

►►► Une opération située  
en partie dans une presqu'île

Commune de 5 901 habitants en 1999  
et 7 200 habitants au recensement  
complémentaire de 2004



BD ORTHO © IGN - Paris 2003

L'espace naturel de qualité et la zone inondable, ont déterminé les limites constructibles du secteur Les Rues.

### Programme de l'opération

Superficie totale	: 38 ha
Programme global	: Réalisé en 2 phases
538 logements	65 179 m <sup>2</sup> de SHON
Équipements	850 m <sup>2</sup> de SHON
Total	66 029 m <sup>2</sup> de SHON

La ZAC Le Pâtis-Les Rues se compose de deux secteurs situés de part et d'autre de la route de Cintré et en continuité avec le centre bourg.

La première phase de la ZAC, «Les Rues», se situe dans la boucle que

forment le Meu et la Vaunoise, alors que «Le Pâtis», la seconde phase, est située à l'est de la RD 34. La ferme du Pâtis constitue le cœur de l'ensemble de l'opération.

### Procédure et partenaires

Procédure : ZAC créée en 1997  
et en cours de réalisation

Maîtrise d'ouvrage : Commune de Mordelles

Maîtrise d'œuvre : Urbaniste de la ZAC :  
• Atelier du Canal  
• Bureau VRD : DDE

Architectes : Barrier. Dupeux.  
Le Garzic. Menguy.  
Perche. Hauvette

Promoteurs : Espacil.  
Coop Construction.  
Habitation familiale.  
OPAC 35. Groupe Arc  
Groupe Launay



Les cours d'eau ont forgé l'identité du site avec une végétation de bords de rivières et des haies de bas-fonds.

## ►►► Une faible densité malgré la présence importante d'immeubles collectifs

### Périmètre étudié : phase réalisée

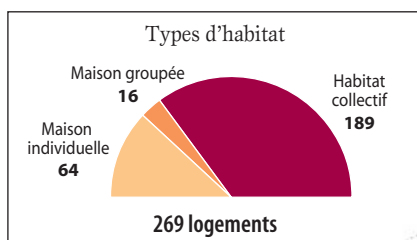
#### Phase 1 : Les Rues

Superficie : 11 ha (hors zone inondable)

Programme : 269 logements

SHON : 33 192 m<sup>2</sup>

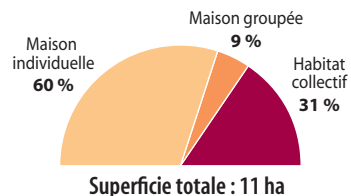
### Une très grande majorité de collectifs...



Les collectifs représentent 70 % des logements, pour 24 % de maisons individuelles et 6 % de maisons groupées.

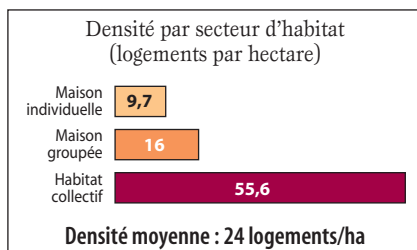
### ...qui occupe 2 fois moins de surface que les maisons

Surfaces consommées par secteur d'habitat (parcelle privée + voirie + espaces verts)



Le nombre de logements est inversement proportionnel à la surface consommée : 70 % de collectifs pour 30 % de surface et 30 % de maisons pour 70 % de surface.

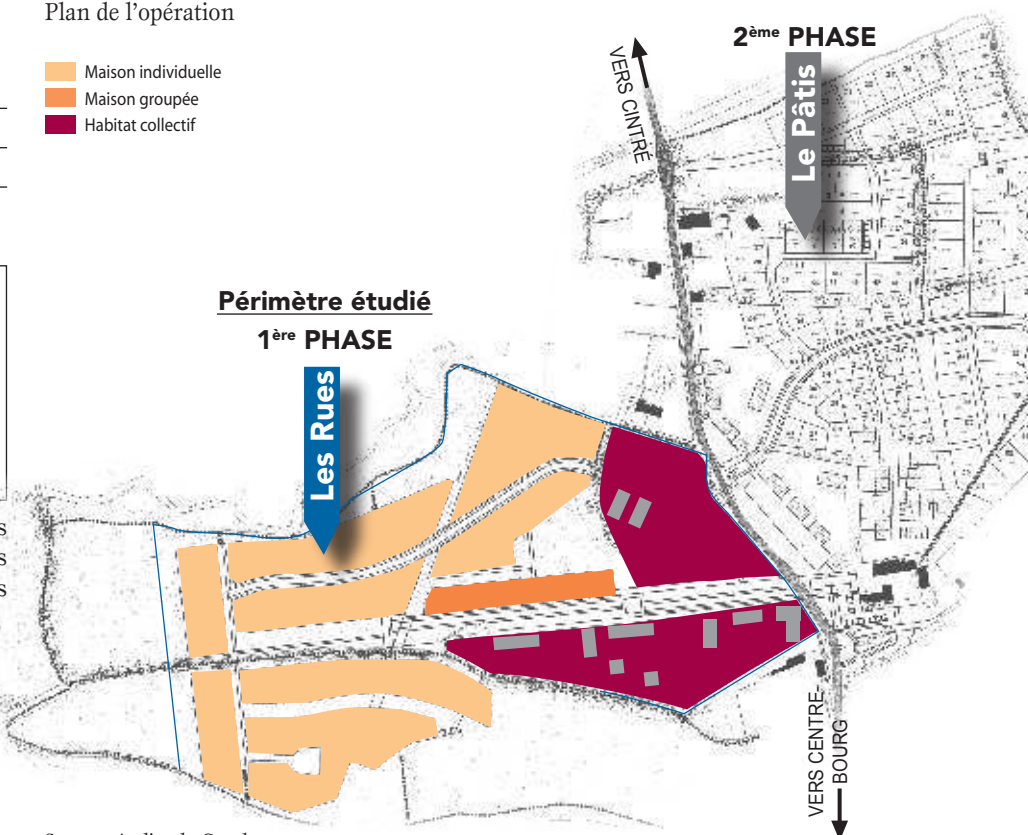
### Une densité des collectifs importante mais une faible densité des maisons



La densité des collectifs reflète celle qui est communément rencontrée dans les autres opérations. En revanche, la densité des maisons individuelles et groupées est faible et réduit la densité globale de l'opération.

### Plan de l'opération

- Maison individuelle
- Maison groupée
- Habitat collectif



Source : Atelier du Canal

Le parti d'aménagement retenu a consisté à valoriser le milieu naturel, en réalisant un mail qui démarre à la «Ferme du Pâtis», traverse le quartier et ouvre une perspective sur le Meu et la Vaunoise. Ce mail symbolise le lien entre patrimoine historique et patrimoine naturel.

La densité se gère en localisant les collectifs à l'entrée de l'opération, puis les maisons groupées le long du mail ainsi que les maisons individuelles.



La densité est de 9,4 logements/ha pour les maisons individuelles. Cette faible densité est liée à la taille des parcelles : environ 635 m<sup>2</sup>, tailles plus réduites dans la seconde phase : 450 m<sup>2</sup>.



Les maisons groupées disposent de parcelles de 350 m<sup>2</sup> pour une densité globale de 16 logements par hectare.



## Des critères de qualité environnementale pour les immeubles collectifs

La décision d'implanter les collectifs à l'entrée du quartier a été guidée par le positionnement central des lieux, entre «Les Rues» et «Le Pâtis» et à proximité des équipements et de la desserte en bus.

Organisés autour du mail, les projets jouent l'alternance entre opacité et transparence sur les cœurs d'îlots. C'est la raison d'être du grand hall vitré du projet Menguy / Le Garzic et de la serre de l'immeuble de J-Y Barrier.

La Coop de Construction réalise 2 programmes de collectifs selon les principes de HQE\*, soit au total environ 100 logements.

L'un des programmes, réalisé par Menguy / Le Garzic, totalise 42 logements répartis en 3 immeubles. Le bâtiment principal renferme 32 logements. Les rez-de-chaussée et 1<sup>er</sup> étages sont en duplex, conçus comme de véritables maisons avec leur entrée particulière donnant sur le mail. Les 2 autres immeubles comprennent 6 et 4 logements.

\*HQE : Haute Qualité environnementale.



Plan masse



Source : Le Garzic et Menguy

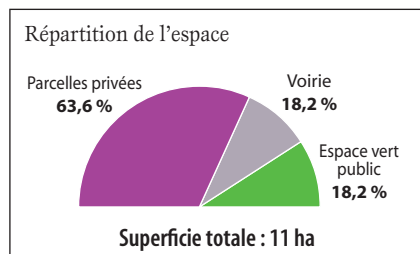
L'implantation du bâtiment le long du mail au nord, permet d'aménager un jardin très agréable au sud.

### Quelques éléments liés à la Haute Qualité Environnementale :

- Façades très ouvertes au sud, ouest et est, refermées au nord, pour bénéficier des apports solaires ;
- Murs en terre cuite qui ne nécessitent pas d'apport d'isolant, assurent un confort été comme hiver ainsi qu'un intérieur sain ;
- Matériaux «sains» : menuiseries et bardage bois, enduits à la chaux, ardoises naturelles, parking sans enrobé... ;
- Production d'eau chaude sanitaire par panneaux solaires ;
- Récupération des eaux pluviales par citerne pour alimentation des WC ;
- Éclairage naturel de toutes les parties communes grâce au hall vitré traversant, lieu d'échange et de convivialité.

## ►►► Des espaces verts en relation avec l'environnement immédiat

### L'opération est ceinturée par un milieu naturel



Sur les 38 hectares au total, près de la moitié est composée de l'espace naturel des zones inondables. Ceci explique la faible proportion d'espaces verts au sein de la phase 1.



Le site est valorisé par la création de jardins potagers et de cheminements piétons qui traversent et contournent l'opération pour cheminer dans le milieu naturel.

### Une qualité d'aménagement dans les cœur d'îlots

Si les espaces verts publics sont réduits, les jardins privés et les cœurs d'îlots, réalisés par les promoteurs et ouverts à tous, contribuent à enrichir l'opération en espaces verts.



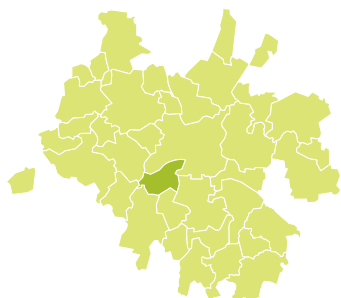
Les espaces verts de l'opération sont là pour assurer des transitions : entre les collectifs et les maisons et entre le mail et l'espace naturel.

### L'eau à ciel ouvert

L'espace public est marqué par les aménagements destinés à la récupération de l'eau de pluie : les noues, les caniveaux empierrés et la végétation spécifique. L'ensemble donne au quartier un caractère original.







# SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE

## ZAC de la Morinais

### ►►► Un nouveau centre-ville pour la commune

Commune de 7 582 habitants en 1999  
située au sud-ouest de Rennes



#### Programme de l'opération

Superficie totale	: 180 ha
Programme global	:
2 800 logements	315 000 m <sup>2</sup> de SHON
Équipements	24 000 m <sup>2</sup> de SHON
Commerces et services	35 000 m <sup>2</sup> de SHON
Activités et tertiaire	27 000 m <sup>2</sup> de SHON
Total	401 000 m <sup>2</sup> de SHON

#### Procédure et partenaires

Procédure : ZAC créée en 1990  
et en cours de réalisation

Maîtrise d'ouvrage : Commune de  
St-Jacques-de-la-Lande

Maîtrise d'œuvre : Urbaniste :  
J.P. Pranas Descours  
Paysagiste :  
Atelier Bruel Delmar

Architectes pour les îlots étudiés  
Devilliers. Cit Architecture.  
Viellert et Meister. Cras.  
Le Trionnaire

Promoteurs pour les îlots étudiés  
Habitation Familiale.  
Aiguillon Construction.  
Arc Promotion. Espacil.  
OPAC 35. Lamotte. OPHLM

La ZAC de la Morinais correspond à la réalisation d'un nouveau centre-ville pour la commune. Ce vaste projet urbain se développe sur des prairies bocagères et constitue l'articulation entre les deux pôles de cette commune : le quartier nord (Le Pigeon Blanc) et le bourg ancien au sud. Ce centre-ville se compose des «Côteaux de la Maltière», situé au nord, de la «Morinais» et du «Haut-

bois». Ces derniers forment le cœur de l'opération avec les équipements : la mairie, la médiathèque, le groupe scolaire et l'équipement public intégré.

De grands espaces naturels préservés et le «Parc de St-Jacques» qui viendra mettre en valeur la vallée du Blosne, constituent l'écrin vert du quartier dont les aspects paysagers se déclinent dans le projet urbain.

## Une organisation des densités urbaines

### Périmètre étudié :

Ilots 14 à 18

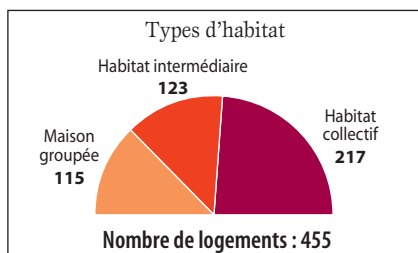
Superficie : 8,1 ha

Programme : 455 logements

SHON : 38 059 m<sup>2</sup>

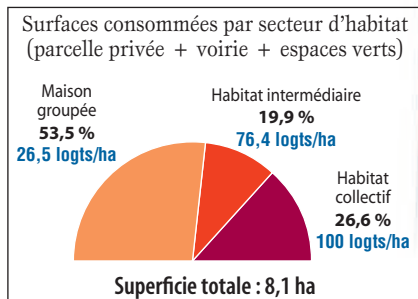
Plan des îlots 14 à 18

### Une place prépondérante de l'habitat intermédiaire



L'habitat collectif domine avec 47,7 %. Mais la forte présence d'habitat intermédiaire et de maisons groupées, constitue la particularité de ces îlots.

### Une conception économe en espace

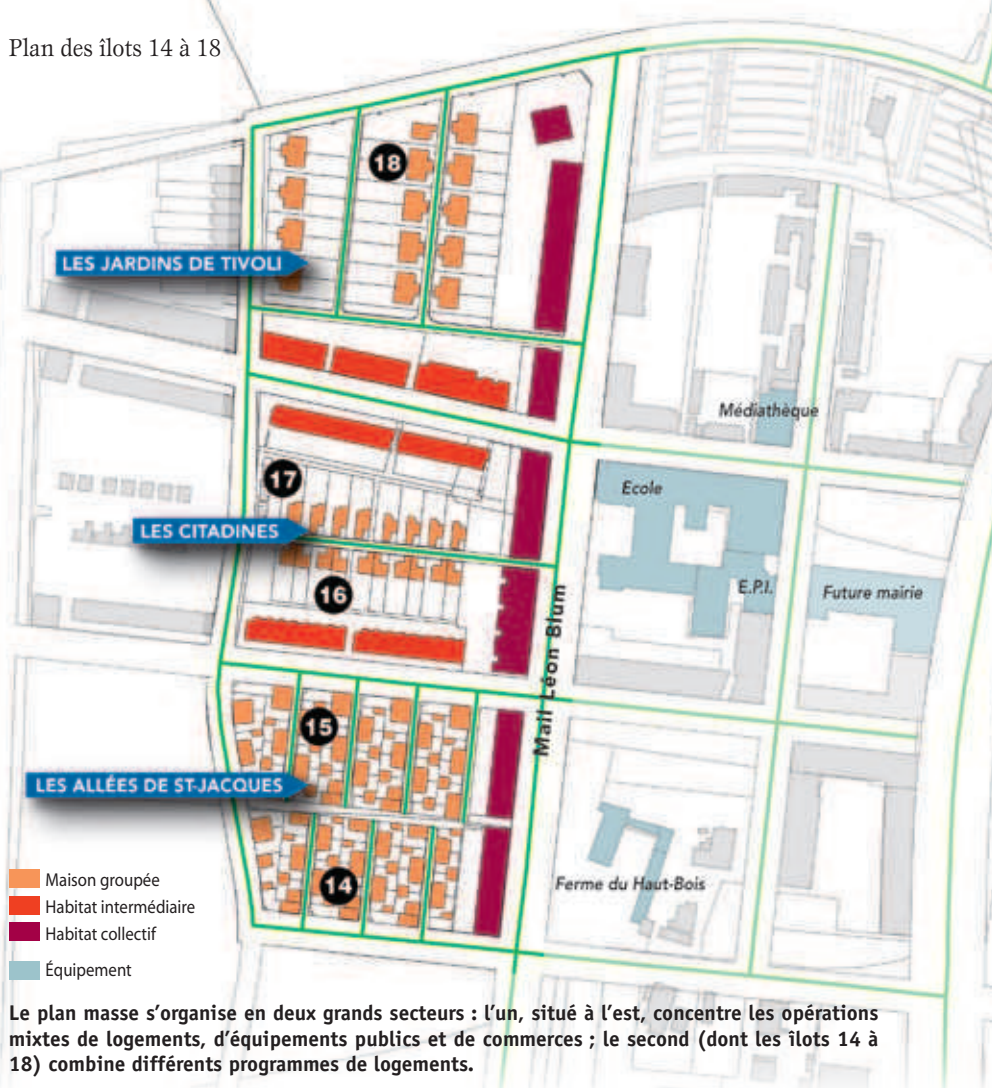


L'implantation des collectifs et des intermédiaires en bordure des îlots permet une faible consommation de l'espace : la desserte et l'accès aux garages en sous-sol, se font par l'extérieur de l'îlot.

La densité de l'habitat collectif est élevée. Elle s'explique par le nombre de niveaux important (4 et 5) et la faible consommation de terrain. La densité de l'habitat intermédiaire est également supérieure à celle rencontrée dans d'autres opérations.

### Des densités à l'îlot relativement élevées

Densité par îlot	
Ilot 18	50 logements par hectare
Ilots 16/17	63,5 logements par hectare
Ilots 14/15	60 logements par hectare



Une trame orthogonale dessine des îlots d'environ 150 m x 150 m. Des principes ont été définis pour chaque îlot : implantation du collectif le long du Mail Léon Blum, avec une orientation est/ouest ; l'habitat intermédiaire localisé sur les voies perpendiculaires et les maisons de ville au cœur des îlots.

Chacun des îlots a été proposé à un architecte et un, voire deux, promoteurs, qui ont inscrit les volumétries dans le cadre défini par le projet urbain.



L'alignement des collectifs crée un front bâti imposant le long du Mail L. Blum. Ces immeubles jouent un rôle de transition entre le centre très urbain situé à l'est et le côté ouest moins dense.



L'habitat intermédiaire, de 3 niveaux maximum, marque le caractère moins dense souhaité le long des voies est/ouest ouvertes sur le paysage.



## ►►► Trois conceptions de maisons de ville originales, de 16 à 40 logements/ha

### « Les Jardins de Tivoli » (16 logements/ha)

Architecte : Cras

Promoteur : Lamotte

24 maisons T4 à étage

Parcelle 450 m<sup>2</sup>

SHON 120 m<sup>2</sup>

Les maisons s'organisent 2 à 2 de part et d'autre de la voie.

Un 1<sup>er</sup> volume, en avancée sur la rue, accueille le garage et l'entrée couverte alors que les pièces de vie, sur 2 niveaux, sont en retrait de l'espace public.



Une bande de 3 m sépare les maisons et permet le stationnement d'une voiture et l'accès au jardin.



### « Les Citadines » (20 logements/ha)

Architecte : Cit Architecture

Promoteur : Coop Habitat

18 maisons T4 et T5

Parcelle 317 m<sup>2</sup>

SHON 106 m<sup>2</sup>

Le parcellaire est étroit et accueille des volumétries différentes de part et d'autre de la voie :

- un volume tout en longueur avec un étage, pour les pièces de vie et le garage sur le côté ;
- 2 maisons accolées, avec un étage et le garage en alignement sur la rue.



Les maisons sont implantées perpendiculairement à la voie. Celle-ci est en impasse et ouvre une perspective visuelle vers l'ouest.



### « Les Allées de Saint-Jacques » (40 logements/ha)

Architecte : Devillers

Promoteur : Arc Promotion

70 maisons 49 T4 et 21 T5 à étage

Parcelle 159 m<sup>2</sup>

SHON 90,5 m<sup>2</sup>

Deux compositions urbaines existent :

- pour les 4 pièces, la cour dessert l'habitation et le garage désolidarisé de la maison ;
- pour les 5 pièces, le garage est intégré à l'habitation et à l'alignement sur rue.

Les maisons ont un étage et sont implantées en quinconce pour optimiser les vues et l'ensoleillement.



Des venelles en impasses desservent 10 maisons et créent des petites unités de voisinage.



## ►►► Une identité paysagère se dégage de ce nouveau quartier

### Construire un morceau de ville dense tout en préservant le lien avec le paysage

L'inscription paysagère du quartier dans le territoire est une recherche permanente. Les projets tiennent compte du site, avec le coteau orienté vers l'ouest, des vues lointaines et des haies bocagères. Des percées visuelles vers l'ouest entretiennent le rapport avec le paysage lointain et la conservation des haies offrent des espaces de transition entre les habitations.



Les différentes densités accompagnent la déclivité du terrain et accentuent les ouvertures vers le paysage de la vallée.



Une venelle de 6 m, plantée d'une haie accompagnée d'un caniveau descend en pente douce vers l'ouest.

### Venelles et chemins offrent de multiples possibilités de parcours dans le quartier.

Si la circulation automobile se limite à la desserte intérieure, en revanche la perméabilité des îlots pour les piétons est une volonté forte. Elle se traduit par la présence de chemins traversants qui jouent un rôle de «marge» entre les jardins privés et les collectifs tout en créant des espaces semi-publics.

Ces espaces sont également des lieux destinés à favoriser les relations sociales.



Les cheminements piétons font la transition entre les différents types d'habitat. Les épaisseurs de jardins privés ainsi que les balcons-terrasses de certains immeubles collectifs jouent également ce rôle.

### Des espaces publics ou privés pensés comme le prolongement de l'habitation



Une promenade devant les logements intermédiaires crée une transition entre la rue et l'entrée des habitations.



Les terrasses-jardins, les larges balcons offrent des lieux à vivre ouverts sur les paysages environnants.



Les jardins privés sont le prolongement de la maison. Ils contribuent également à créer l'ambiance végétale de l'îlot.

# **BOURGES**

## **« Lammerville »**

Rue Jean-Marie Heurtault de Lammerville  
18000 BOURGES

55 logements individuels dont 15 en accession

**Locatif** : 6 T2, 3 T3, 28 T4 & 3 T5

**Accession** : 5 T4 & 10 T5

**Maître d'ouvrage locatif** : OPHLM de Bourges

**Architectes** : Christian GIMONET & François PERROT

**BET structures, thermique et fluides** : SARL ICB DAGALLIER-FOUCHET

**BET électricité** : BET MACOUIN

### **Etat d'avancement**

3 PC obtenus en novembre 2004 (1 pour l'accession, 2 pour le locatif)

Début des travaux : septembre 2005

### **CONTACT**

Christian GIMONET

Tél. 02 48 70 38 60

Courriel : atelier.ch.gimonet@wanadoo.fr



## CONTEXTE DE L'OPERATION

### ⇒ Projet initial

Le terrain se situe à mi-distance de la cité historique et de nouveaux quartiers en construction. Implanté en bordure de la "trouée verte", il relie ces deux pôles urbains à travers une zone de rivières. Le projet initial n'ayant pu être conduit à son terme en raison de problèmes d'acquisition du foncier, c'est sur un nouveau terrain que se poursuit le projet.

### ⇒ Projet actuel

Il est financé en PLUS démolition-reconstruction, sous l'impulsion forte de la municipalité qui a proposé un terrain de substitution à l'OPHLM de Bourges afin de pallier le retrait de la SA HLM Berry Sologne, lauréate de l'appel à propositions. Des aides ont été apportées par la ville cherchant à intégrer des unités de vie telles que les villas urbaines durables, afin de réhabiliter l'image négative du logement social, dans le cadre d'un renouvellement urbain de quartiers où dominent l'habitat individuel. Il se situe en limite sud de la Ville de Bourges où des lotissements prolongent l'agglomération.

Le terrain surplombe le lac d'Auron, pôle principal du développement urbain depuis les années 1975. De nombreux services et équipements sont implantés au cœur de cette zone : centre commercial, groupe scolaire, piscine municipale, base de loisirs nautiques, centre hippique...



## PROJET ET TYPOLOGIE ARCHITECTURALE

### ⇒ Le projet initial

Le niveau de base standard est une maison à ossature bois de quatre pièces réparties sur deux niveaux. La maison en accession se distingue de la locative par un jardin d'hiver plus grand et par l'adjonction d'un garage. Un niveau glissé sous une des maisons permet la création d'un logement de deux pièces.

Afin de ménager des largeurs et des surfaces appropriées aux différentes pièces, l'équipe a opté pour des travées inégales, mais correspondant aux dimensions des composants bois et placoplâtre industrialisés. Les logements sont exempts de

points porteurs pour permettre des évolutions ultérieures.

Le projet fait appel au solaire passif. Dans les maisons locatives, un jardin d'hiver, espace tampon dilatant le séjour, est protégé par des avancées de toiture, des fermetures extérieures et par les arbres à feuilles caduques qui seront plantés. Un ouvrant haut intérieur introduit vers le séjour l'air chauffé par le soleil d'hiver. Un ouvrant extérieur haut expulse vers l'extérieur l'air chauffé par le soleil d'été. Pour les maisons en accession, il a été créé un espace plus généreux et offrant une vraie pièce.

### ⇒ Projet actuel

Les principes initiaux de conception ont été maintenus.



## CHOIX CONSTRUCTIFS

### ⇒ Projet initial et actuel

Le projet est en ossature bois, calepiné de telle sorte que la préfabrication en usine soit maximale et que les chutes de matériaux (cloison, tuiles, carrelage, etc.) soit réduites.

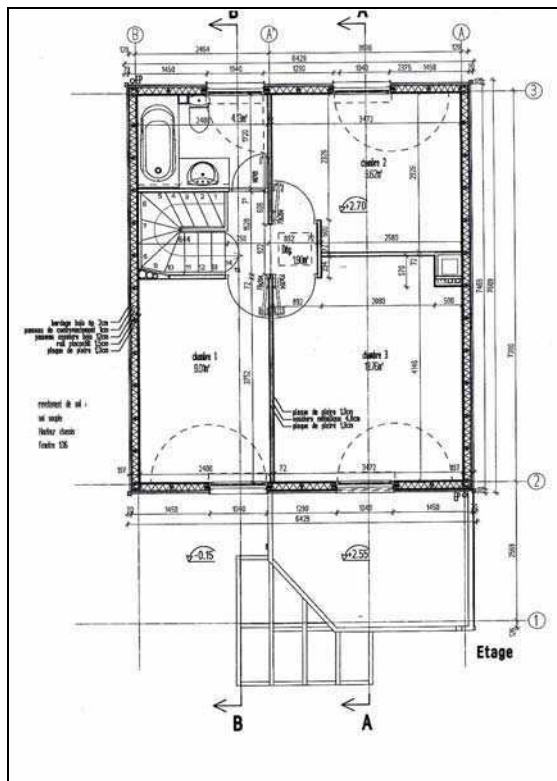
- fondations par semelles filantes et socles maçonnés en parpaings creux et planchers bas en béton sur hourdis ou prédalles
- parements bas en parpaings de 15 avec enduit monocouche pour les parois maçonnées (garages) et clins béton au RDC et bois à l'étage pour les parties habitables
- construction en ossature bois, avec charpente en fermettes portant de façade à façade sans point d'appui intermédiaire
- couverture en tuiles béton grand moule
- isolation de 120 mm en murs, de 270 mm en plafonds (laine de roche avec bardages et combles ventilés / confort d'été) et de 60 mm en sols
- menuiseries extérieures en bois et volets en PVC (électriques pour accession et handicapés)
- portes de garages métalliques (automatiques avec commande à distance pour l'accession)

## CHOIX ENERGETIQUES

### ⇒ Projet initial et actuel

#### Chauffage - ventilation

- L'énergie retenue est le gaz ; un complément est assuré par des capteurs solaires positionnés sur des abris de jardins.
- Un apport gratuit de chaleur est assuré par un jardin d'hiver pour chaque logement.
- Chauffage basse température par dalle chauffante au RDC, par radiateurs à l'étage .
- Chaudières traditionnelles ou à ventouse selon les logements, avec micro accumulation (alimentation via les ballons des capteurs solaires pour l'ECS).
- Ventilation double flux, avec air préchauffé par puits canadiens.
- Performances recherchées : C.Réf – 15%



## QUALITE ENVIRONNEMENTALE

### Déchets de chantier

Ils sont réduits du fait de la préfabrication en usine de l'ossature bois (une à deux journées de montage sur site), ainsi que du calepinage de tous les éléments associés au gros œuvre (carrelage, tuiles de couverture, plaques de plâtre des cloisons, ...).

### Gestion de l'eau

Elle est assurée par une citerne de récupération des eaux de pluies (300 l) pour l'arrosage des jardins dans chaque parcelle.

### Entretien maintenance

En rez-de-chaussée, l'ossature bois est protégée (coups, ravalement...) par une vêtture en éléments préfabriqués en béton. A l'étage, le bois est protégé par une lasure à base de produits non agressifs pour l'environnement

## TRAITEMENT DE LA MIXITÉ

### ⇒ Projet initial

La mixité est obtenue grâce à une typologie étendue (du T2 au T5) et à un statut différencié (11 logements en accession et 19 en locatif).

### ⇒ Projet actuel

La mixité a fait l'objet d'une certaine réticence de la maîtrise d'ouvrage hésitant à commercialiser des logements en accession ; aussi l'architecte a « prudemment » placé les maisons en accession, en extrémité du terrain, leur offrant une situation privilégiée avec vue sur le lac et offrant une large diversité des typologies.

## ECONOMIE DU PROJET

Prix de revient 40 locatifs: 4 170 868 € HT

Coût construction locatif HT/m2/SU : 850€

Prix de revient 15 accession : 2 100 656 € HT

Coût construction accession HT/m2/SU : 842€

## **CAEN**

### **« Les Villas Beaulieu »**

43 logements dont 25 locatifs, 12 en accession à la propriété  
et 6 en location-accession

**Maître d'ouvrage locatif :** Société Caennaise de Développement Immobilier

**Maître d'ouvrage privé :** Investir Immobilier - Century 21

**Architectes :** Quéré et Vaughan

**BET thermique et fluides :** Techni Consult

#### **Etat d'avancement**

PC délivré le 22 avril 2005

Permis de construire modificatif en cours d'instruction

APS, APD, DCE réalisés

Démarrage des travaux programmé en mars 2006

#### **CONTACT**

Bruno Armilhon - Société Caennaise de Développement Immobilier

Tél. 02 31 46 82 20

Courriel : [armilhon@caennaise.com](mailto:armilhon@caennaise.com)

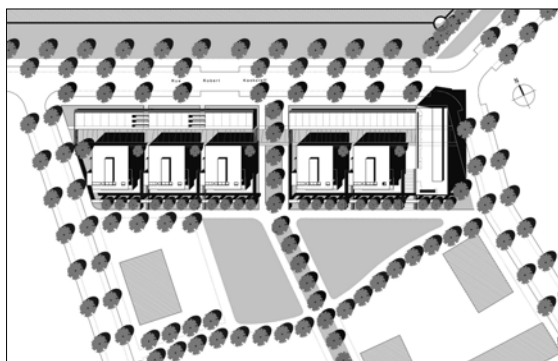


## CONTEXTE DE L'OPERATION

### ⇒ **Projet initial**

L'opération vise à réaliser d'immeubles villas (R+2) de 6 logements chacun et un petit immeuble collectif (R+3) de 13 logements sur un terrain situé dans une ZAC urbaine récente et mitoyenne d'une prison. L'enjeu urbain consiste en la création d'un ensemble immobilier d'une architecture innovante et différenciée cohabitant avec le mur d'enceinte de la prison par l'intermédiaire d'un espace « écran » matérialisé par des parkings. Les logements sont orientés sur l'espace opposé au mur, largement dégagé et ouvert sur un parc.

Sur le plan technique, le projet urbain ne développe pas une prise en compte marquée de l'environnement, au-delà du rapport aux orientations à la lumière, du rapport des usagers aux vues et à l'appropriation de vastes terrasses extérieures.



L'opération VUD a été considérée comme une opportunité pour matérialiser une volonté urbaine engagée depuis plusieurs années dans un projet global.

Les enjeux du PLH, reflets de ces options, ont largement guidé les partenaires du projet, en particulier dans la synergie souhaitée entre promotion publique et privée afin de favoriser une offre résidentielle variée et diversifiée socialement, dans une approche immobilière multi-polarisée.

Les « Villas Beaulieu » sont situées sur une ZAC, déjà largement urbanisée et aménagée selon les plans d'un architecte général, M. Reichen, depuis le début des années quatre vingt dix.

Le projet a pu s'intégrer et profiter de cette réflexion amont sur la ZAC et sur l'aménagement de cette zone périphérique de Caen, pour organiser une composition paysagère, des cheminements piétons et mettre en œuvre des principes de développement durable.

La gestion des déplacements et des transports a été prise en compte de manière concertée avec le Syndicat des transports en commun de l'agglomération.

Les bâtiments de la ZAC ont fait l'objet d'un traitement urbain et architectural soigné.

Une réflexion approfondie a été conduite par l'équipe VUD afin de décliner les diverses échelles de l'espace public, vers l'espace communautaire, puis vers le semi-privé et enfin vers l'extrême privé.

La présence de la maison d'arrêt a été bien intégrée dans ces échelles paysagères, tout comme celle du futur centre commercial et de la station service qui ont conduit à orienter les pièces de vie des logements vers l'intérieur et à un traitement soigné des espaces extérieurs, considérés comme partie prenante du projet.

### ⇒ **Projet actuel**

En raison des dépassements financiers déjà mis en évidence au niveau de l'esquisse, les études ont été profondément reprises pour le permis de construire (PC).

L'opération comporte à ce stade la construction de 5 villas urbaines de 6 logements chacune et un petit collectif de 13 logements. Elle vise à réaliser :

- une insertion urbaine harmonieuse, notamment en regard de la proximité de la prison
- une mixité sociale
- une mixité typologique entre les 2 parties : les Villas et le petit collectif.

Le projet a été simplifié entre l'esquisse et le permis de construire mais conserve l'essentiel de ses qualités initiales.

L'action réunit un bailleur institutionnel, Société d'Economie Mixte Immobilière, et une Société d'Investissement privée qui réalisent conjointement et solidairement l'opération dans son intégralité. La SEM, SDIC, apporte les garanties de relogement et de rachat pour l'opération de location-accession réalisée par Investir Immobilier.

## PROJET ET TYPOLOGIE ARCHITECTURALE

### ⇒ **Projet initial**

La diversité et la mixité de l'offre des logements, ainsi que leur qualité spatiale et d'usage, sont obtenues grâce à une architecture de plots offrant des vues et des espaces extérieurs de taille importante aux usagers.

### ⇒ **Projet actuel**

Les principes d'intégration et d'aménagement dans l'environnement sont dans le prolongement des intentions de la phase esquisse et en cohérence avec ceux-ci.



## **CHOIX CONSTRUCTIFS**

### ⇒ **Projet initial**

Le projet fait appel à des principes constructifs traditionnels : béton, maçonnerie (murs et dalles) et isolation par l'intérieur.

### ⇒ **Projet actuel**

Un soin particulier est porté au choix des matériaux d'enveloppe. Le gros œuvre sera réalisé en brique alvéolée « thermobrique ».

## **CHOIX ENERGETIQUES**

### ⇒ **Projet initial et actuel**

La gestion de l'énergie est déclarée comme une cible prioritaire. L'objectif énergétique Cref – 8 % reste modeste et inférieur aux futures exigences de la RT 2005, mais la cible est abordée à travers une étude multi-énergies : gaz (HP condensation), électricité (chauffage radiant), bois.

## **QUALITE ENVIRONNEMENTALE**

La prise en compte de l'environnement est réalisée à travers le développement de la qualité environnementale déclinée à partir du référentiel de l'association HQE, en lien avec l'ADEME :

Parmi les cibles prioritaires,

- **Cible 2 : choix intégrés des produits et matériaux.** Cette cible est essentiellement centrée sur le choix des produits d'enveloppe : revêtements, menuiseries extérieures, etc...
- **Cible 3 : chantier à faibles nuisances**
- **Cible 6 : gestion des déchets d'activités**

Le projet prend en compte également deux autres cibles dites performantes :

- **Cible 1 : relation harmonieuse du projet avec son environnement** est liée à la qualité de l'architecture et de la conception. L'opération offre un traitement des vues prolongé par des

terrasses sur un espace extérieur à l'arrière du bâtiment alors que les garages à toiture végétalisée forment un premier plan qui « cache » le mur de la prison. Cette cible est classée performante dans le référentiel, mais compte tenu du travail fait par l'architecte, elle pourrait être déclarée très performante.

- **Cible 10 : confort visuel.** La performance du confort visuel est basée sur le travail accompli sur les orientations, le positionnement et la taille des ouvertures, ainsi que sur la filtration de la lumière à travers des occultations adaptées, notamment sur le traitement des ouvertures et des terrasses de la façade arrière.

## **TRAITEMENT DE LA MIXITÉ**

### ⇒ **Projet initial**

Le projet initial comportait 33 logements dont 17 logements destinés à la location (10 PLS et 7 PLUS) et 10 à l'accession dont 5 à la location-accession (PSLA) répartis par plot.

L'organisation nouvelle est fondée sur un principe d'une mixité réelle avec une répartition globale des logements tant en accession à la propriété, qu'en location-accession et en location sur les 3 plots du programme « privé », les deux autres plots et le petit collectif, propriété de la SCDI (SEM), restant dédiés à la location sociale.

### ⇒ **Projet actuel**

A la suite d'études d'économie de projet et de faisabilité, tant en investissement qu'en exploitation, le programme a été ajusté. Il comporte désormais 43 logements : 25 logements locatifs, 12 logements en accession dont 6 destinés à la location et 6 à la location-accession, répartis sur 5 plots de 6 logements (les logements situés à rez-de-chaussée ayant été divisés) et 1 petit collectif de 13 logements (l'organisation des logements ayant été modifiée).

## **ECONOMIE DU PROJET**

**Prix de revient prévisionnel** : 5 363 200 €

- SCDI : 2 652 000 € TTC, dont construction 2 038 000 € TTC
- Investir Immobilier : 2 711 200 € TTC, dont construction 1 749 000 € TTC

### **Financements prévisionnels :**

- SCDI : apports et subventions : 20,47 % ; prêts PLS et PLUS : 71,64 % ; autres dont I : 7,89 %
- Investir Immobilier : apports et subventions : 13% ; prêts : 87 % dont PLS 26,37 % et PSLA 30,06%





# CHALON-SUR-SAONE

## « Saint Jean des Jardins »

45 logements dont 30 locatifs et 15 accessions

**Maître d'ouvrage locatif :** SCIC HABITAT BOURGOGNE CHAMPAGNE

**Maître d'ouvrage accession :** BFCA PROMOTION

**Architectes :** Atelier DAUBER et atelier Auclair-Sénéchal

**BET :** AET Michel PACAUD

### **Etat d'avancement**

PC accordé le 22 mars 2004

Début des travaux : 2 mai 2005

### **Contact**

Marc DAUBER

Tél. 03 85 78 54 39

Courriel : marc.dauber@wanadoo.fr

## CONTEXTE DE L'OPÉRATION

Le projet est implanté dans une ZAC située à Saint Jean des Vignes, ancienne commune rattachée à Chalon-sur-Saône dans les années 50. Ce plateau, autrefois occupé par des maraîchers, représente une réserve foncière importante. Un schéma d'aménagement d'ensemble, couvrant près de 20 hectares a été établi.

Le projet urbain du quartier Saint-Jean des Vignes est l'expression concrète de la politique de la ville en matière d'habitat et d'environnement et est soutenu par l'ensemble des acteurs locaux cherchant à répondre à des enjeux de mixité et de qualité urbaine. Une réflexion urbaine a été conduite dans le cadre de la ZAC et d'un schéma directeur cherchant à renforcer l'attractivité résidentielle de la ville.



Les principes d'aménagement maintiennent une trame de jardins familiaux, créent un maillage de cheminements piétons et une voie support de tous les modes de transports. Les formes urbaines et la typologie d'habitat se rapprochent de l'habitat individuel dense et de la maison de ville.

Le projet son ensemble comprend 189 logements sur 7 îlots portés par 4 opérateurs, un équipement de santé et des jardins familiaux. La démarche HQE s'applique à l'ensemble des projets et un expert en environnement est chargé de conseiller les maîtres d'ouvrage concernés et de vérifier la conformité des projets par rapport au cahier des charges HQE.

## TYPLOGIE ARCHITECTURALE

### ⇒ Projet initial

Il s'inscrit à l'intérieur d'une ZAC dont il sera la 1ère réalisation : 45 logements de différents types sont proposés sur un terrain d'environ 10 300 m<sup>2</sup> pour une SHON d'environ 3 800 m<sup>2</sup>. La configuration très particulière du site et la volonté

municipale de densification du secteur ont conditionné l'organisation du plan de masse. Il comprend deux parties très distinctes et très complémentaires :

- l'ensemble de jardins potagers au Nord où seront implantés les parkings, garages et les espaces de jeux collectifs ;
- les habitations implantées dans une bande de terrain d'environ 40 m de large et délimitée au Nord et au Sud par des murs, vestiges de l'ancienne utilisation maraîchère du site ; les parcelles, d'une surface comprise entre 95 et 200 m<sup>2</sup>, s'ouvrent sur un espace public central qui ne sera accessible qu'aux piétons et véhicules de service.



L'ensemble comprend 45 logements. La densité est de 18 maisons à l'hectare (45 maisons sur 2,5 ha), soit la densité moyenne d'un lotissement dense. L'architecture est contemporaine, notamment en ce qui concerne les toitures-terrasse végétalisées.

La combinatoire des types de logements du plan de masse permet de varier les volumétries pour présenter l'opération sous forme de sous ensembles de maisons individuelles jumelées ou en bande, ponctués par les deux traversées piétonnes et trois petits immeubles à R+2. Des excroissances habillées en bois peuvent être affectées en chambres supplémentaires et contribuent, comme les abris et garages, à la diversité de l'ensemble.

Les surfaces des logements sont généreuses et leurs typologies diversifiées. La conception de plans tournants en rez-de-chaussée permet d'éviter l'effet couloir. Séjour et cuisine sont conçus comme une seule pièce à vivre et une pièce complémentaire sur séjour fait office de salon calme, lieu pour l'informatique, chambre d'ami, etc.... La salle de bains, très lumineuse, est conçue comme une véritable pièce à vivre, ouvrant sur

terrasse ou jardin. Une possibilité d'extension des maisons (1 ou 2 pièces supplémentaires) sans travaux lourds a été ménagée.

#### ⇒ **Projet actuel**

La plupart des prescriptions ont été conservées. Cependant, les toitures-terrasse végétalisées sont remplacées par des toitures mono-pente en bac acier sous la pression des riverains et les 45 logements sont répartis différemment : 15 accession et 30 locatifs. La diversité des types a été réduite en faveur de plus petits logements.

### **CHOIX CONSTRUCTIFS**

#### ⇒ **Projet initial**

Les maçonneries sont réalisées en monomur de briques éliminant les ponts thermiques et assurant le confort d'été. Les espaces extensibles sont isolés par l'extérieur avec de la laine de cellulose sur habillage partiel en bois. L'étanchéité des toitures-terrasse est réalisée sans PVC sur panneaux et solives bois, isolant, protection lourde et toits en herbe avec récupération de la terre végétale du site. Les menuiseries sont en bois ou PVC recyclé avec double vitrage peu émissif à lame d'argon. L'adaptabilité du bâtiment a été envisagée grâce à des plans modulables sans porteurs intérieurs et à la possibilité d'extension.

#### ⇒ **Projet actuel**

Le choix des matériaux de façade simples et sans entretien a été précisé : enduits et pin douglas autoclave.



### **CHOIX ÉNERGÉTIQUES**

#### ⇒ **Projet initial**

Les logements font l'objet d'une conception bioclimatique. Le chauffage et l'eau chaude sanitaire sont collectivisés par groupe de 4 logements grâce à une chaudière collective gaz à basse température et à haut rendement pour minimiser la maintenance. Une régulation individuelle, couplée à

un réseau compact de distribution, permet d'augmenter le rendement et le confort.

Le confort d'été est solutionné grâce au monomur de brique en terre cuite alvéolée et une isolation par l'extérieur sous vêtements bois. Un auvent en bois sur les baies vitrées Sud permettent d'éviter les surchauffes d'été.



#### ⇒ **Projet actuel**

Une étude croisée énergie/pollution, commandée par la Ville, a révélé l'opportunité d'une adaptation de l'offre de chauffage urbain existant par la création d'une chaufferie-bois de 4MW couvrant les besoins de 1000 logements. Cette solution, remplaçant une chaufferie charbon et fioul, permet une réduction globale des pollutions et conforte la co-génération et la filière bois locale.

Cette solution a ainsi conduit à l'abandon de production de chaleur par petit groupe de logements mais ne remet pas en cause les autres aspects. Néanmoins, la possibilité d'installation d'un poêle à bois est maintenue.

Malgré les rapprochements avec GDF, le raccordement au réseau de gaz reste impossible. La volonté d'utiliser la ventilation naturelle s'est heurtée au contexte réglementaire ; une ventilation mécanique contrôlée hygroréglable traditionnelle est donc prescrite.

### **QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE**

#### ⇒ **Projet initial**

Il était proposé de construire un dispositif collectif de captage et de distribution des eaux pluviales par des châteaux d'eau pour l'arrosage collectif et privatif, les WC des logements, l'arrosage des jardins potagers et pour constituer une réserve « pompiers ». Cette dernière disposition ayant été remise en cause au bénéfice d'une collecte individuelle pour l'arrosage seul.

Le projet développe une grande finesse dans les relations à l'environnement immédiat. Il exploite



les opportunités offertes par le voisinage et le site grâce :

- à une bonne gestion des avantages de la parcelle (terrain plat, arbres et haies pour délimiter les espaces et les ombrages d'été, intégration des murs de clôture des jardins sont supports du plan masse) ;
- à une organisation de la parcelle créant un cadre de vie agréable (organisation en longueur et voiries transversales pour assurer la tranquillité des espaces réservés aux enfants et aux piétons, délimitation d'un secteur résidentiel sans transit) ;
- à des aménagements extérieurs soignés (imbrication des garages et des jardins potagers, minéralisation minimum du sol, voirie de desserte et parkings en evergreen, haies végétales épaisses).



La récupération, le stockage et la distribution collective sont prévus en gestion municipale pour l'arrosage public et privé, l'eau des WC et de l'installation de chauffage, et la réserve pompiers. Chaque maison possède un placard extérieur pour les poubelles du tri sélectif.

Des points de déposes dans les poubelles collectives sélectives sont aménagés à proximité des passages automobiles. Des composts individuels pour les déchets organiques sont fournis dans les jardins potagers.

La qualité de l'air est assurée par une isolation non fibreuse et par la conception de la VMC. Les bouches d'entrées d'air neuf sont judicieusement

positionnées en combles ou en sols à l'extérieur, au-dessus des radiateurs à l'intérieur.

Un compteur individuel d'eau est prévu par logement. Les appareils sanitaires économes en eau sont obligatoires : commande double 3 à 6 litres pour les WC, mitigeur, réducteur de pression de 3 bars.

La sélection des végétaux permet de réduire au maximum les besoins d'arrosage. Une liste de végétaux figure dans le cahier des charges. Un soin particulier est apporté au nivellement de ces espaces afin d'y conserver les ruissellements issus des cheminements piétons-vélos.

### ⇒ **Projet actuel**

Pour les pièces principales et les zones non chauffées, les briques biomur de 37,5 cm et 20 cm sont conservées. Les menuiseries extérieures sont réalisées en bois exotiques. Les volets sont roulants en PVC en rez-de-chaussée et coulissant en CTBX à l'étage. Les isolants utilisés sont en laine de roche et laine de verre.

## **TRAITEMENT DE LA MIXITÉ**

### ⇒ **Projet initial et actuel**

Le traitement architectural et technique des logements accession et locatif est homogène et il est prévu une répartition des logements locatifs sur l'ensemble du projet.

La diversité des typologies offre une réponse aux besoins spécifiques de familles variées (mères célibataires, familles recomposées, jeunes couples, personnes âgées, locataires, propriétaires, etc...) et l'espace intérieur est bien adapté aux usages actuels (rangements grands et diversifiés, pièces non affectées, vie en sécurité, maisons transformables...).

## **ECONOMIE DU PROJET**

**Coût de la partie locative :** 3 900 000 €, soit 130 000 € / logt

**Prix des travaux partie locative au m<sup>2</sup> habitable (TVA 5,50%) :** 1006 €/m<sup>2</sup>

# CLERMONT-FERRAND

## « Villa Escher »

Boulevard Meyer et allée des Pêcheurs  
63000 CLERMONT-FERRAND

69 logements collectifs dont 11 en accession

**Locatif** : 7 T2, 27 T3, 16 T4 & 8 T5

**Accession** : 3 T2, 5 T3 & 3 T5

**Maître d'ouvrage locatif** : OPAC du Puy-de-Dôme

**Maître d'ouvrage accession** : CLERDÔME

**Architectes** : Vincent SPELLER & Xavier FABRE

**BET structures, acoustique, économie & HQE** : BETREC

**BET fluides** : BET Louis CHOLET

### Etat d'avancement

PC accordé le 14 décembre 2004

Début des travaux : 20 juin 2005

### Contact

Vincent SPELLER

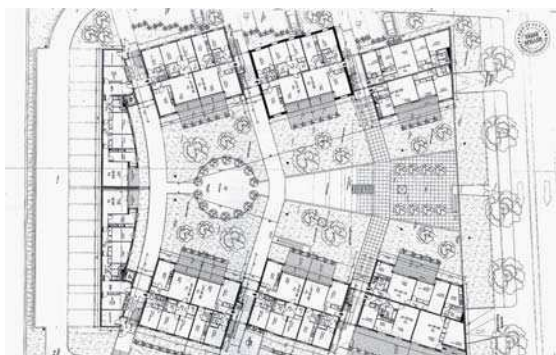
Tél. 04 73 36 65 17

Courriel : fabre.speller@nat.fr

## CONTEXTE DE L'OPERATION

Situé dans la zone périurbaine Nord de Clermont-ferrand, le site de l'opération lie les ambiances « urbaines » en provenance du Sud (la ville) et les ambiances « naturelles », en provenance du Nord (Côtes de Chanturgue).

Une voie rapide bruyante qui sert de desserte de l'agglomération longe le site. La pente du terrain est accentuée selon un axe Nord-Sud, face à la voie rapide. Le bâti alentour est constitué de cités Michelin, mêlées à un tissu pavillonnaire ancien. Cette opération s'inscrit dans une recherche d'une nouvelle dynamique pour un quartier jusqu'à présent périphérique. En conséquence, les services actuellement disponibles sont encore réduits : desserte en transports en commun à 150 m, peu de commerces.



## PROJET ET TYPOLOGIE ARCHITECTURALE

### ⇒ *Projet initial*

L'opération est composée de 4 petits bâtiments R+3 reliés entre eux par un « noyau-escalier ». Chaque villa comporte 2 logements par niveau, organisé « en tête bêche », tous possédant une terrasse ou un balcon largement dimensionné et la plupart d'entre eux offrant une double orientation. L'opération offre 2 parkings de 10 places en infrastructure sous 2 villas, une douzaine de boxes extérieurs et six places en stationnement aérien.

### ⇒ *Projet actuel*

L'opération est composée de bâtiments R+3 ; elle comporte dorénavant 7 immeubles selon une composition en « U » ouvert sur un boulevard (2 fois 3 villas et un bâtiment avec façade cintrée sur l'espace intérieur fermant la parcelle au nord).

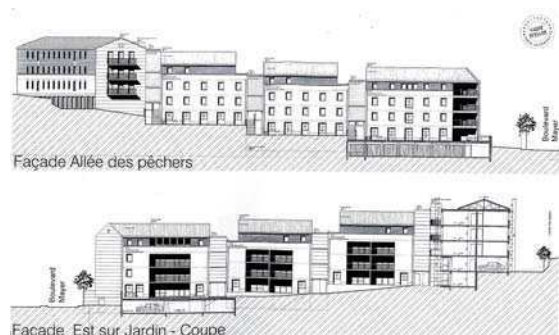
Un escalier central à l'air libre dessert à chaque étage un logement de chacun des deux plots et joue un rôle d'articulation entre bâtiments, selon le principe de la conception initiale. Les bâtiments en partie sud (le long du boulevard) intègrent un parking en sous-sol, celui-ci formant dalle de parvis entre les plots.

Les façades intérieures sont rythmées par des terrasses ou balcons attribués à la plupart des logements (orientation sur les espaces verts situés au centre de la parcelle). Les façades extérieures sont animées aux derniers niveaux par un parement différencié.

La plupart des logements sont à double exposition. Les T3 et T4 des deux plots Sud sont mono-orientés en raison du bruit généré par la proximité du boulevard à quatre voies.

Le système constructif, par façades et refend central porteurs, permet l'intégration dans les plots de deux logements conçus en tête-bêche, desservis chacun par un escalier différent ; il offre ainsi une possibilité de modulation ultérieure du plot, relativement simple à mettre en œuvre.

Tous les logements sont adaptables à l'usage des personnes handicapées, mais seuls les bâtiments au Nord sont équipés d'ascenseur.



## CHOIX CONSTRUCTIFS

### ⇒ *Projet initial*

Le choix initial consistait à expérimenter quatre systèmes constructifs différents sur les quatre bâtiments, à savoir : le béton banché ; l'ossature bois ; l'ossature métallique ; la brique monomur.

Le projet initial a été mené jusqu'en phase DCE. L'appel d'offres en résultant a été largement infructueux (+30%) en raison de la complexité du cahier des charges du projet, du carnet de commandes des entreprises et de l'absence de réponse sur l'une des filières.

### ⇒ *Projet actuel*

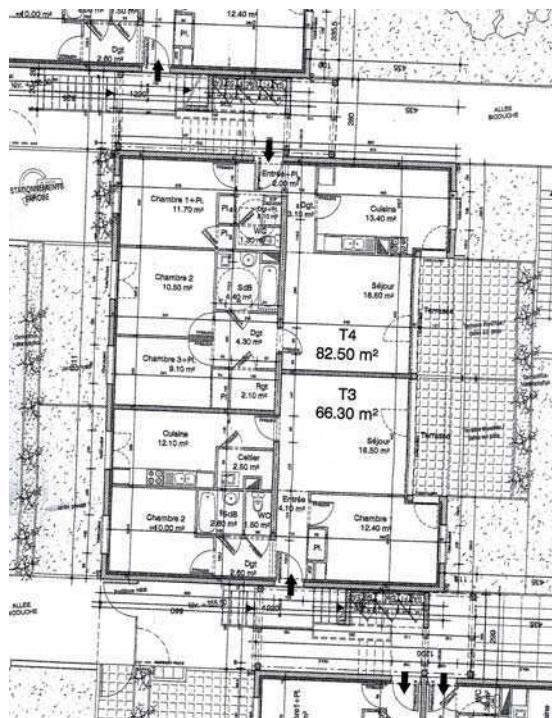
Le maître d'ouvrage a décidé de repenser le projet en travaillant sur une base foncière élargie grâce à l'acquisition d'une parcelle mitoyenne ; en densifiant le projet de 32 à 69 logements ; en retenant les deux modes constructifs présentant la meilleure performance économique, à savoir le béton et la brique monomur ; en modifiant certains aspects de la construction (gaines techniques, garages, ...).



## CHOIX ENERGETIQUES

### ⇒ *Projet initial et actuel*

Le choix consiste en une solution traditionnelle faisant appel à des chaudières gaz à haut rendement sans veilleuse couplées à des radiateurs acier, ainsi qu'à une ventilation simple flux.



## QUALITE ENVIRONNEMENTALE

Trois contraintes du site font l'objet d'une attention particulière :

1. **le bruit** : situées à proximité d'une voie rapide, les constructions présentent un recul de 15 mètres par rapport aux bords de la voie de manière à permettre l'implantation d'un talus, d'une contre-allée, d'une bande de stationnement plantée et d'un dernier recul de 5 mètres. Ce recul ne suffit pas à atténuer totalement le bruit généré par la voie rapide. D'où une attention particulière portée à l'implantation des bâtiments, à l'organisation interne des logements, à leur type de protection et d'ouverture ainsi qu'à la constitution d'écrans végétaux complétant les terrasses. Une analyse acoustique préalable et un bilan après construction seront opérés pour vérifier la pertinence des solutions proposées ;

2. **la proximité industrielle** : Les usines Michelin, distantes de 400 m, provoquent des rejets dans l'atmosphère influant sur l'air ambiant. Une analyse sera menée pour adapter les logements à une gestion des pollutions atmosphériques éventuelles ;
3. **la pente et l'orientation** : le site offre une pente et une orientation au Sud a priori très favorables à la construction de logements HQE. Pourtant, il se heurte à deux contraintes (desserte et de bruit) qui ont pour effet de privilégier une orientation Est-Ouest des bâtiments, avec une protection au Sud des pignons ouverts sur le bruit.

Une étude a été menée pour établir le coût énergétique de quatre filières constructives (béton, brique Monomur, bois et acier) à partir des critères de fabrication, de transport et de mise en œuvre de leurs matériaux. Les différents composants des bâtiments ont été analysés sur une durée de vie de 100 ans (avec une estimation des durées de vie par élément de construction), mais sans y inclure les données relatives à l'exploitation, ni à la fin de vie du bâtiment. Cette étude a permis de conclure que la villa à ossature béton reste à 4% près autant consommatrice en énergie primaire que la maison à structure acier et remplissage brique. Les maisons à structure bois et à ossature brique monomur nécessitent, quant à elles, 40% d'énergie primaire en moins que la maison dite « béton ».

## TRAITEMENT DE LA MIXITÉ

Outre la mixité sociale assurée par les différents statuts des logements, une mixité d'usage est proposée sur quatre T4 grâce à des chambres « indépendantes » donnant directement sur l'entrée, c'est-à-dire des chambres ayant un coin toilette attenant (lavabo+douche), permettant aux jeunes adultes ou aux personnes âgées de vivre avec la famille tout en leur garantissant une relative autonomie.

## ECONOMIE DU PROJET

**Coût de revient prévisionnel de l'opération :**  
8 133 660 €

**Coût de revient prévisionnel de l'accession :**  
1 325 823 €

**Prix des travaux au m<sup>2</sup> :**  
1022,45 €

**Sommaire :**

Cité Jardin du petit Bétheny à Reims	p.2
Les Pépinières à Chalezeule	p.4
Le Grand Pré à Farges	p.6
Les Saules à Xonrupt	p.8
L'enjeu environnemental	p.10
Comparaison des coûts de construction	p.12
Les coûts de construction par lot d'ouvrage	p.14
Descriptif sommaire des opérations comparées	p.16
HQE® : point de vue d'un architecte et de son Maître d'Ouvrage	p.19

**Déjà paru :**

N°1	Logement collectif social
N°2	Collège

**En préparation :**

Écoles primaires  
Maisons de retraite  
Salles communales  
Bâtiments de santé  
Lycées

**Construire AVEC LE BOIS**

Une édition du Comité National pour le Développement du Bois.  
6 avenue de Saint-Mandé, 75012 Paris  
Tél. 01 53 17 19 60  
Fax 01 43 41 11 88  
Mail [info@cndb.org](mailto:info@cndb.org)  
Conception et rédaction :  
Jean-Marc Pauget et Jean-Pierre Cousin

Document téléchargeable sur  
[www.bois-construction.org](http://www.bois-construction.org)

# ETUDE DE CAS: Logement individuel social

**Cité Jardin du petit Bétheny à Reims (Marne)**  
**Les Pépinières à Chalezeule (Doubs)**  
**Le Grand Pré à Farges (Ain)**  
**Les Saules à Xonrupt - Saint Die (Vosges)**



**EDITO**

Lors de cette édition n°3 des études de cas, le thème HQE a été largement abordé.

Nous l'attendions notamment sur l'opération du Foyer Rémois, ou la démarche HQE était clairement revendiquée. Pourtant, l'examen des autres opérations a fait apparaître que certains aspects environnementaux étaient bien présents, alors que l'option HQE n'était pas revendiquée. Un des Maîtres d'Ouvrage qui s'est largement exprimé sur ce thème, a

montré que la démarche n'était finalement pas si nouvelle, et en tout cas pas clairement « bornée » : à partir de quel moment fait-on de la HQE® ? Nombre d'opérations pourraient aujourd'hui être qualifiées d'environnementales, car tout simplement frappées du bon sens lors de la conception.

Un débat riche avec des acteurs de terrain. Morceaux choisis page 19.

**Jean Marc Pauget,**  
CNDB Rhône-Alpes.



# Cité Jardin du petit Bétheny à Reims (Marne)

**Le foyer Rémois perpétue la tradition des cités jardin dans cette opération, réalisée dans une volonté HQE affirmée.**



## Le programme

Réalisation de 23 maisons, dans le cadre d'une vaste opération de construction de cité jardin. Le Maître d'Ouvrage souhaitait une démarche environnementale sur cette opération.

## Intervenants

Maître d'Ouvrage: Le Foyer Rémois  
8, Rue Lanson, 51100 Reims  
Architecte: BCDE  
61, Rue Daguerre, 75014 Paris  
Entreprise bois: Socopa  
3, route de Closely, 88120 Vagney

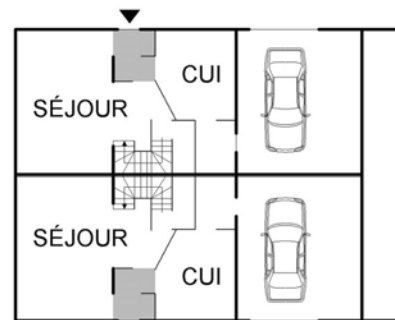
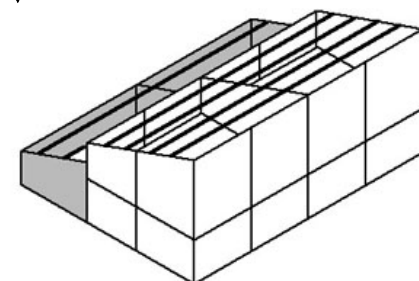
## Murs et planchers

Les murs sont à ossature bois, et ont été préfabriqués en atelier. Planchers et charpente sont également en bois. (voir descriptif page 16 )

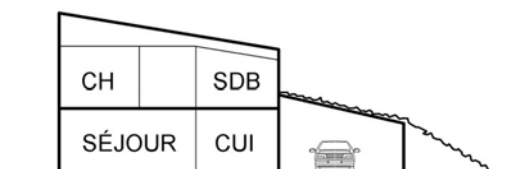
## Le choix constructif

Tous les murs sont à ossature bois sauf la partie arrière des « maisons talus » qui est en béton. La toiture est à pente unique, et la façade la plus grande est orientée au sud.

*Vue axonométrique de 2 logements d'une maison talus.*



▲ *Vue en plan d'un logement*



▲ *Vue en coupe d'un logement*



## M. Debrix, Architecte.

« Quand le maître d'ouvrage nous a demandé de construire en bois on a établi un cahier des charges préconisant l'utilisation de ce matériau, en ossature comme en revêtements extérieurs, aménagements intérieurs et en décoration. Le maître d'ouvrage nous a demandé de réaliser les 23 premiers pour tester la validité de notre cahier des charges. Celui-ci a ensuite été intégré au concours de concepteurs pour la réalisation des autres jardins. Actuellement tous les jardins sont en cours de construction. L'opération de 23 logements comprend deux types de maisons : au talus et au soleil, toutes orientées au Sud, de façon à bénéficier des apports solaires gratuits. Il

a fallu trouver des maisons de compacité maximale, de manière à réduire les déperditions, et les charges de chauffage d'environ 40 à 50%.

Comment s'organisent les maisons: la partie arrière des maisons à talus abrite le garage, dont la toiture est végétalisée; la toiture des maisons est en panneaux sandwichs disposés sur une seule pente. Une partie du logement est sous comble dans la partie arrière, côté Nord, mais on a un plénum au-dessus des chambres côté séjour. Au RDC le grand séjour est une pièce totalement ouverte, avec cuisine séparée un bar et un escalier ouvert sur l'entrée et le séjour. On a conservé un élément de la structure bois apparent, la poutre au milieu du séjour, des panneaux en mé-

dium dans le séjour. L'autre type de maison est la maison-soleil, qui bénéficie au maximum du soleil ; à l'étage on retrouve toutes les chambres et les pièces de service, placées côté nord de façon à faire tampon. Les maisons sont bioclimatiques dans la mesure où on a essayé de prendre en compte le maximum de règles de bâtiments à très faible consommation d'énergie, le bois étant un élément majeur ».

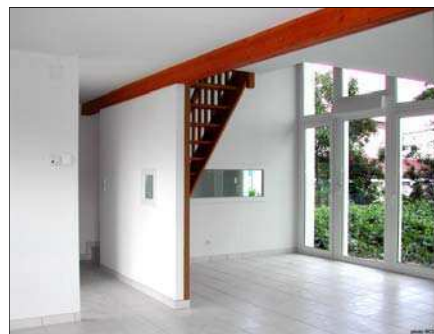




*L'escalier permet d'accueillir un petit espace, que les locataires ont souvent utilisé pour faire un coin informatique. La cuisine ouverte donne l'impression d'espace.*



*L'espace séjour communie avec le hall d'entrée; petit clin d'œil au bois, 2 panneaux en médium vernis. Mais vu du côté des locataires « ça, ce n'est pas du bois »*



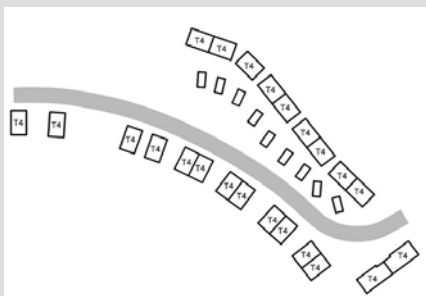
*Dans les maisons soleils, le séjour est pour partie sur toute la hauteur du duplex; la grande baie vitrée mérite le qualificatif de « maisons soleil » donné à ces logements.*



### **Christian Barrault, Le Foyer Rémois.**

« La cité-jardin comprendra à terme 240 logements, 130 logements collectifs et

110 maisons à ossature-bois. Aujourd'hui, ont déjà été construites 50 à 60 maisons individuelles, et le reste le sera sous deux ans. Le Foyer rémois a construit les premières cités-jardins en 1920, la plus connue étant la cité du Chemin Vert (plus de 600 logements) ; on a souhaité faire une cité-jardin du 21<sup>e</sup> siècle, à haute qualité environnementale. Grâce à l'ossature bois, on a pu travailler sur un bon nombre de cibles que vise la HQE® ».



### **M. Debrix, Architecte.**

« Le plan masse regroupe sur la partie en éventail les 110 maisons individuelles, et sur l'autre partie, des bâtiments

R+4, qui sont en cours de réalisation. La cité-jardin est composée de 10 petits jardins qui vont recevoir chacun leur type de bâtiment bois ; le plan masse a été élaboré par l'équipe BCDE et le Foyer rémois.

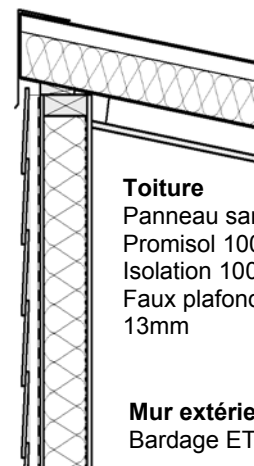
Quand le maître d'ouvrage nous a demandé de construire en bois on a établi un cahier des charges préconisant l'utilisation du bois, en ossature comme en revêtements extérieurs, aménagements intérieurs et en décoration. Le maître d'ouvrage nous a demandé de réaliser les 23 premiers pour tester la validité de notre cahier des charges. Celui-ci a ensuite été intégré au concours de concepteurs pour la réalisation des autres jardins. Actuellement tous les jardins sont en cours de construction. »

◀ **Les maisons talus sont orientées au sud; la façade arrière est plantée ainsi que la toiture du garage. Cela constitue une perspective végétale dans l'allée, et amène aux logements**

▼ **L'entrée des logements est mise en valeur par de la couleur avec des volets en bois composite**



▼ **Les maisons talus sont orientées au sud; la façade arrière est plantée ainsi que la toiture du garage. Cela constitue une perspective végétale dans l'allée, et amène aux logements une forte inertie thermique.**

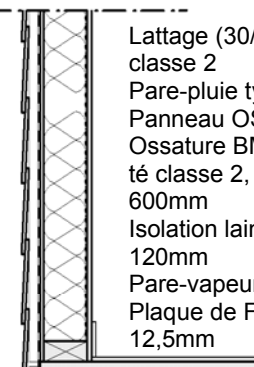


#### **Toiture**

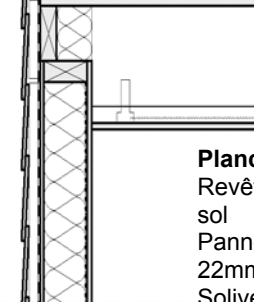
Panneau sandwich  
Promisol 1001 TS  
Isolation 100mm  
Faux plafond plaque BA  
13mm

#### **Mur extérieur**

Bardage ETERCLINT NT



Lattage (30/60) traité  
classe 2  
Pare-pluie type COROVIN  
Panneau OSB 10mm  
Ossature BM (48/122) traité  
classe 2, entraxe  
600mm  
Isolation laine de verre  
120mm  
Pare-vapeur  
Plaque de Fermacell  
12,5mm



#### **Plancher**

Revêtement de  
sol  
Panneau CTBH  
22mm  
Solive (70/220)  
traité classe 2  
Plafond rayonnant  
Plaque de plâtre  
13mm

# Commune de Chalezeule Les Pépinières (Doubs)

*L'office n'avait jamais fait d'opération bois, et il a suivi ici la proposition de l'architecte, pour cette petite opération aux environs de Besançon.*



## Le programme

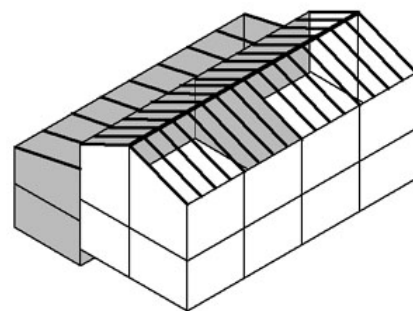
Réalisation de 11 logements sur la commune de Chalezeule, à côté de Besançon.

## Intervenants

Maître d'Ouvrage: OP HLM Besançon, 6, rue André Boulloche BP 2147, 25052 Besançon cedex  
Architecte: Agence Haton, 12 rue de l'avenir, 25000 Besançon  
Entreprise bois: Sarl Syneco, 3 chemin de Marnière, 25220

## Le choix constructif

La maçonnerie a été utilisée pour la partie arrière des bâtiments, et pour réaliser les murs séparatifs entre logements. Les autres murs sont à ossature bois.



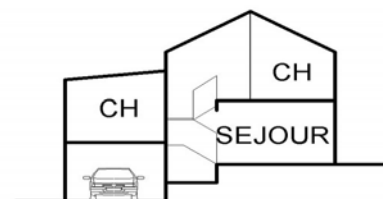
▲ Vue axonométrique des 2 logements d'une maison.



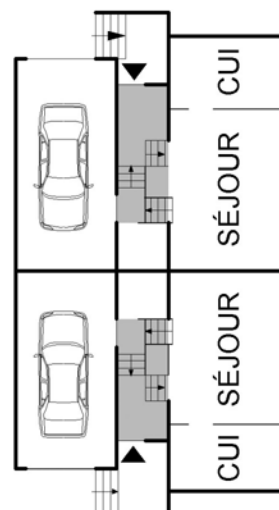
**François Haton, architecte.**

« Cette opération se situe dans une commune rurale, où nous n'avons aucune perception de la ville depuis le village, bien que la commune soit limitrophe de Besançon. La sélection de l'architecte s'est faite sur appel de candidature, et sur références de réalisations HLM que j'avais faites auparavant, en particulier des opérations d'habitat groupé. Le choix de l'ossature bois s'est fait assez rapidement à cause du site, une ancienne pépinière dont les arbres avaient été abandonnés à eux-mêmes, donc un boisement dense. On a proposé au maître d'ouvrage de réaliser « la maison de bois dans les bois ». Les bâtiments sont composés chacun de deux logements de

manière à avoir une volumétrie qui s'accorde avec les maisons de village environnantes. Les bâtiments se composent d'une partie en maçonnerie sur la voirie et l'espace public, l'ossature bois étant du côté de la partie plus intime du logement et le jardin. L'organisation interne est dictée par une pente de presque 15% sur le terrain. Les escaliers sont utilisés comme circulations de façon à minimiser leur surface à l'intérieur du logement, par le jeu de demi-niveaux. Depuis l'entrée, on accède directement au séjour, avec la coupure spatiale de l'escalier, un quart de volée supplémentaire amène aux chambres situées au-dessus des garages, un autre quart à un petit bureau situé au-dessus de l'entrée, et le dernier quart au volume des chambres situées au-dessus du séjour dans le volume principal en bois ».



▲ Vue en coupe d'un logement



▲ Vue en plan d'un logement





*Impression d'espace dans les chambres, grâce aux volumes sous rampants, le palier intermédiaire sert de poste informatique.*



*Les séjours sont lumineux; le solivage est apparent et peint, tandis que l'OSB entre solive reste naturel.*

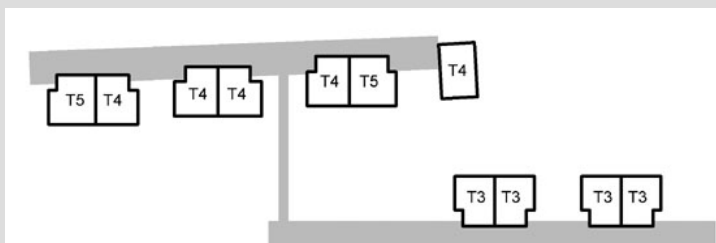


*L'escalier est intégré dans l'espace vie et participe à l'impression de volume.*



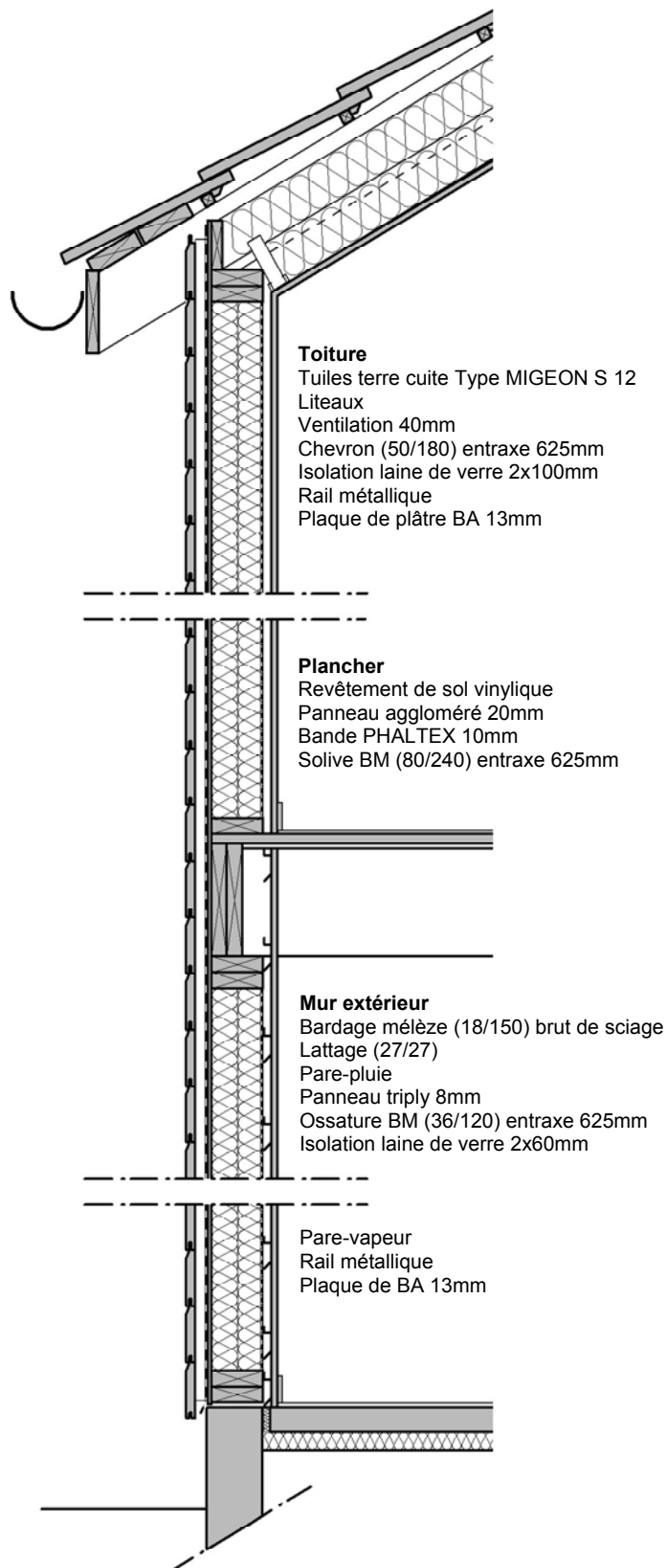
**Mireille Corotte, responsable du département développement, office HLM de Besançon**

« Nous gérons un parc de 5600 logements, dont quelques logements dans les villages limitrophes de Besançon. Sur le présent projet, il n'y avait pas à l'origine de volonté politique forte de réaliser un programme en bois. Le programme comporte cinq maisons doubles et une maison simple (PLA « TS ») ».



◀ A l'origine, la panne faitière était en métal, c'est sur proposition de l'entreprise que la charpente est devenue bois à 100%.

▼ Les murs et pignons sont à ossature bois, en revanche les séparatifs entre logements sont en béton, ainsi que la partie sur rue du bâtiment.





# Le Grand Pré à Farges (Ain)

**Ces 17 logements ont été commandés à l'architecte, après avoir réalisé avec succès l'école de la commune, en structure bois.**



## Le programme

Réalisation de 17 logements, sur la petite commune de Farges, dans le pays de Gex.

## Les intervenants

Maître d'Ouvrage : OPAC 01, 390 boulevard du 8 mai 1945, 01013 Bourg en Bresse

Architecte: Agence Mégard, 44, place St Vincent de Paul, 01400 Châtillon sur Chalaronne

Entreprise bois: Favrat, 74550 Orcier  
BET bois: Gaujard Technologie 11, rue Velouterie, 84000 Avignon

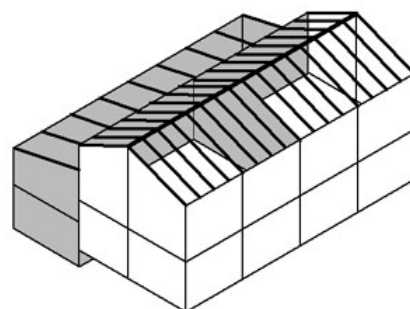
## Murs et planchers.

La partie en contrebas des maisons ainsi que les séparatifs entre logements sont en béton, tandis que tous les autres murs sont à ossature bois. (voir descriptif page 17 )

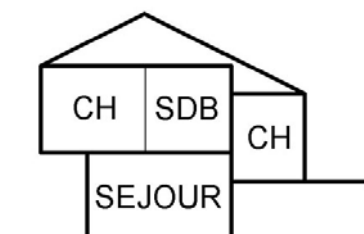
## Le choix constructif

Le système constructif adopté est l'ossature bois. Le béton cale les maisons dans la pente, et sépare les logements.

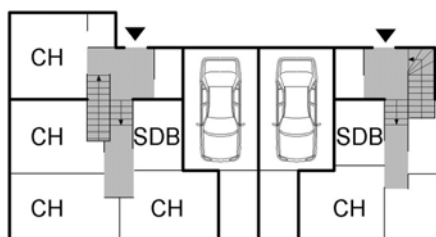
La toiture est à 2 pentes avec une charpente en fermettes.



**Vue axonométrique de 2 logements d'une maison.**



**▲ Vue en coupe d'un logement**



**▲ Vue en plan d'un logement**



**Christophe Mégard, Architecte.**

« Nous avons réalisé l'école de Farges en bois, suite à un

concours. Puis le Maître d'Ouvrage nous a demandé des logements avec l'OPAC. La municipalité de Farges est située au pied du parc national du Jura ; étant propriétaire de forêts, elle se devait de construire en bois pour montrer la bonne utilisation des ressources locales. Les logements sont implantés sur le seul terrain disponible dans le centre de l'agglomération. Pourquoi les anciens n'avaient ils jamais construit là? On s'en est rendu compte à l'ouverture du chantier, le

sol était plein d'eau, d'où des problèmes d'adaptation au terrain, de fondations et de maçonnerie.

Pour l'organisation des logements : on a joué sur les demi niveaux pour intégrer les logements sur ce terrain en pente. La rue est Nord-Sud, donc les bâtiments sont Est-Ouest, les séjours sont de plain-pied avec les jardins. Quand on rentre en haut, le séjour est en contrebas dans le jardin, et inversement, en rentrant par le bas, les chambres sont à l'étage, soit deux types de bâtiments en fonction de la rue et des jardins : des T5 et des T4.

Les toitures sont en tuile, à cause du POS, avec quelques petits auvents pour marquer et protéger les entrées. La construction est en ossature bois. Au sud, la façade ossature bois est

traitée avec un enduit sur des panneaux d'Héraklith de fibres de bois-ciment.

Les planchers sont en bois avec un confort acoustique remarqué. Pour l'isolation acoustique entre deux logements les ossatures sont doublées. Les essais au bruit d'impact ont démontré qu'on était au-delà des normes exigibles.

L'OPAC de l'Ain est un office HLM qui sait très bien gérer son patrimoine, et qui sait, en temps utile, mettre un peu plus dans le coût du bâtiment que la normale, comme ici, pour pouvoir répondre aux objectifs de qualité ».



▲ *Vue en contrebas, l'assemblage des logements redonne des gabarits similaires aux bâtiments traditionnels de la région.*



▲ *Les parois extérieures comportent alternativement du bardage bois ou un enduit sur Fibralth. Bien vu : coté bardage bois, une casquette amène une protection aux intempéries qui permettra une bonne tenue du bardage dans le temps.*

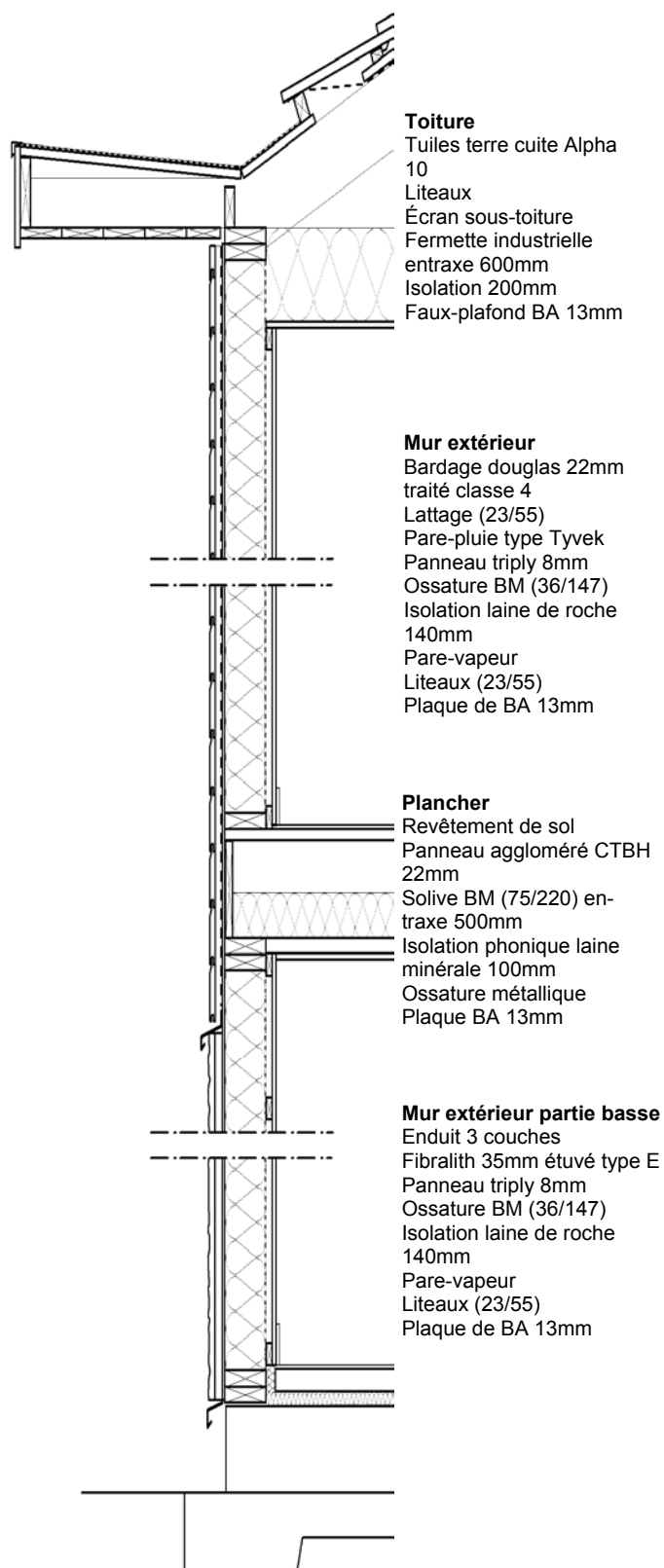
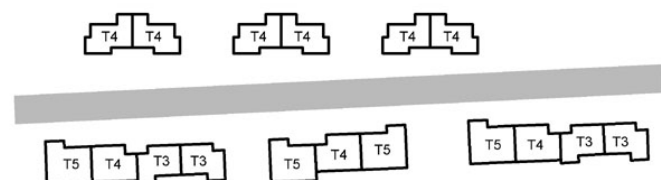
*La structure mixte bois et béton apparaît en cours de chantier : socle béton, refends en béton entre logements, et parois ossature bois pour*



▲ *Les entrées sont fortement marquées par un débord de toiture plus important que devant la façade.*

*Le plan de masse montre le choix d'organisation des logements autour d'une rue, l'assemblage des cellules d'habitation permet de varier la*

*taille des bâtiments.*





# Les Saules à Xonrupt - Saint Die (Vosges)

**Sur un terrain peu stable, l'architecte a proposé une structure isostatique de type poteau-poutre acceptant de légers déplacements d'appuis sans dommages pour le bâtiment.**

## Le programme

Réalisation de 5 logements à Xonrupt dans les Vosges, pour des grandes familles.

## Les intervenants

Maître d'Ouvrage: SA HLM Le Toit Vosgien, 6, rue du Breuil, 88101 St Die Cedex

Architecte: SCM Mury-Normand 15, rue Ct Reibel, 67000 Strasbourg

Entreprise bois: Socopa, 3 route de Closely 88120 Vagney

## Murs et planchers

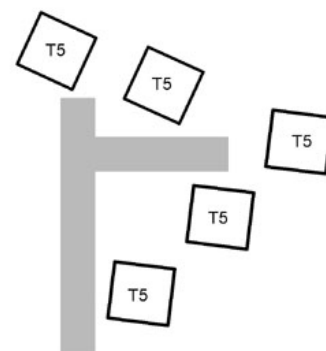
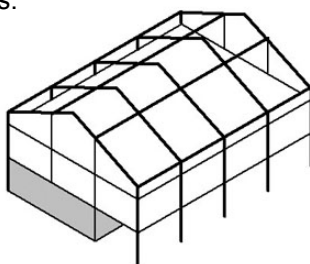
Les murs sont à ossature bois, dans une structure principale po-

teau poutre, et comportent un bardage bois à l'extérieur.

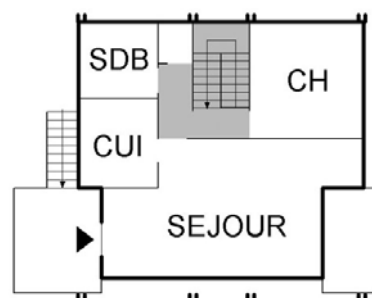
Les planchers sont constitués d'un solivage bois.

## Système constructif.

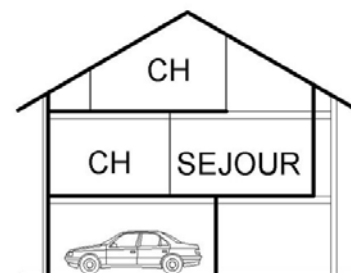
La base du bâtiment est en béton; la structure au dessus est composé d'un système poteau poutre bois, avec un remplissage en ossature bois.



▲ Plan de masse des 5 logements.



▲ Vue en plan d'une cellule d'habitat



▲ Vue en coupe d'une cellule d'habitat



**M. Mury, Architecte.**

« Le programme n'impliquait pas nécessairement des pavillons. Et comme le village de

Xonrupt-Longemer est composé de logements individuels isolés, il ne nous pas semblé judicieux de venir distinguer parmi la population de Xonrupt les personnes qui habiteraient un logement social par la réalisation d'un collectif ou d'un habitat en bande.

Une particularité du programme était de créer des T5 avec des sur-

faces variant de 90 à 130 m<sup>2</sup>, d'où un volume enveloppe capable d'accueillir des surfaces habitables différentes.

Le terrain étant relativement peu stable, une structure isostatique de type poteau-poutre acceptait de légers déplacements d'appuis sans dommages pour le bâtiment.

Chacun des bâtiments est composé de 4 portiques, dont les deux portiques centraux sont plus resserrés sur l'escalier ».





### **M. Gremel, Le toit vosgien.**

« Le Toit vosgien gère un parc de 2000 logements HLM, sur l'ar-

rondissement de Saint-Dié les Vosges.

La construction bois représente une centaine de pavillons individuels aujourd'hui, sur un peu plus de 200, tout le reste du parc étant constitué d'immeubles collectifs. Aujourd'hui, la politique de la société, à part le centre ville de Saint-Dié, est de ne plus construire d'immeubles collectifs, essentiellement du pavillon individuel, qui sont tous construits en bois aujourd'hui.

Le parc se développe avec une quinzaine de nouveaux pavillons en bois tous les ans.

Le projet de 5 logements à Xonrupt a été réalisé sur concours d'architectes, ce que ne fait jamais la société, car nous aimons bien maîtriser nos projets.

En effet, nous avons souhaité nous associer à la Route du bois du département des Vosges, en partenariat avec le CNDB et GI-PEBLOR.

Pour nous, la qualité, le confort des occupants, l'économie des charges et la pérennité des bâtiments sont 4 critères incontournables.

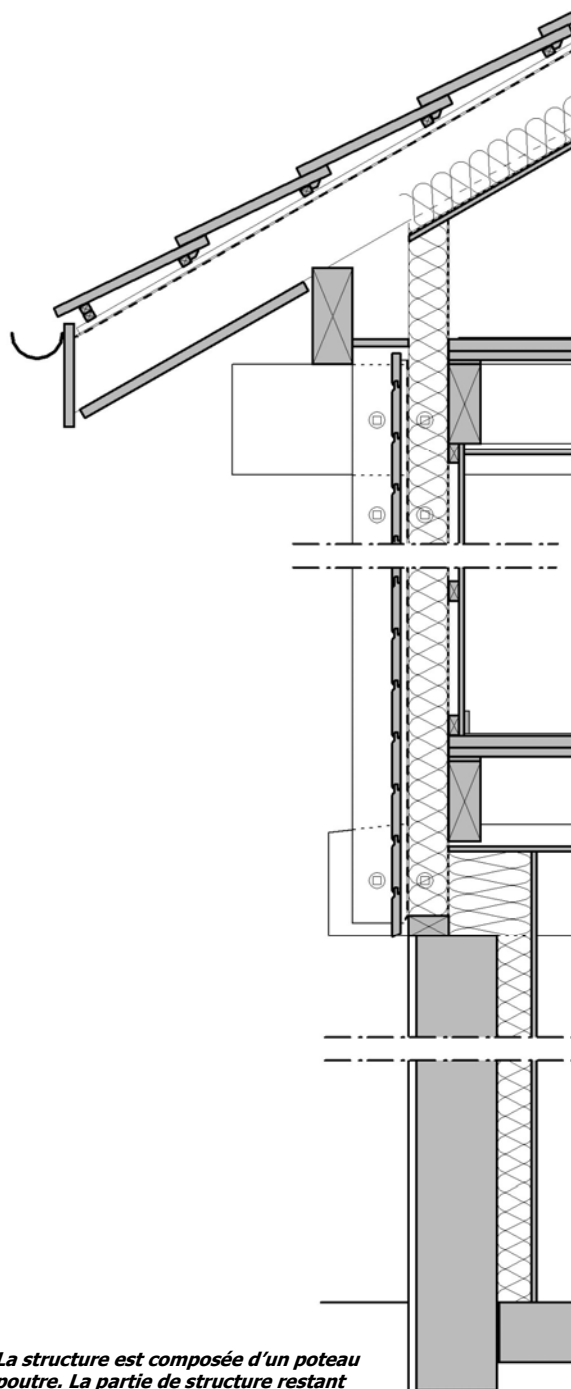
Quarante cabinets, dont des gros cabinets parisiens, avaient retiré le dossier, cinq cabinets ont été retenus, le jury a choisi M. Mury.

Ces pavillons sont tout bois ; ils nous apportent pleinement satisfaction, pas de remarque particulière en tant que bailleur social.

Dans la construction bois, ce qui est essentiel pour nous, c'est le confort, avec des charges très maîtrisables pour le locataire.

**Moins il y a de charges, mieux les locataires se portent, et mieux la société HLM se porte.**

Dans tous nos bâtiments individuels sont intégrés un insert ou un poêle, même si nos pavillons sont équipés de chauffage individuel au gaz. En zone de montagne, avoir un appoint de chauffage au bois est un confort non négligeable, surtout en terme de coûts ».



#### **Toiture**

Tuiles  
Liteaux 20mm cloués sur contre-liteaux  
Écran souple dessus chevrons  
Chevrons BM (80/160)  
Isolation entre chevrons 120mm  
Pare-vapeur  
Ossature support BA 13mm  
BA 13mm

#### **Murs extérieurs**

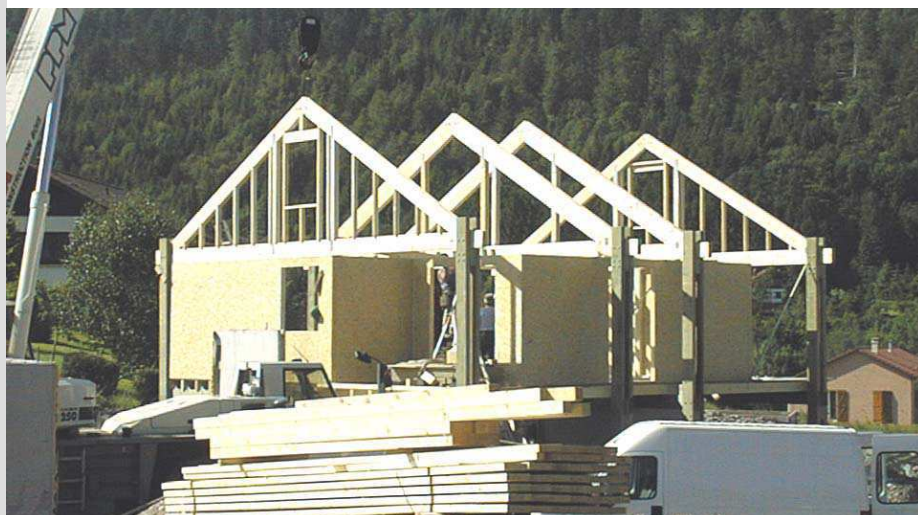
Bardage bois 120/22mm ou panneaux  
Lattage (20/25)  
Pare-pluie type Tyvek  
Ossature BM (50/100) entraxe 600mm  
Isolation entre potelets  
Pare-vapeur  
Ossature support BA 13  
BA 13

#### **Plancher**

Revêtement de sol  
Panneau type FLOORISOREL 30mm  
Panneau de particules 22mm  
Bande résiliente type PHALTEX 10mm  
Solve BM (80/200) entraxe 600mm  
Ossature plaque BA 13mm plafond  
BA 13

La structure est composée d'un poteau poutre. La partie de structure restant apparente à l'extérieur, au premier plan, a été traitée pour répondre à la classe de

▼ risque biologique 3.



# Environnement : stocker le carbone avec le bois

*Comme dans plusieurs pays ou régions d'Europe, la France a engagé des actions relatives au développement durable et en particulier, pour le bâtiment, à la qualité environnementale.*

*Dans ce cadre, l'une des mesures vise à augmenter la part du bois dans la construction en raison des qualités environnementales de ce matériau.*

## Lutter contre l'accroissement de l'effet de serre.

Par leur capacité à absorber le dioxyde de carbone atmosphérique (CO<sup>2</sup>) grâce à la photosynthèse, les forêts contribuent à éliminer une partie du principal gaz à effet de serre responsable du réchauffement de la planète et des graves changements climatiques qui en découlent : le CO<sup>2</sup>.

Mais, en fin de vie, l'arbre se décompose et le CO<sup>2</sup> absorbé repart dans l'atmosphère. C'est pourquoi il convient de le récolter à maturité, de replanter et de stocker le bois. Les constructions sont le seul lieu de stockage durable dans le temps et important en volume. Une formule simple peut être retenue : 1 m<sup>3</sup> de bois = 1 tonne de CO<sup>2</sup> éliminé.

## Les 4 opérations de logements testées face à la loi sur l'air.

Les 4 réalisations présentées ici ont été analysées suivant les critères de la loi sur l'air et les tableaux ci-contre, donnant le cubage de bois mobilisé pour chacune d'elles..

Pour effectuer le calcul, nous avons ramené les valeurs à 1 logement moyen.

La typologie « logement individuel » est caractérisée par les niveaux de classe suivant :

**Classe 1: 60 dm<sup>3</sup> /m<sup>2</sup>SHON**

**Classe 2: 75 dm<sup>3</sup> /m<sup>2</sup>SHON**

**Classe 3: 100 dm<sup>3</sup> /m<sup>2</sup>SHON**

Les opérations de Chalezeule et du Grand Pré ressortent chacune à la valeur de 85dm<sup>3</sup> par m<sup>2</sup> SHON, ce qui

Pour l'application de l'article 21-V de la loi sur l'air, une classification des bâtiments en fonction du volume de bois mis en œuvre a été élaborée et **3 classes** ont été définies.

Les constructions sont réparties en **12 catégories d'ouvrages** en fonction de leur typologie.

Dans chaque catégorie un ratio de volume de bois par m<sup>2</sup> de SHON (surface hors œuvre nette) a été calculé en fonction du taux actuel moyen de pénétration du bois dans cette typologie. Ce ratio représente le seuil à partir duquel un bâtiment peut être classé.

**Classe 1** : volume de bois compris entre le seuil et 1,25 fois le seuil

**Classe 2** : volume de bois compris entre 1,25 et 2 fois le seuil

**Classe 3** : volume de bois supérieur à 2 fois le seuil

leur confère une **classe 2 dans le classement de la loi sur l'air.**

La note 3 n'est pas obtenue du fait de la mixité des structures qui alternent l'ossature bois et les voiles béton.

**Les opérations de Xonrupt et de Reims atteignent la classe 3** avec des valeurs respectives de 133 et 105 dm<sup>3</sup> par m<sup>2</sup> SHON.

L'opération de Xonrupt se situe donc largement au dessus de la valeur de référence de 100dm<sup>3</sup>. On l'explique par l'utilisation d'un système structural poteau poutre, plus consommateur de bois que de l'ossature, et le fait qu'il s'agit d'une opération de logement purement individuel, alors que les autres sont des opérations de logements groupés.

## Lutter contre l'effet de serre : l'État s'engage.

### Accord Cadre Bois Construction Environnement.

Compte tenu des atouts environnementaux du bois qui s'ajoutent à ses qualités naturelles, l'État (8 ministères), l'Ademe et 9 organisations professionnelles du BTP dont l'Union Sociale pour l'Habitat ont signé en 2001 un « Accord Cadre Bois Construction Environnement » dont le but est d'augmenter la part du bois dans la construction de 25% en 10 ans. Le détail de la charte et des engagements des 18 signataires peut être consulté et téléchargé sur le site :

[www.bois-construction.org](http://www.bois-construction.org)

### Loi sur l'air.

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie prévoit à l'article 21-5 l'emploi d'une qualité minimale de bois dans certaines constructions. Les organismes HLM pourront se référer à la méthode de classement élaborée par le Ministère de l'Équipement qui sera publiée prochainement dans un décret.

Cette méthode définit 3 classes et permet très simplement de mesurer la quantité de bois utilisée en dm<sup>3</sup> de bois par m<sup>2</sup> de SHON (surface hors œuvre nette).

Elle permettra des incitations financières ou fiscales notamment dans les régions.

Pour plus d'informations voir également :

[www.bois-construction.org](http://www.bois-construction.org)

## Ils ont dit...

« (...)le bois, matériau performant pour la construction, offre trois grands avantages d'un point de vue environnemental : c'est le seul matériau renouvelable ; sa production, transformation et mise en œuvre sont faiblement consommatrices en énergie ; son utilisation dans la construction permet de prolonger le rôle fixateur de carbone de la forêt (...) »

**François Demarcq (ADEME)**

« (...)les architectes sont particulièrement sensibles au choix des matériaux, reflet de leur création. Le bois, de par ses qualités techniques et esthétiques, est à la fois moderne et support d'un savoir-faire ancestral, ancré dans notre culture. Matériau vivant et renouvelable, le bois dans l'architecture est une réponse aux préoccupations environnementales de la planète (...).

**Dominique Riquier-Sauvage (UNSA)**

# Évaluation des cubages de bois utilisés.

## Les Pépinières - Commune de Chalezeule (Doubs)

Réf	Élément d'ouvrage	Unité	Nb d'unité	Ratio bois en dm³ / unité	Volume bois / élément d'ouvrage	% du volume
1	Plancher bois porteur	m²	38	50	1 900	19.4
2	Pan d'ossature bois porteur	m²	74	30	2 220	22.7
4	Charpente traditionnelle et lamellé-collé	m²	58	40	2 320	23.7
6	Couverture à support discontinu	m²	57	5	285	2.9
8	Sous-face de débord	m²	5	15	75	0.8
9	Bardage en lames de bois	m²	74	25	1 850	18.9
11	Portes extérieures pleines	m²	2	35	70	0.7
14	Ossature bois non porteuse	m²	0	15	0	0.0
17	Portes intérieures en bois	UI	6	25	150	1.5
18	Escalier en bois	ml	3	60	180	1.8
20	Autres parquets rapportés	m²	38	15	570	5.8
21	Plinthes en bois	m²	8	2	16	0.2
22	Garde-corps en bois	ml	5	30	150	1.5
Volume total de bois dans l'ouvrage (en dm³)					9786	100
SHON de l'ouvrage					110	
Volume de bois en dm³/m² de SHON					89	

## Les Saules à Xonrupt (Vosges)

Réf	Élément d'ouvrage	Unité	Nb d'unité	Ratio bois en dm³ / unité	Volume bois / élément d'ouvrage	% du volume
1	Plancher bois porteur	m²	130	50	6 500	29.9
2	Pan d'ossature bois porteur	m²	137	30	4 110	18.9
4	Charpente traditionnelle et lamellé-collé	m²	120	40	4 800	22.1
6	Couverture à support discontinu	m²	120	5	600	2.8
8	Sous-face de débord	m²	5	15	75	0.3
9	Bardage en lames de bois	m²	116	25	2 900	13.3
11	Portes extérieures pleines	m²	2	35	70	0.3
17	Portes intérieures en bois	U	6	25	150	0.7
18	Escalier en bois	ml	10	60	600	2.8
20	Autres parquets rapportés	m²	100	15	1 500	6.9
21	Plinthes en bois	m²	12	2	24	0.1
22	Garde-corps en bois	ml	14	30	420	1.9
Volume total de bois dans l'ouvrage (en dm³)					21749	100
SHON de l'ouvrage					164	
Volume de bois en dm³/m² de SHON					133	

## Le Grand Pré à Farges (Ain)

Réf	Élément d'ouvrage	Unité	Nb d'unité	Ratio bois en dm³ / unité	Volume bois / élément d'ouvrage	% du volume
1	Plancher bois porteur	m²	46	50	2 300	20.7
2	Pan d'ossature bois porteur	m²	107	30	3 060	27.5
5	Charpente industrielle	m²	81	30	2 430	21.9
6	Couverture à support discontinu	m²	81	5	405	3.6
8	Sous-face de débord	m²	27	15	405	3.6
9	Bardage en lames de bois	m²	60	25	1 500	13.5
11	Portes extérieures pleines	m²	2	35	70	0.6
17	Portes intérieures en bois	U	6	25	150	1.3
18	Escalier en bois	ml	2	60	90	0.8
20	Autres parquets rapportés	m²	46	15	690	6.2
21	Plinthes en bois	m²	10	2	20	
Volume total de bois dans l'ouvrage (en dm³)					11120	100
SHON de l'ouvrage					110	
Volume de bois en dm³/m² de SHON					89	

## Cité Jardin du petit Bétheny (Marne)

Réf	Élément d'ouvrage	Unité	Nb d'unité	Ratio bois en dm³ / unité	Volume bois / élément d'ouvrage	% du volume
1	Plancher bois porteur	m²	53	50	2 650	22.2
2	Pan d'ossature bois porteur	m²	180	30	5 400	45.2
4	Charpente traditionnelle et lamellé-collé	m²	57	40	2 280	19.1
6	Couverture à support discontinu	m²	57	5	285	2.4
15	Lambris	m²	6	15	90	0.8
17	Portes intérieures en bois	U	6	25	150	1.3
18	Escalier en bois	ml	3	60	180	1.5
20	Autres parquets rapportés	m²	53	15	795	6.7
21	Plinthes en bois	m²	10	2	20	0.2
22	Garde-corps en bois	ml	3	30	90	0.8
Volume total de bois dans l'ouvrage (en dm³)					11940	100
SHON de l'ouvrage					114	
Volume de bois en dm³/m² de SHON					105	



# Coûts de construction : les prix constatés

## Premières observations.

Les prix constatés au m<sup>2</sup> habitable des opérations du Foyer Rémois, 23 logements, et de Xonrupt, 5 logements, sont voisins et respectivement de 981 et 971 € HT / m<sup>2</sup> habitable.

L'opération de 11 logements à Chalezeule se situe à 855 €, tandis que les 17 logements du Grand Pré à Farges culminent à 1310 € HT / m<sup>2</sup> habitable.

Rappelons que toutes les valeurs présentées ont été actualisées à la date de septembre 2004.

## Analyse des prix constatés.

La fourchette de prix constatés est très large, allant de 855 € pour Chalezeule à 1310 € pour Farges.

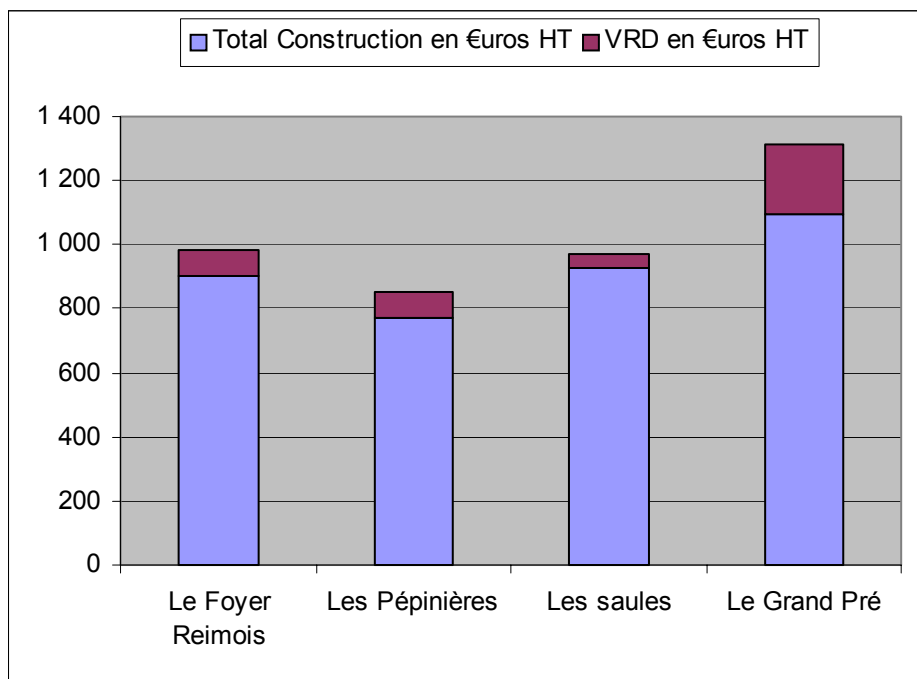
L'impact des VRD est très important puisqu'il représente 218 € au m<sup>2</sup> pour Farge alors qu'il oscille entre 40 et 80 € pour les 3 autres réalisations.

Ce coût élevé vient de la découverte lors du chantier d'un terrain exécrable qui a nécessité une permutation des terres. La comparaison des coûts de construction hors VRD réduit les écarts de prix, avec des valeurs comprises entre 771 et 1092 €.

## Analyse des prix par lot d'ouvrage

Nous avons regroupé les lots d'ouvrage selon 3 catégories: le clos couvert, le parachèvement

*Le tableau ci-dessous présente une synthèse chiffrée des 4 réalisations. Pour le détail des coûts de construction on se reportera aux pages 14 et 15.*



▲ Le tableau ci-dessus empile les coûts de construction et les VRD de chaque opération, avec en abscisse les coûts en € HT par m<sup>2</sup> habitable.

(cloisonnement intérieur) et les fluides.

## Clos couvert

Les montants du clos couvert sont identiques pour les Pépinières de Chalezeule, et Les Saules de Xonrupt, soit 463 € HT / m<sup>2</sup> habitable.

Ils sont également similaires pour le Foyer Rémois et Farges, à un niveau supérieur, qui s'établit à 620 € environ.

Au niveau structurel, le Grand Pré de Farges, et Les Pépinières de Chalezeule adoptent la mixité avec dallage et refend béton entre logements, os-

sature bois pour les murs extérieurs.

A l'inverse l'opération du foyer Rémois est totalement à ossature bois, tandis que Xonrupt adopte un système poteau poutre bois et ossature bois en remplissage.

Concernant la vêtture, on trouve sur Farges une mixité bois et fibrilith enduite. Le foyer Rémois a adopté un bardage bois ciment. Chalezeule et Xonrupt reçoivent un bardage bois.

La couverture est en bac acier sur le foyer Rémois, et traditionnelle en tuiles sur les 3 autres opérations.

Les menuiseries extérieures sont en

	Le Foyer Rémois	Les Pépinières	Les saules	Le Grand Pré
<b>Données:</b>				
nombre de logements	23	11	5	17
surface Hors Œuvre Nette (SHON)	2 397	1 040	678	1 739
surface habitable (SHAB)	2 158	900	637	1 326
Surface habitable moyenne des logements (m <sup>2</sup> )	94	82	127	78
<b>Coûts de construction en € HT par m<sup>2</sup> habitable:</b>				
Total Clos Couvert	614	463	463	624
Total Parachèvement	170	198	208	165
Total Fluides	117	109	96	209
<b>Total Construction</b>	<b>900</b>	<b>771</b>	<b>928</b>	<b>1 092</b>
VRD	81	84	43	218
<b>Total Construction avec VRD</b>	<b>981</b>	<b>855</b>	<b>971</b>	<b>1 310</b>

bois sur Xonrupt, et PVC sur les 3 autres; toutes les baies sont équipées avec des volets roulants PVC. On notera des volets métalliques intégrant des panneaux de résine, pour les entrées du Foyer Rémois.

### Parachèvement

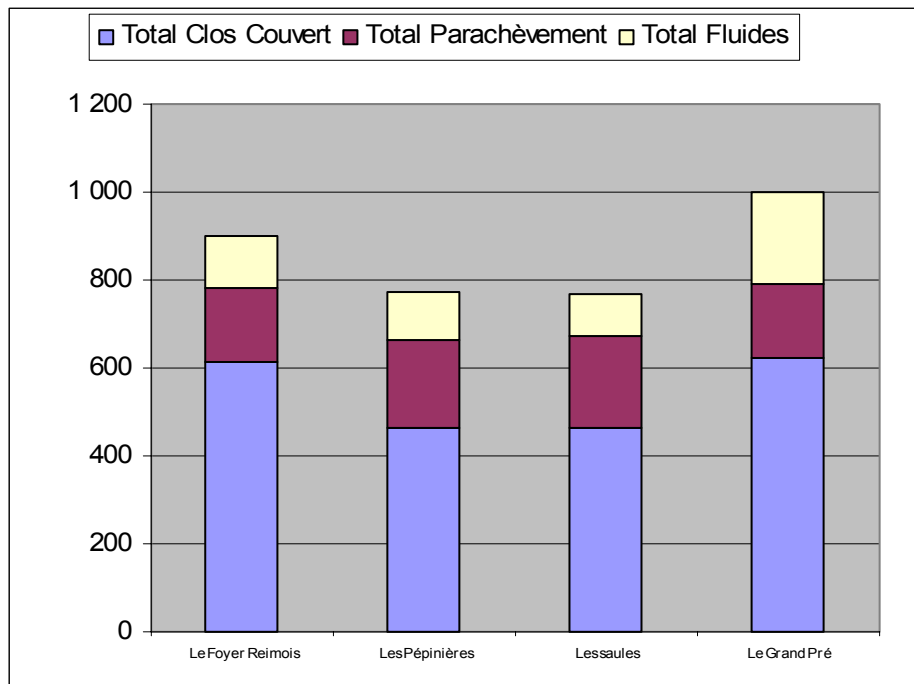
Les lots correspondant au parachèvement sont proches et oscillent entre 165 et 208 € HT / m<sup>2</sup> habitable. La valeur la plus forte correspond à Xonrupt, on l'expliquera par le choix de la fibre de cellulose pour l'isolation à la place de la traditionnelle laine minérale des 3 autres opérations.

### Fluides

Les montants des lots techniques, vont du simple au double; 96 € pour Les Saules de Xonrupt, et 218 € pour le Grand Pré de Farges.

Chauffage individuel gaz et VMC simple flux ont été adopté pour le grand Pré de Farges et Les pépinières de Chalezeule; à prestations identiques les prix constatés sont curieusement de 209 € et 109 €. Nous n'avons pas trouvé d'explication à cet écart.

Les opérations de Xonrupt et du Foyer Rémois ont adopté des convecteurs couplés à des films rayonnants, avec la possibilité de poser une cheminée pour Xonrupt; les prix constatés apparaissent respectivement de 96 € et 117 € HT par m<sup>2</sup> habitable.



▲ Le tableau ci-dessus empile les coûts du clos couvert, du parachèvement et des fluides. En abscisses sont indiqués les coûts en € HT par m<sup>2</sup> habitable.

### Conclusion.

Les écarts de prix constatés qui interpellent de prime abord, sont finalement assez cohérents.

Tout d'abord, l'écart important de Farges avec les 3 autres opérations s'explique d'abord par un coût de VRD exceptionnellement élevé pénalisant l'opération. De plus elle se situe à proximité de Genève, où les coûts de construction sont au dessus des moyennes nationales.

Ce correctif amené, les prix constatés correspondent logiquement à des

niveaux de prestations différents.

Par exemple, les vêtements des opérations de Farges et du Foyer Rémois coûtent près du double d'un bardage traditionnel, mais amèneront une meilleure tenue dans le temps. De même les prestations de chauffage très différentes influent sur le coût final.

### ▼ Montage financier des 4 réalisations.

Reims, 23 logements		Farges, 17 logements		Chalezeule, 11 logements		Xonrupt, 5 logements	
<b>Total financ.</b>	<b>2 966 844 €</b>	<b>Total financ.</b>	<b>1 696 500 €</b>	<b>Total financ.</b>	<b>799 530 €</b>	<b>Total financ.</b>	<b>766 765 €</b>
Décomposition du financement:							
<b>Subvention</b>	<b>214 521 € 7%</b>	<b>Subvention</b>	<b>219 606 € 13%</b>	<b>Subvention</b>	<b>14 007 € 2%</b>	<b>Subvention</b>	<b>137 339 € 18%</b>
Subvention État+Prime	135 773 €	Subvention État+Prime	97 342 €	Subvention PLA LM	10 196 €	TVA récupérable	87 687 €
Subvention PUCA	7 314 €	Subvention PLA	18 606 €	Subvention CAGB	3 811 €	Subvention SPIRE	18 019 €
		Subvention Communale	48 250 €			Subvention GIPE-BLOR	30 490 €
Prime ADEME	4 208 €	Subvention propane	10 936 €			Subvention GDF	1 143 €
Prime ADEME Chauffe eau solaire	3 659 €	Subvention Comp. Genevoise	44 472 €				
Participation EDF	63 567 €						
<b>Fonds propres</b>	<b>572 819 € 20%</b>	<b>Fonds propres</b>	<b>76 239 € 4%</b>	<b>Fonds propres</b>	<b>3 812 € 0%</b>	<b>Fonds propres</b>	<b>185 342 € 24%</b>
<b>Prêts</b>	<b>2 179 504 € 73%</b>	<b>Prêts</b>	<b>1 400 655 € 83%</b>	<b>Prêts</b>	<b>781 712 € 98%</b>	<b>Prêts</b>	<b>444 083 € 58%</b>

# Décomposition des prix de construction, par lot d'ouvrage.

Tous les prix présentés dans les tableaux, ont été **actualisés en date de septembre 2004**, pour permettre la comparaison.

## Cité Jardin du petit Bétheny à Reims (Marne)

Désignation	Montant €/HT	%	Montant / logement	Mt/m² SHON	Mt/m² SHAB
			<b>23</b>	<b>2 397</b>	<b>2 158</b>
Maçonnerie	250 000	13%	10 870	104	116
Charpente - Ossature bois	508 650	26%	22 115	212	236
Couverture - Zinguerie	155 800	8%	6 774	65	72
Ravalement	199 400	10%	8 670	83	92
Menuiseries Extérieures	113 660	6%	4 942	47	53
Métallerie - Serrurerie	56 000	3%	2 435	23	26
Garages préfabriqués	40 700	2%	1 770	17	19
<b>Total Clos Couvert</b>	<b>1 324 210</b>	<b>68%</b>	<b>57 574</b>	<b>552</b>	<b>614</b>
Menuiseries intérieures	205 900	11%	8 952	86	95
Carrelage - Faïence	61 600	3%	2 678	26	29
Revêtements de sols	21 270	1%	925	9	10
Peinture - Papiers peints	77 200	4%	3 357	32	36
<b>Total Parachèvement</b>	<b>365 970</b>	<b>19%</b>	<b>15 912</b>	<b>153</b>	<b>170</b>
Chauffage - VMC - Plomberie Sanitaire	251 760	13%	10 946	105	117
Électricité Courants Forts et faibles					
<b>Total Fluides</b>	<b>251 760</b>	<b>13%</b>	<b>10 946</b>	<b>105</b>	<b>117</b>
<b>Total Construction en Euros HT</b>	<b>1 941 940</b>	<b>100%</b>	<b>84 432</b>	<b>810</b>	<b>900</b>
Terrassements - VRD	175 400		7 626	73	81
<b>Total VRD</b>	<b>175 400</b>		<b>7 626</b>	<b>73</b>	<b>81</b>
<b>Total Construction compris VRD en Euros HT</b>	<b>2 117 340</b>		<b>92 058</b>	<b>883</b>	<b>981</b>

## Commune de Chalezeule Les Pépinières (Doubs)

Désignation	Montant €/HT	%	Montant / logement	Mt/m² SHON	Mt/m² SHAB
			<b>11</b>	<b>1 040</b>	<b>900</b>
Maçonnerie	179 070	26%	16 279	172	199
Charpente - Ossature bois et métal	119 600	17%	10 873	115	133
Couverture - Zinguerie - Étanchéité	43 815	6%	3 983	42	49
Ravalement	15 515	2%	1 410	15	17
Menuiseries Extérieures PVC	54 000	8%	4 909	52	60
Métallerie - Serrurerie	5 000	1%	455	5	6
<b>Total Clos Couvert</b>	<b>417 000</b>	<b>60%</b>	<b>37 909</b>	<b>401</b>	<b>463</b>
Cloison - Doublage	63 130	9%	5 739	61	70
Menuiseries intérieures	48 780	7%	4 435	47	54
Revêtements de sols minces collés	16 370	2%	1 488	16	18
Peinture - Peints	50 200	7%	4 564	48	56
<b>Total Parachèvement</b>	<b>178 480</b>	<b>26%</b>	<b>16 225</b>	<b>172</b>	<b>198</b>
Chauffage gaz - VMC - ECS	51 080	7%	4 644	49	57
Plomberie sanitaire	17 560	3%	1 596	17	20
Électricité	29 550	4%	2 686	28	33
<b>Total Fluides</b>	<b>98 190</b>	<b>14%</b>	<b>8 926</b>	<b>94</b>	<b>109</b>
<b>Total Construction en Euros HT</b>	<b>693 670</b>	<b>100%</b>	<b>63 061</b>	<b>667</b>	<b>771</b>
Terrassements - VRD - Espaces verts	75 456		6 860	73	84
<b>Total VRD</b>	<b>75 456</b>		<b>6 860</b>	<b>73</b>	<b>84</b>
<b>Total Construction compris VRD en Euros HT</b>	<b>769 126</b>		<b>69 921</b>	<b>740</b>	<b>855</b>



## Les Saules à Xonrupt - Saint Die (Vosges)

Désignation	Montant €/HT	%	Montant / logement	Mt/m² SHON	Mt/m² SHAB
			<b>5</b>	<b>678</b>	<b>637</b>
Maçonnerie VRD	113 000	19%	22 600	167	177
Charpente - Ossature bois - Couverture	219 530	37%	43 906	324	345
Menuiseries Extérieures Pin	38 380	6%	7 676	57	60
Métallerie - Serrurerie	26 700	5%	5 340	39	42
<b>Total Clos Couvert</b>	<b>397 610</b>	<b>67%</b>	<b>79 522</b>	<b>586</b>	<b>624</b>
Cloison - Doublage	62 040	10%	12 408	92	97
Menuiseries intérieures	32 160	5%	6 432	47	50
Revêtements de sols minces collés	14 860	3%	2 972	22	23
Peinture - Papier peints	23 360	4%	4 672	34	37
<b>Total Parachèvement</b>	<b>132 420</b>	<b>22%</b>	<b>26 484</b>	<b>195</b>	<b>208</b>
Chauffage électricité - VMC - ECS	27 300	5%	5 460	40	43
Plomberie sanitaire	13 650	2%	2 730	20	21
Électricité	20 450	3%	4 090	30	32
<b>Total Fluides</b>	<b>61 400</b>	<b>10%</b>	<b>12 280</b>	<b>91</b>	<b>96</b>
<b>Total Construction en Euros HT</b>	<b>591 430</b>	<b>100%</b>	<b>118 286</b>	<b>872</b>	<b>928</b>
Terrassements - VRD - Espaces verts	27 290		5 458	40	43
<b>Total VRD</b>	<b>27 290</b>		<b>5 458</b>	<b>40</b>	<b>43</b>
<b>Total Construction compris VRD en Euros HT</b>	<b>618 720</b>		<b>123 744</b>	<b>913</b>	<b>971</b>

## Le Grand Pré à Farges (Ain)

Désignation	Montant €/HT	%	Montant / logement	Mt/m² SHON	Mt/m² SHAB
			<b>17</b>	<b>1 739</b>	<b>1 326</b>
Maçonnerie	307 530	21%	18 090	177	232
Étanchéité	18 700	1%	1 100	11	14
Ossature bois - charp, - bardage	430 820	30%	25 342	248	325
Couvert tuiles - Zinguerie & étanchéité	85 500	6%	5 029	49	64
Enduit externe, sur fibrilith	33 170	2%	1 951	19	25
Menuiseries Extérieures PVC	51 160	4%	3 009	29	39
Métallerie - Serrurerie	25 920	2%	1 525	15	20
<b>Total Clos Couvert</b>	<b>952 800</b>	<b>66%</b>	<b>56 047</b>	<b>548</b>	<b>719</b>
Cloison - Doublage	63 460	4%	3 733	36	48
Menuiseries Intérieures	58 720	4%	3 454	34	44
Revêtements de sols minces collés	11 420	1%	672	7	9
Sols Scellés	31 430	2%	1 849	18	24
Peinture - Papiers peints / Faïence	53 780	4%	3 164	31	41
<b>Total Parachèvement</b>	<b>218 810</b>	<b>15%</b>	<b>12 871</b>	<b>126</b>	<b>165</b>
Chauffage gaz - VMC	140 810	10%	8 283	81	106
Plomberie sanitaire	53 660	4%	3 156	31	40
Électricité courants Forts et faibles	82 070	6%	4 828	47	62
<b>Total Fluides</b>	<b>276 540</b>	<b>19%</b>	<b>16 267</b>	<b>159</b>	<b>209</b>
<b>Total Construction en Euros HT</b>	<b>1 448 150</b>	<b>100%</b>	<b>85 185</b>	<b>833</b>	<b>1 092</b>
Terrassements - VRD - Espaces verts	288 921		16 995	166	218
<b>Total VRD</b>	<b>288 921</b>		<b>16 995</b>	<b>166</b>	<b>218</b>
<b>Total Construction compris VRD en Euros HT</b>	<b>1 737 071</b>		<b>102 181</b>	<b>999</b>	<b>1 310</b>

# Descriptif sommaire de chacune des opérations

## Cité Jardin du petit Bétheny à Reims (Marne) Commune de Chalezeule Les Pépinières (Doubs)

### Terrassements VRD

Aménagement de l'assiette des bâtiments  
Traitement des réseaux, voiries et espaces verts

Aménagement de l'assiette des bâtiments  
Traitement des réseaux, voiries et espaces verts

### Gros œuvre

Fondations filantes avec longrines,  
Murs en bloc béton de ciment des garages et talus  
Dallage sur terre-plein des maisons  
Dallage sur terre-plein des garages

Fondations filantes avec longrines,  
- Murs en élévation  
Murs garage et CH 2 en maçonnerie  
Dallage sur terre-plein des garages et séjour  
Escalier intérieur bois ( Rdj / Rez + Rez / R+1)  
Enduit mortier sur maçonnerie

### Charpente - ossature bois

Structure avec ossature profils de 100 mm  
- Parois des façades  
- Murs de refends central  
- Murs séparatifs entre maisons  
Plancher haut du RDC solives et panneau bois  
Toiture ossature charpente et bac acier  
Charpente des garages pannes H  
Parement de façade à base de panneau résine  
Parement de façade en clins de fibre-ciment

Structure avec ossature profils de 100 mm  
Parois ossature bois  
Ossature toiture en charpente métal  
Murs béton séparatifs entre pavillons et bloc arrière  
Plancher haut du RDC solives et panneau bois  
Toiture ossature charpente métal et bois  
Bardage lames mélèze de 18 mm  
Passées de toiture en lambris pin des Landes

### Couverture

Bac acier de type Sandwich avec isolant incorporé  
Bac polyester à double paroi  
Bac acier simple pour couverture des garages  
- Collecte des eaux pluviales et descentes EP  
Capteurs solaires maisons 15 & 16 ( ECS)

Tuiles terre cuite 10/m² sur écran de sous-toiture  
Couverture bac sec bloc CH 2 / Garage

Collecte des EP en zinc

### Menuiseries extérieures

Blocs-baies avec VR en PVC  
Vitrage peu émissif  
Volets battants en PVC  
Lames persiennes métal de pare-soleil  
Portes de garage relevantes acier  
Auvent sur entrée en métallerie  
Volets et persiennes métal + panneau résine

Blocs-baies avec VR en PVC

Portes de garage acier relevantes

### Cloisons Doublages Plafonds

Ouvrages en plaques de plâtre  
Plafond haut étage BA 13 avec film rayonnant  
Menuiseries Bois  
Bloc-portes isoplane vantail post-formé, huis bois  
Rangements dans placards  
Escalier bois

Ouvrages en plaques de plâtre  
Plafonds plaques de plâtre BA 13  
Bloc-portes isoplane vantail et huis bois  
Escalier bois

### Sols / Faïence

Carrelage grès émaillé 300 x 300 RDC  
Moquette pièces sèches étage et sol vinylique des pièces humides  
Mise en peinture de l'ensemble

Sols souples en PVC  
Mise en peinture de l'ensemble

### Plomberie Sanitaire

Mitigeurs monotrou, cartouche à disques céramiques  
Appareils sanitaires blancs

Appareils sanitaires blancs

### Chauffage / VMC

Prescriptions Vivrélec Version 2 Niveau 3  
Film rayonnant et Convecteurs régulés  
VMC hygroréglable de type A  
Système thermodynamiques réversible air / eau

Chauffage gaz, distribution tube cuivre radiateur acier  
VMC simple Flux

### Électricité

Équipement suivant Promotelec et NF C 15-100

Équipement suivant Promotelec et NF C 15-100

**Les Saules à Xonrupt - Saint Die (Vosges)**

**Le Grand Pré à Farges (Ain)**



# Mission d'exécution ou ingénierie d'entreprise ?

**On peut se demander si la mission exécution est bien nécessaire, puisque les entreprises ont un savoir-faire. Le maître d'ouvrage souhaite-t-il une mission entièrement maîtrisée par l'ingénierie, ou est-ce qu'on pourrait en rester à la mission de base? Points de vue...**

## des entreprises...



**M. Marchal, SOCOPA.**

« Sur des secteurs connus comme la maison individuelle, le Bureau d'Étude Bois n'est pas

forcément utile, car les entreprises qui font de l'ossature bois sont structurées avec leurs propres bureaux d'études. Les entreprises sont là pour intervenir au niveau structurel, ce qui ne se voit pas dans la construction, il y a des entreprises qui travaillent en 36x122, d'autres en 38, d'autres en 45, il y en a qui ont de l'OSB de 10 en stock, d'autres de l'OSB de 8. Si l'entreprise n'a pas le bois ou le panneau qui convient, elle est obligée de refaire ces détails là, qui sont étudiés 2 fois ».



**M. Favrat, FAVRAT SA.**

« Nous avons nos standards, nos détails. Il vaut mieux tout ressaisir et

refaire notre propre plan que tenter de modifier le plan de base, d'autant qu'il s'agit du définitif qui sert à la préparation des bois en machine à commande numérique, ce sont donc des plans plus techniques que le plan de l'architecte. Mais plus on nous amène de détails, moins on a besoin de chercher... ».



**M. Perrin, ancien directeur de SYNECO.**

« Pour faire des économies dans le logement social, faudrait-il faire de

la conception-construction en partant du savoir-faire de l'entreprise ? Je crois plutôt que l'important est de partir de la technique de l'ossature bois. Les économies sont réalisées parce que le projet est pensé en bois. La mise en œuvre et l'organisation du chantier seront optimisés, le projet architectural ne sera pas déshabillé par l'entreprise, qui traitera le projet avec son savoir-faire ».

## des Maîtres d'Ouvrage...



**M. Charrier, Le Toit Vosgien.**

« Soit on décide de construire des modèles, auquel cas on n'a pas besoin

de la mission exécution. Par contre, à partir du moment où on veut un projet d'architecte, on ne peut pas se passer d'une mission exécution, l'entreprise doit suivre les prescriptions du maître d'œuvre ».



**M. Gremel, Le toit Vosgien.**

« En tant que Maître d'Ouvrage, nous veillons scrupuleusement à ce

que le plan de l'architecte soit exécuté si l'architecte a une mission d'exécution, c'est tout le problème, ce n'est pas à l'entreprise de modifier les plans.

Il faut que l'entreprise s'adapte, certes on rencontre des difficultés, certes on a des discussions, et certes cela a une incidence sur les coûts, mais si on prend un architecte, c'est parce qu'on veut un projet d'architecte. Sur ce point nous sommes intransigeants : si l'entreprise n'est capable de sortir que des standards, on n'a plus d'originalité, plus d'innovation, plus d'inventivité, bref on n'a plus rien. On produit alors du standard basique, une maison quatre murs, un toit double pente et on n'en parle plus.

Nous ne proposons des missions d'exécution que lorsque les mises en œuvre ou les technologies sont un peu compliquées, ou quand on souhaite que l'architecte aille au bout de sa mission. Sur des constructions courantes, pas de missions d'exécution ».

## des Architectes...



**M. Haton, Architecte.**

« Le fait que ce soit l'architecte qui conçoive l'ossature ouvre le marché à des entreprises différen-

tes. Pour du logement social on est obligé d'ouvrir les appels d'offres à un large éventail d'entreprises.

Pour l'opération de Chalezeule, les sociétés de construction en bois n'étaient pas plus performantes que les simples charpentiers ».



**M. Mégard, Architecte.**

« Dans les plans d'exécution je définis ce que je veux moi, en épaisseurs de murs, en sections de

bois; optimiser celles-ci, c'est notre travail, avec notre ingénieur. Pour mettre ça sur ses machines, l'entrepreneur fait des plans de fabrication, ce ne sont pas des plans d'exécution. Il s'agit de deux choses différentes. Je veux bien entendre que l'entreprise digitalise mes plans d'exécution en plans de fabrication, mais mes plans d'exécution sont ceux qui sont approuvés par le bureau de contrôle ».



**M. Mury, Architecte**

« Parmi les spécificités du métier d'architecte, une me semble essentielle.

L'architecte est en position de faire la synthèse de toutes les interventions qui concourent à la réalisation du bâtiment, et de pouvoir juger du bien-fondé de certaines modifications ou de les rejeter. Ce qui ne veut pas dire qu'il n'est pas à l'écoute, pour adopter l'outil de travail de telle ou telle entreprise, et assurer la cohérence du projet ».

## Débat au Palais des Congrès de Nancy, sur le logement individuel groupé.



## HQE ®: quel intérêt pour le maître d'ouvrage?

Nous avons posé cette question basique aux acteurs de terrain qui étaient en face de nous; ci dessous le point de vue d'un architecte et de son Maître d'Ouvrage.



**M. Gremel, Le toit Vosgien.**

« Nous avons fait de la HQE ® bien avant qu'on emploie le mot ou le

terme. Il nous semble intéressant de prendre en compte ces techniques, il faut voir à quoi cela peut aboutir, et s'il faut persévérer. Mais construire "HQE ®" n'est pas une finalité, car il faudrait d'abord être en mesure d'en donner une définition.

Il y a tellement de critères dans la HQE ®, depuis la chasse d'eau à double commande pour avoir 3 ou 10 litres, les vitrages peu émissifs, pour que les rayons du soleil chauffent le logement, pour faire de l'eau chaude, mieux isoler le bois... Si on voulait tout mettre sur le même projet, saurait-on véritablement le faire aujourd'hui? Est-ce que le fait de mettre une cheminée ou un poêle dans une maison individuelle en bois participe aussi, à l'économie de gaz et à la qualité

environnementale ? On peut aller très loin. Nous travaillons sur des projets de réhabilitation dans ce sens, mais dès qu'on se trouve hors normes, on a un mal fou à avancer dans notre pays, il faut le savoir.

Les bailleurs sociaux, au sens large, ont un rôle important en matière environnementale, s'ils ne montrent pas l'exemple et poussent à la construction bois (il ne faut d'ailleurs pas faire que du bois...), personne ne le fera, leur rôle est important ».



**M. Mury, Architecte**

« Pour un maître d'ouvrage social, rechercher la qualité environnementale, (je laisse tomber le

"H", un peu prétentieux) c'est aller dans le sens de l'abaissement des charges locatives, ce qui accroît la solvabilité des ménages, et donc la stabilité des occupants. C'est valo-

risant, pédagogique, et c'est un devoir éthique qu'on a tous, qu'on soit maître d'ouvrage ou architecte. Nous avons en charge la planète qu'on a empruntée à nos enfants. La HQE ® à la française, avec ses 14 cibles (une terminologie un peu guerrière) parle de gestion de l'énergie, de gestion de l'eau, de l'entretien et de maintenance des bâtiments, entre autres choses. À Strasbourg j'ai la chance de pouvoir traverser le Rhin aussi souvent que je veux et de me ressourcer de l'autre côté, car l'Allemagne a une avance absolument considérable sur notre pays. Au lieu de construire n'importe comment et ensuite d'apporter des correctifs technologiques, parce qu'en été il y a des surchauffes, qu'en hiver on n'arrive pas à se chauffer, c'est au départ que la démarche doit être faite, et c'est comme cela qu'on arrive à de la qualité environnementale, à partir d'une implication initiale »

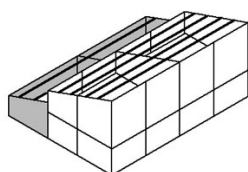


# Vue d'ensemble...

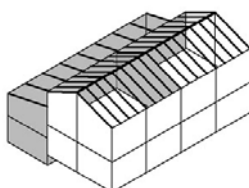


## Principes constructifs

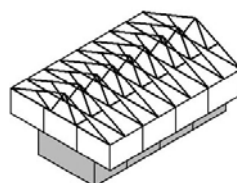
Tous les murs sont à ossature bois sauf la partie arrière des « maisons talus » qui est en béton. La toiture est à pente unique, et la façade la plus grande est orienté au sud.



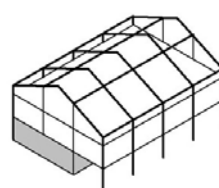
La maçonnerie a été utilisée pour la partie arrière des bâtiments, et pour réaliser les murs séparatifs entre logements. Les autres murs sont à ossature bois.



Le système constructif adopté est l'ossature bois. Le béton cale les maisons dans la pente, et sépare les logements. La toiture est à 2 pentes avec une charpente en fermettes.



La base du bâtiment est en béton; la structure au dessus est composée d'un système poteau poutre bois, avec un remplissage en ossature bois.



## Caractéristiques

Coût construction: 84 432 €  
Surface habitable : 94 m<sup>2</sup>  
Coût par m<sup>2</sup>hab.: 898 €/m<sup>2</sup>

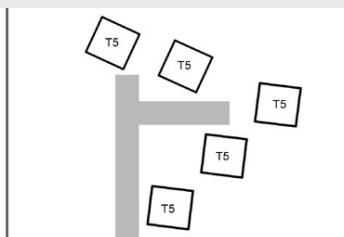
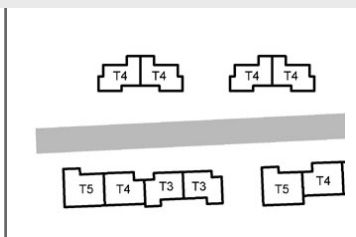
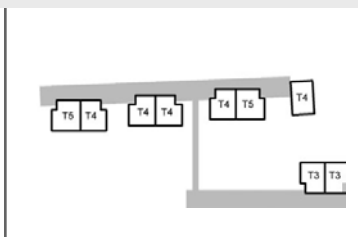
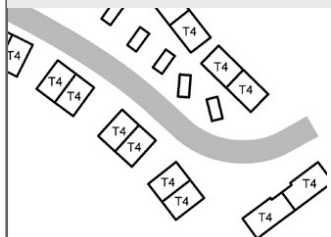
Coût construction: 63 060 €  
Surface habitable : 82 m<sup>2</sup>  
Coût par m<sup>2</sup> hab. : 769 €/m<sup>2</sup>

Coût construction: 85 185 €  
Surface habitable : 78 m<sup>2</sup>  
Coût par m<sup>2</sup> hab. : 1092 €/m<sup>2</sup>

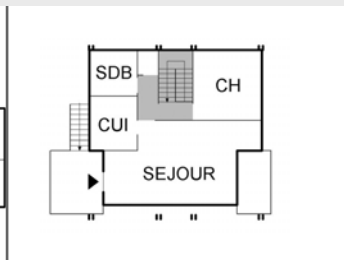
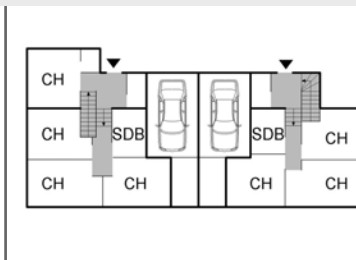
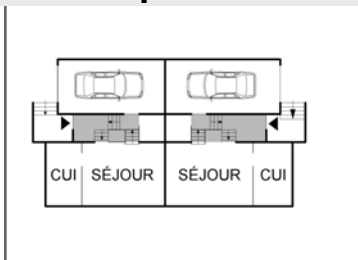
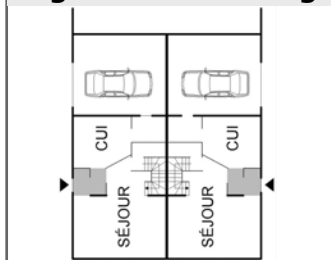
Coût construction: 118 286 €  
Surface habitable : 127 m<sup>2</sup>  
Coût par m<sup>2</sup> hab.: 931 €/m<sup>2</sup>



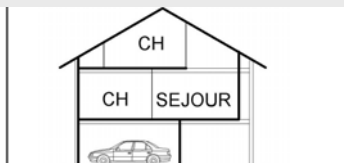
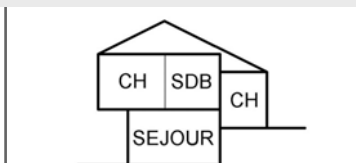
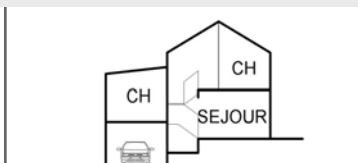
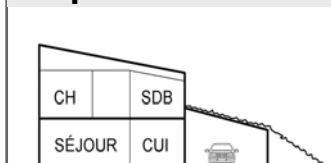
## Plans de masse



## Organisation des logements en plan



## Coupes transversales





## **CREIL**

### **« Quai d'Aval »**

38 logements dont 33 collectifs 5 maisons de ville en accession

**Locatif** : 4 T2, 18 T3, 2 T4, 8 T5, 1 T6

**Accession** : 3 T4, 2 T5

**Maître d'ouvrage** : Picardie Habitat - groupe CILOVA

**Architecte** : François ATHIAS

**BET** : Michel RAOUST

#### **Etat d'avancement**

En attente de dépôt du PC

#### **Contact**

François ATHIAS

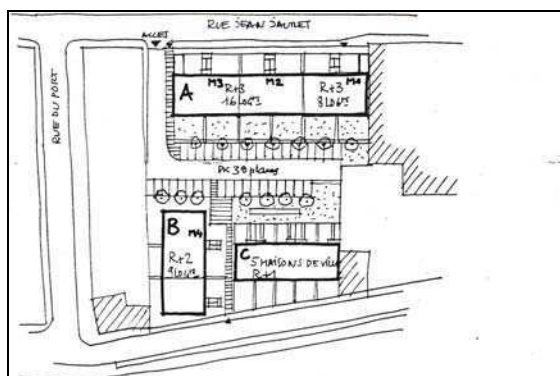
Tél. 01 44 54 19 50

## CONTEXTE, ENJEUX ET ENVIRONNEMENT DE L'OPERATION

Le terrain de l'opération se situe le long de l'Oise, face à un site paysager exceptionnel. La bande de terrain, de 75 mètres de large environ sur une longueur de 200 m, est orientée vers le Sud du côté de l'Oise. Cette bande de terrain constitue un site idéal pour développer de petits îlots d'habitat s'inscrivant dans la logique de revalorisation du quartier.

L'opération se situe dans le périmètre du Grand Projet de Ville, sur le secteur du Quai d'Aval qui couvre un territoire d'une dizaine d'hectares. Le terrain est actuellement occupé par des ateliers municipaux et une friche industrielle, en bordure du canal.

Le quartier dispose d'atouts importants : la proximité de la gare et du centre-ville de Creil ; la présence de disponibilités foncières en partie maîtrisées par les collectivités ; l'existence d'équipements de niveau intercommunal.



## PROJET ET TYPOLOGIE ARCHITECTURALE

### ⇒ Projet initial

La majorité des logements est orientée Nord/Sud. Les immeubles R+2 d'orientation Est/Ouest permettent de refermer les îlots et d'offrir une variété volumétrique à l'ensemble.

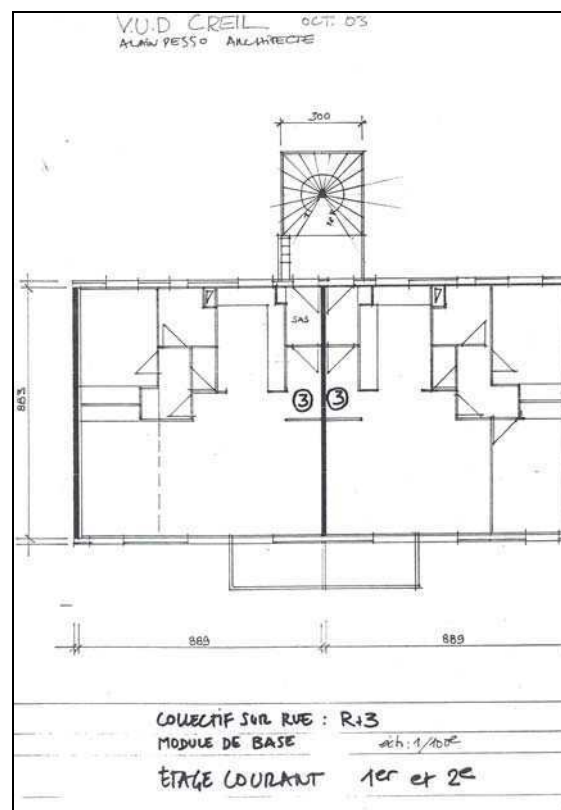
Les logements individuels et collectifs sont traversants. La distribution intérieure permet d'apporter une grande luminosité à toutes les pièces principales, directement ou par l'intermédiaire de vides sur les séjours. Les maisons de ville R+1+Combles, de 4 ou 5 pièces, comportent des espaces extérieurs privatifs de part et d'autre.

Le recul d'alignement des maisons permet d'éloigner les façades de la proximité de la chaussée. L'intimité des maisons est obtenue par une clôture et un appentis en bois qui forment une continuité urbaine. Les logements collectifs de R+2 et R+3 sont accessibles par des escaliers et

coursives extérieurs desservant les sas de deux appartements.

### ⇒ Projet actuel

Hormis la distribution des logements par coursive, les principes initiaux sont conservés, malgré un plan masse et un programme modifiés.

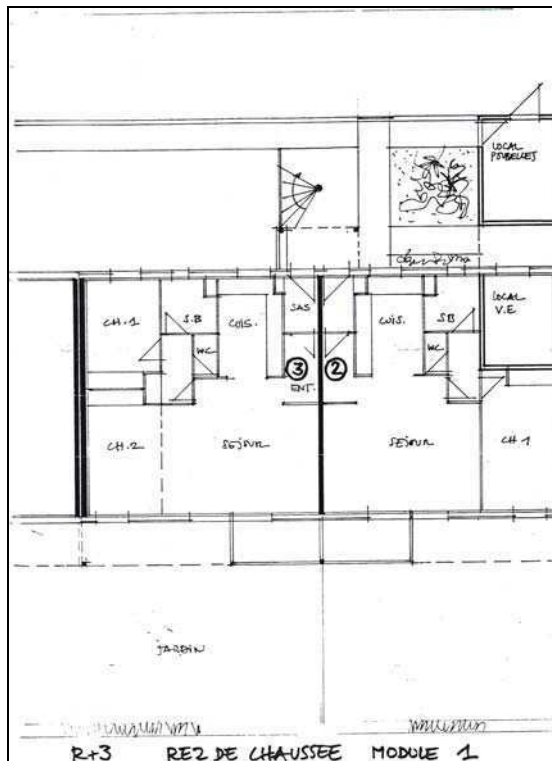


## CHOIX CONSTRUCTIFS

Le parti constructif retenu pour l'ensemble de l'opération, et pour tous les types de logements individuels ou collectifs, fait appel à des produits industriels assemblés à sec. Ce parti constructif est notamment constitué :

- d'une structure en béton armé composée de poteaux, de poutres et de planchers en dalles alvéolaires fabriqués industriellement qui portent de façade en façade, jusqu'à 9 mètres, sans appui intermédiaire;
- d'une façade légère composée de bardages en terre cuite, d'une ossature verticale en bois de façon à limiter les ponts thermiques au droit des planchers, d'un écran pare-pluie et d'étanchéité au vent, de laine minérale, d'un parement en plaque de plâtre et de menuiseries en bois comportant des vitrages innovants à isolation thermique renforcée

Les éléments extérieurs tels qu'escalier, balcons, coursives, vérandas sont traités en ossature légère désolidarisée des façades.



### CHOIX ENERGETIQUES

Le choix s'est porté sur le gaz tout en privilégiant des équipements très performants, telles les chaudières à condensation. Les apports solaires passifs du projet apportent une réduction des

besoins de chauffage de 24%. Ces apports, combinés aux chaudières, permettent d'économiser 30% de la consommation de chauffage par rapport à un logement réglementaire.

### QUALITE ENVIRONNEMENTALE

#### Confort acoustique

L'emploi de façades légères passant devant la structure poteaux-poutres facilite l'obtention des isolements de façade demandés par la NRA. La structure poteaux-poutres adoptée évite les transmissions de bruits par les refends. Les cloisons séparatives entre logements sont des cloisons acoustiques à base de plaques de plâtre et de laine minérale et les équipements techniques (VMC, chaudière, plomberie) satisfont aux exigences de la NRA. Dans les collectifs, l'entrée principale est protégée par un sas formant une protection acoustique.

#### Confort d'été

L'intégration d'un nouveau système de surventilation est à l'étude ; il s'agit d'apprécier son efficacité en matière de confort et d'ambiance intérieure d'une part, d'évaluer les surcoût induits en investissement et en exploitation/maintenance d'autre part.



# DIGNE-LES-BAINS

## **Quartier « les Seyes » « La villa cache son garage »**

28 logements individuels en bande  
14 locatifs : 2 T3, 8T4, 4T5  
6 accessions très sociales : 5T4, 1T5  
8 accessions sociales : 5 T4, 3T5

**Maître d'ouvrage** : SA HLM 04  
**Architecte** : Christina CONRAD  
**BET** : BETREC ; CET

**Etat d'avancement**  
PC accordé le 10 février 2005  
Début des travaux : 4<sup>ème</sup> trimestre 2005

**Contacts**  
Christina CONRAD -Architecte  
Courriel : cristina.conrad@wanadoo.fr

Philippe POULEAU – SA HLM 04  
Courriel : ppouleau@sahlm04.fr

## CONTEXTE DE L'OPÉRATION

Le site d'implantation représente 10 hectares de terrains classés en zone NA et situés à l'entrée de Digne les Bains, en bordure de la Bléone. Sur cet ensemble, la SA HLM 04 possède 2,5 hectares de réserve foncière pouvant recevoir une centaine de logements.

Le plan de masse général de la ZAC a été établi par la commune avec la participation active de l'équipe. Il se caractérise par des lignes de force nord-sud vers la Bléone (« prairies humides », cheminements piétons, pistes cyclables, orientations est-ouest des bâtiments) qui prennent en compte les écoulements d'eau de ruissellement du bassin versant par des coussières, fossés en creux ou surélevés, qui organisent le paysage et le parcellaire. Une rue principale est-ouest relie l'opération aux quartiers voisins.



La SAHLM 04 s'est proposée de réaliser par tranches de 25 à 35 logements, sur ces 2.5 ha, 3 à 4 petits hameaux de maisons locatives ou en accession, avec pour impératifs :

- une nécessaire continuité des circulations piétonnes et cyclistes,
- un traitement des stationnements et des garages de véhicules très particulier (voir plus loin),
- un respect des contraintes pluviales, prairies humides qui valorisent le projet.

## TYPOLOGIE ARCHITECTURALE

### ⇒ Projet initial et actuel

Le projet concerne un îlot d'habitats individuels en bandes sur une trame de 6 mètres entre axes, en triplex, qui intègre en rez-de-chaussée, entre les deux bandes de maisons, des garages collectifs « non couverts ».

Il est composé de 28 logements répartis en 2 îlots, un en accession et un en locatif. Le renvoi des garages sous les bâtiments permet de mettre en valeur l'aspect noble des logements (façades principales, entrées) et surtout l'espace public et la végétation.

Chaque jardin est clôturé par un mur de 1,80 m de haut pour préserver l'intimité. L'opération est desservie par une voie centrale de 8 m et des voies tertiaires de 6 m. La présence de sentiers et venelles favorise les cheminements piétonniers, d'autant qu'il est possible d'accéder aux logements depuis ceux-ci au travers des jardins privatifs.

## CHOIX CONSTRUCTIFS

### ⇒ Projet initial et actuel

Les parois périphériques sont en monomur de terre cuite avec montage à joint sec. Les logements développent une volumétrie d'une bonne compacité qui se traduira par des économies de chauffage. Les planchers intermédiaires interne aux logements entre 1er et 2ème étages sont en bois ainsi que les balcons et les persiennes.



## CHOIX ÉNERGÉTIQUES

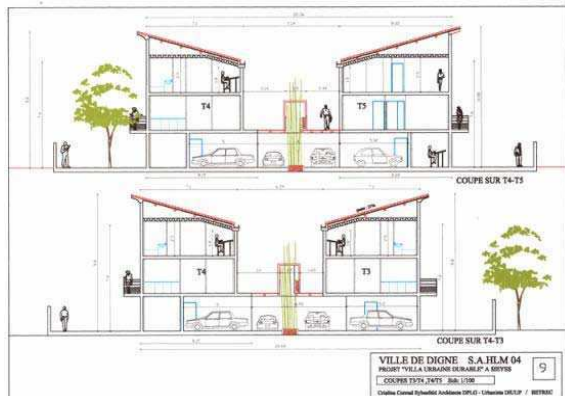
### ⇒ Projet initial et actuel

Les apports solaires sont pris en compte en tant qu'apport passif : les ouvertures seront orientées et dimensionnées pour faire bénéficier le logement d'un ensoleillement optimal quelle que soit la saison, en particulier grâce à la double orientation de l'ensemble jour. Largement vitrées, les baies seront occultées par des volets persiennes en été, de manière à laisser passer la lumière sans son rayonnement calorique

Chaque logement est équipé d'un plancher chauffant à eau chaude posé sur plaques isolantes. La régulation est individualisée, permettant à chaque occupant une utilisation fine de son installation.

La maîtrise énergétique est aussi assurée par :

- la conception du bâti, son inertie, l'absence de pont thermique et ses qualités d'isolation thermique,
- le choix du système de chauffage (pompe à chaleur à évaluer en comparaison d'un système collectif gaz).





# **IVRY SUR SEINE**

## **« Habiter le coteau »**

52 logements individuels dont 30 logements en locatifs  
et 22 logements en accession

**Maître d'ouvrage locatif et accession :** Expansiel

**Architecte :** Atelier I5

**BET :** TRIBU

### **Etat d'avancement**

En attente de dépôt du PC pour le locatif

### **CONTACT**

Patrick BERTRAND – Atelier I5

Tél. 01 30 73 09 32

Courriel : atelier I5.pontoise@wanadoo.fr

## CONTEXTE DE L'OPERATION

### ⇒ **Projet initial et actuel**

L'opération s'inscrit dans le cadre d'une reconquête urbaine à partir d'interventions ponctuelles localisées sur un ensemble de parcelles situées sur un coteau bâti.

Il s'agit d'une opération d'une grande finesse où chaque élément possède son identité propre, grâce à une architecture intégrant une dimension bio-climatique et une conception cohérente avec les particularités et spécificités des rues et ruelles du quartier.

La municipalité développe un discours fort de maîtrise de l'urbain et de soutien au développement durable en s'appuyant sur un réseau d'association de quartiers. Le PLU a été l'occasion de s'interroger sur les liens entre les quartiers.

C'est dans ce cadre que le quartier du Coteau fait l'objet d'un fort investissement municipal et d'efforts pour conserver et améliorer une coulée verte au milieu d'un tissu de petites maisons disposant de jardins et de potagers.

Un réel travail de « micro insertion urbaine » a été mené avec des aides municipales (contribution à la surcharge foncière et prise en charge d'aménagements des espaces extérieurs).

## PROJET ET TYPOLOGIE ARCHITECTURALE

### ⇒ **Projet initial**

Le projet se décompose en un immeuble de 26 logements implanté le long de la rue et de 26 maisons individuelles à patio implantées dans la colline.



L'aménagement et l'intégration dans l'environnement ont fait l'objet d'une étude fine qui prend en compte chacune des composantes du projet dans sa relation au tissu existant. La cohabitation entre espaces privés et publics permet de conserver le caractère « villageois » du quartier.

### ⇒ **Projet actuel**

Le nombre de logements a été porté à 57, dont 38 en locatifs et 19 en accession.

Les principes initiaux de conception ont été maintenus sur la partie locative. La partie en accession est actuellement en discussion.

## CHOIX CONSTRUCTIFS

### ⇒ **Projet initial et actuel**

Le projet initial développait une architecture bio-climatique intégrant des doubles murs et une ventilation naturelle assistée et contrôlée (VNAC) sur l'ensemble du projet. La VNAC devrait être maintenue sur le projet locatif.

## CHOIX ENERGETIQUES

### ⇒ **Projet initial et actuel**

Les choix dépendront de la suite qui sera donnée à l'intégration ou non de la VNAC.

## QUALITE ENVIRONNEMENTALE

### ⇒ **Projet initial et actuel**

La prise en compte de l'environnement est ambitieuse en ce qui concerne la maîtrise énergétique et des charges ; elle se fonde notamment sur la mise en œuvre de principes de la ventilation naturelle assistée des logements. La démarche s'inscrit également dans une approche en coût global dont les études doivent être prolongées par un DCE HQE

## TRAITEMENT DE LA MIXITÉ

La commune d'Ivry, à ancienne tradition d'activités et d'habitats ouvriers, développe un questionnement sur l'urbain et la place du centre ville face à une évolution de la demande en voie de « gentrification ». D'où une nouvelle réflexion sur la mixité sociale dans un contexte de spéculation foncière et dans une ville où le logement social dominait jusqu'alors.

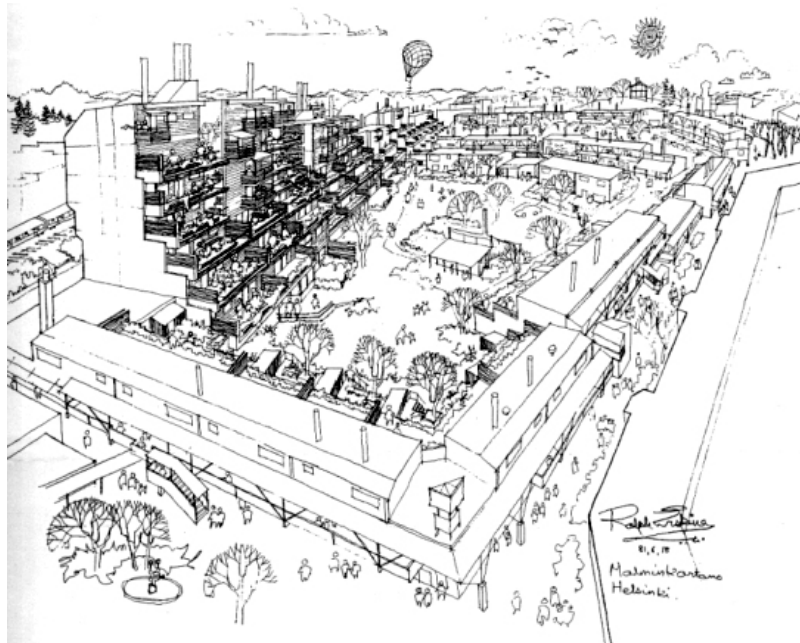
Des efforts sont faits pour maintenir un parc abordable pour les habitants, tout en appréciant la requalification sociale que représente l'arrivée de populations aux revenus plus élevés.

Mais le maître d'ouvrage de l'opération affiche des enjeux différents sur la partie locative et sur les logements en accession où une logique de rentabilité économique le conduit à remettre en cause les principes architecturaux et environnementaux du projet.





## Malminkartano



Le Schéma Directeur d'Helsinki de 1970 proposa la création d'une nouvelle ligne de chemin de fer au nord de la ville, afin d'implanter une large zone suburbaine, le long de ce nouvel axe de transport privilégié. Aujourd'hui plusieurs banlieues résidentielles ont été construites, profitant de la proximité d'Helsinki (12 kms et quinze minutes de train).

Malminkartano est un de ces quartiers, issu d'un appel à proposition en deux phases (idées et programmation) de 1972-1973. Il s'agissait d'éviter une urbanisation de type cité-dortoir, autour de solutions intégrant dans un même espace, habitat, activités de petites industries et équipements. Les lieux d'emploi devaient se situer au cour même des résidences.

En 1978, un concours architectural expérimental fut lancé par Heikki Kaitera, urbaniste à la ville d'Helsinki et plusieurs architectes finlandais réputés pour la mise en oeuvre de ce type de solution se partagèrent la construction de plusieurs zones. De 1972 à 1989, 800.000m<sup>2</sup> de logements et 400.000m<sup>2</sup> d'activités furent ainsi réalisés, respectant l'objectif d'intégration, tout en autorisant, dans un premier temps de boom démographique, l'utilisation des boutiques et bureaux pour accueillir des écoles et des services de proximité.

La ville d'Helsinki imposa un strict contrôle des prix et des niveaux de qualité aux constructeurs privés chargés de réaliser ces opérations à vocation sociale et bénéficiant d'emprunts d'état.

Aujourd'hui quelques 10.000 habitants résident dans la zone, offrant autour de 2500 emplois.

Ralph Erskine, architecte anglais (Voir VUD/Scandinavie : compte rendu d'une opération suédoise réalisée en 1985-1990, par R. Erskine sur les mêmes bases de mixité à Ekero-Tappstrom, banlieue de Stockholm), travaillant dans les pays scandinaves, réalisa en 1985-1987, au pied de la nouvelle gare, à l'ouest, 120 logements collectifs en terrasses, ou individuels et souvent superposés ainsi que des équipements et des lieux d'accueil de petite industrie d'un ou deux étages qui, tout comme

les immeubles d'habitation étaient recouverts de briques rouges.



Une circulation automobile réduite, et des voies piétonnes bordées, pour la plupart, d'arcades et de galeries, abritant les boutiques et lieux d'activités de 500 à 2000m<sup>2</sup>, rendus visibles des lieux de résidences. Afin d'accroître cette visibilité, il fut exigé que chaque local d'activité ait au moins une fenêtre donnant sur les voies piétonnes. Une forte mixité dans de petites unités (10 à 40 emplois) était en effet revendiquée à Malminkartano afin de créer des relations entre les diverses fonctions réunies dans le quartier : logement, éducation, emplois et services.



La même ambition de diversité caractérise l'environnement général et en particulier résidentiel : variété des styles, hauteurs et tailles des immeubles, des types de logements, permettant la cohabitation de familles très diversifiées socialement.

Cependant une grande harmonie des matériaux et des couleurs caractérise ce site. Des cheminements piétons constituant les rues du quartier conduisent à la gare et sont particulièrement animés aux heures de retour du travail d'Helsinki. Nombreux sont en effet les résidents qui effectuent ces migrations alternantes.



Ce quartier assez refermé sur lui même est bordé le long des rails de hauts immeubles- terrasse formant une fortification qui fait écran au bruit et de l'autre côté, de grands et longs immeubles s'opposant aux vents. Les premiers immeubles, de 4 à 8 étages sont blancs, ont de vastes terrasses en bois qui donnent sur l'intérieur des cours et des jardins et sont revêtus sur leur façade extérieure, le long des rails de bandes de métal aux couleurs vives, (noir, gris, jaunes) évoquant un design de train.

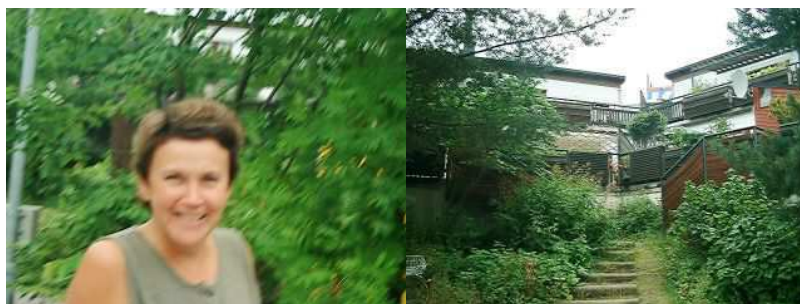
Les immeubles collectifs, aussi bien que les maisons individuelles sont construits à partir de matériaux soignés et ont fait l'objet d'attentifs traitements de détail. Un sentiment de variété provient de leur richesse et diversité et en particulier du contraste entre un traitement brut de la brique et des éléments de structure en métal supportant les galeries. Les entrées des immeubles donnent sur la rue et sur les galeries, tandis que les balcons et espaces privés donnent sur des jardins et cours intérieurs.

Les cheminements dans les étroites voiries intérieures sont très plaisants, bordés de nombreux jardins et espaces de jeu. Néanmoins, les galeries et locaux d'activités situés dans les rez-de-chaussée ou les premiers étages permettent à cet ensemble de conserver un côté urbain, bien que très déserté dans la journée. La circulation automobile est très restreinte et les voitures sont garées sur un grand parking situé près de la gare afin de créer un environnement qui n'écarte pas l'automobile mais en réduit la place

C'est autour des trois enseignes de moyennes surfaces commerciales, aux prix bas, regroupées sur la même place que s'observe une certaine animation. C'est d'ailleurs à cet endroit que nous avons vu les premiers « marginaux » de nos visites finlandaises, sans doute à cause du statut social de ce quartier réservant des logements à des chômeurs et pensionnés. Il étaient installés sur un banc au pied de la banque située sur la place centrale.

Cependant la plupart des habitants ont accédé à la propriété de leurs logements et plusieurs ont vendu et racheté des maisons depuis leur installation. Une dame allant accrocher son linge, de l'autre côté de la rue, et habitant une maison individuelle de deux étages, sans jardin mais avec 2 terrasses où poussent des pommes de terre, a acheté sa maison de 108 m<sup>2</sup> en 1998, pour près de 110 000€. Elle l'apprécie pour sa conception avec ses 5 pièces et son sauna, même si elle dominée par de très près des hauts immeubles collectifs en terrasse. Cette famille habitait déjà Malminkartano dans un logement collectif, qu'elle avait acquis en 1995.





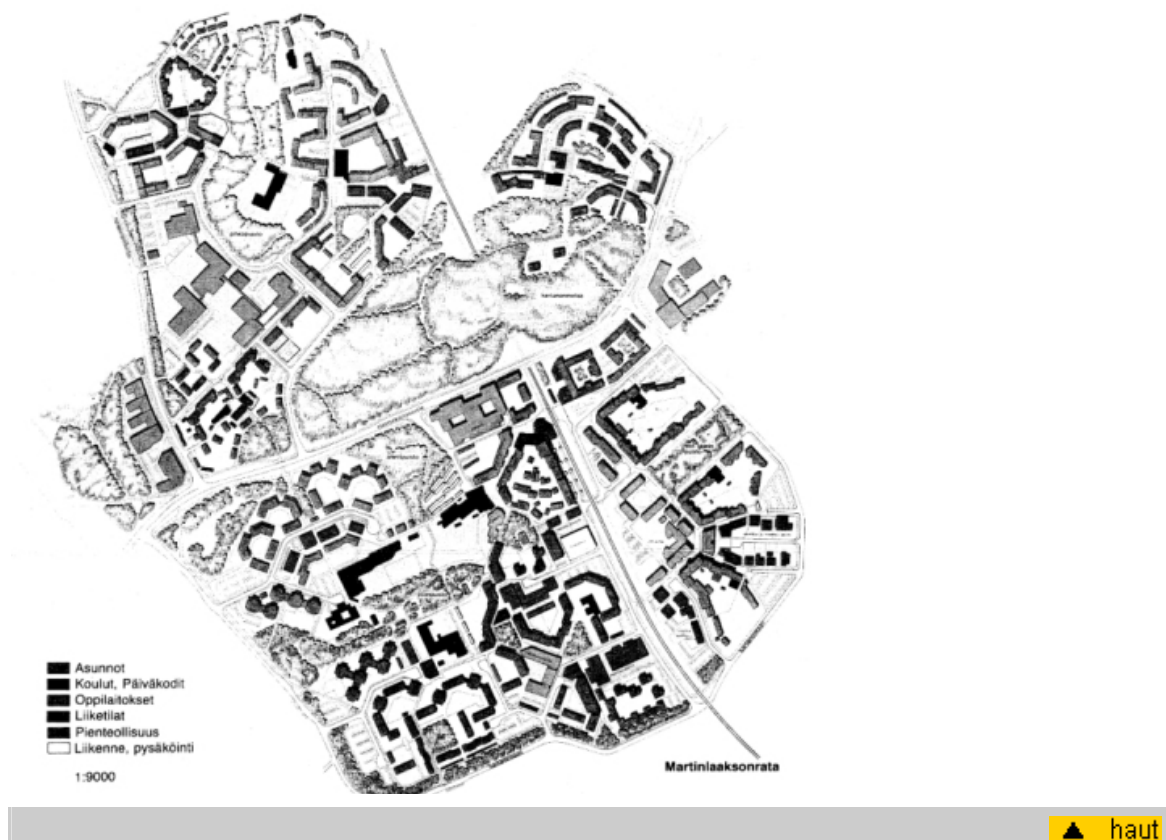
Une résidente, nouvellement emménagé dans un petit collectif de deux étages et venant d'une ville de province, Poorvo, nous a dit qu'elle disposait pour son mari et ses trois enfants d'un logement de 4 pièces de 87 m<sup>2</sup>, qu'elle en était très satisfaite et qu'elle payait 879€ par mois.

Ce quartier, où se mêlent des populations aux statuts et revenus très divers, est considéré par tous comme fort réussi. Les architectes ont pu travailler étroitement avec le département d'urbanisme d'Helsinki et avec les promoteurs. Des étudiants et jeunes architectes intégrèrent l'équipe de R. Erskine et menèrent un travail d'analyse des besoins auprès d'un groupe représentatif des futurs habitants. Ce « groupe de référence » s'impliqua pendant toute la durée du processus de programmation et de conception. Des conceptions alternatives leur furent proposées et les choix discutés. Un jeune architecte, ayant fait ses preuves depuis, en particulier à Viikki, et partenaire du groupe ARRAK, s'engagea particulièrement dans cette concertation et suivit le projet. Celui-ci explique que si les solutions architecturales originales proposées par l'architecte (mur d'immeubles au nord et à l'est pour protéger du bruit et du vent les plus petits immeubles intérieurs) furent considérées, après de longues discussions comme appropriées, c'est grâce au soutien des usagers qui en avaient bien compris l'intérêt.

Le même esprit urbanistique et architectural caractérise les réalisations voisines, ultérieures, mais la vocation sociale en est absente. En particulier, les résidences et maisons individuelles construites récemment, de l'autre côté de la voie ferrée abritent des populations aux revenus élevés.

Boris Culjat (in Arckkitehti 6/87), architecte ayant contribué au projet écrit en 1987, à propos du projet de R. Erskine, que l'ambition qui l'a caractérisé se résume ainsi :

- un enjeu social s'efforçant de créer un environnement répondant aux besoins des usagers ;
- un équilibre réussi entre les constructions, dont l'orientation, la prise en compte du climat, et la situation des activités favorisent de bonnes relations entre les habitants ;
- enfin une attention particulière à l'identité individuelle, en permettant à chacun d'identifier et de s'approprier son « home ».



Source : <http://www.chantier.net/vud/vudmalmin.htm>

# QUIMPER

## « La Galva-Pontigou »

21 logements individuels dont 10 en locatif et 11 en accession

**Maître d'ouvrage :** SCP HLM LE LOGIS BRETON

**Architecte :** Cabinet ORSET

**BET :** Become et Bertholom

### **Etat d'avancement**

Date d'obtention du PC : 06/10/2004

Chantier démarré le 13 juin 2005

### **Contact**

Michel ORSET

Tél. 02 98 39 29 49

Courriel : [tourterbraz@aol.com](mailto:tourterbraz@aol.com)



## CONTEXTE DE L'OPÉRATION

Le terrain, d'une superficie de 5041 m<sup>2</sup> est situé à Quimper, en secteur urbanisé. Le projet s'inscrit dans le cadre plus vaste d'un programme de 130 logements et commerces. Le terrain s'inscrit dans une réserve foncière autrefois réservée pour la réalisation d'un boulevard urbain et d'une friche industrielle. Il est situé à proximité immédiate d'une rivière, en pente (9 mètres de dénivellation) orientée Nord-Sud.

L'opération, proposée par un ancien élu municipal « vert », se situe sur un terrain équipé par la ville et revendu aux maîtres d'ouvrage. Le Logis Breton a racheté les terrains viabilisés, mais sans accompagnement paysager, avec une prise en charge de 40% de la surcharge foncière par la ville.

## TPOLOGIE ARCHITECTURALE

### ⇒ Projet initial

Le plan de masse prévoie le raccordement de trois voies et restitue la continuité du tissu urbain tout en créant trois îlots.

Le projet VUD comporte 22 maisons individuelles en bande. Le COS est de 0,5. Les logements projetés s'inspirent des typologies locales tant par l'organisation de la parcelle que par le gabarit des constructions (R+1/R+2).

Le plan des maisons définit deux travées inégales de 3 m et de 6 m ; la travée de 6 m est la même pour tous les types avec séjour, cuisine, entrée, w-c au niveau 1 et deux chambres, SDB, w-c au niveau 2. Le niveau 0, selon qu'il dispose d'une ou de deux façades, est aménagé en cave et cellier ou en cave et chambre + sanitaire.

La petite travée fait office de garage au niveau 0, de terrasse au niveau 1, et d'une ou deux chambres au niveau 2. L'accès se fait par le niveau 1, depuis la rue, grâce à une structure rapportée d'escalier et courative.



### ⇒ Projet actuel

Pour des raisons économiques, les deux dernières dispositions ont été supprimées ; l'accès se fait depuis le niveau 0 par l'escalier intérieur. L'une des

maisons est supprimée pour préserver les vues d'un riverain.

## CHOIX CONSTRUCTIFS

### ⇒ Projet initial

Le projet prévoit des refends massifs en brique monomur et sans pont thermique recevant des dalles béton. Une construction légère vient les compléter avec 1 ou 2 chambres au-dessus, abritant la terrasse-auvent latérale. Les façades rue et jardin sont à structure bois, préfabriquées et assemblées en atelier avec leurs baies et recevant un parement en bardage à clins protégés par une peinture auto-lavante. Les menuiseries sont en bois pré-laquées. La charpente est réalisée en fermettes industrialisées, reposant sur la prédalle-plafond du niveau 2. La couverture est en ardoise.



### ⇒ Projet actuel

Les chapes sèches sont supprimées et les façades bois industrialisées sont finalement réalisées en traditionnel sur site. Les menuiseries sont en PVC au calcium zinc recyclable.

## CHOIX ÉNERGÉTIQUES

### ⇒ Projet initial

Le projet repose sur une stratégie bioclimatique privilégiant une forte inertie par le monomur de brique en terre cuite. Le plan ouvert permet au soleil d'hiver de pénétrer profondément dans la maison. Un plancher chauffant en chape sèche est prévu aux 2 niveaux habitables, assurant un chauffage rayonnant, homogène, à très basse température alimenté par une pompe à chaleur géothermale. Un foyer fermé permet d'assurer le chauffage du noyau principal en mi-saison. Il est prévu une VMC simple flux hygroréglable, une production d'eau chaude sanitaire par ballon thermodynamique sur air extrait.

### ⇒ Projet actuel

La très bonne performance thermique de l'enveloppe des logements et le coût de la pompe à

chaleur géothermale ont conduit à une solution de chaudière murale gaz à condensation pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. Le plancher chauffant est remplacé par des radiateurs sur l'ensemble des maisons.

## QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE

### ⇒ **Projet initial**

Il est prévu la possibilité de restituer la base structurelle initiale (2 refends porteurs, dalle béton, toiture) selon l'amélioration des performances des composants, les exigences réglementaires et les nouveaux besoins. Les chapes sèches sont découpées pour faciliter l'accès et la dépose du plancher chauffant. Le tri des matériaux de chantier est aisé. L'isolation est réalisée en chanvre ou LDV filmée. Un composteur individuel est mis à disposition. Il est également prévu le filtrage, le stockage et l'utilisation des eaux pluviales. Une alcôve dans le muret de clôture reçoit les conteneurs et caissettes du tri sélectif de la Ville. Un « mode d'emploi » développant les concepts et procédés mis en place dans le projet sera remis à chaque résident.



### ⇒ **Projet actuel**

Pour des raisons économiques et techniques, les chapes sèches, l'isolation en chanvre, le composteur et l'utilisation des eaux pluviales sont remises en cause. Les alcôves et murets sur sont supprimés.

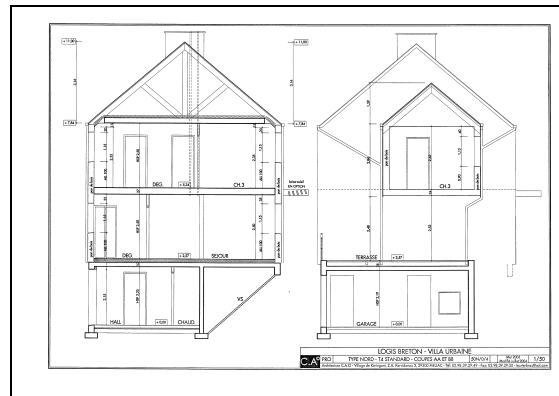
## TRAITEMENT DE LA MIXITÉ

### ⇒ **Projet initial**

Face à un urbanisme périphérique de lotissement où domine l'habitat individuel diffus, c'est là un projet prônant la densité et la mixité, dans une

logique d'accompagnement de la cohérence urbaine et de prise en compte de son déficit en logements sociaux.

Le traitement architectural et technique des logements accession et locatif est homogène et il est prévu une répartition des logements locatifs sur l'ensemble du projet.



### ⇒ **Projet actuel**

Les maisons en accession sont organisées en 2 plots : dix ont un accès par le sud ; 2 par le nord. Bien qu'un objectif de non différenciation des maisons ait été affiché, les 9 maisons locatives ont été regroupées pour « raison administrative ». Construites dans une première tranche, elles seront utilisées comme maison témoin par les commercialisateurs.

Les ventes des logements en accession s'effectueront en VEFA : elles bénéficieront de la sécurisation des accédants mise en place par la Fédération des Coopératives HLM : garantie de revente, garantie de rachat et garantie de relogement en locatif HLM.

## ECONOMIE DU PROJET

**Coût de revient locatif :** 1 646 000 € TTC

**Coût de revient accession :** 2 394 544 € TTC

**Prix des travaux au m2 habitable :**

➤ **locatif :** 1032€ HT

➤ **accession :** 1260 € HT

# ROUBAIX

## « Quai de Marseille : d'une ville à l'autre »

49 logements dont 37 locatifs et 12 accessions

**Maître d'ouvrage locatif :** ROUBAIX HABITAT

**Maître d'ouvrage accession :** PARTENORD HABITAT

**Architecte :** Dominique MONTASSUT

**BET HQE :** GECOB Conseil Environnement

**BET économie :** BOUGON

**BET structure :** SICRE

### **Etat d'avancement**

PC obtenu en mars 2004

### **Contact**

Vincent HENNERON – Roubaix Habitat  
Tél. 03 20 99 42 01



## CONTEXTE DE L'OPÉRATION

Le projet s'intègre dans une politique de renouvellement urbain et de développement durable déjà bien engagée avec la création de nombreux équipements publics et le renouveau commercial du centre ville. Les actions prioritaires en matière d'habitat se traduisent par l'amplification de la requalification de l'habitat et la mixité sociale. La ville initie une politique foncière prospective pour maîtriser les coûts.

Le programme s'inscrit dans une étude d'aménagement pour reconquérir les berges du canal, futur espace naturel métropolitain, dans le quartier ECHO de Roubaix Nord ayant pour objectif la construction de 200 nouveaux logements à moyen terme, dans un esprit de haute qualité environnementale. L'objectif est de neutraliser les surcoûts fonciers et immobiliers et de procéder à l'aménagement simultané des espaces publics.

Le COS du secteur est de 1,00 et les surfaces plantées (jardins résidentiels et privés) représentent plus de 30% de la surface de l'unité foncière (soit 1898 m<sup>2</sup>). Le programme de la consultation organisé pour la parcelle du Quai de Marseille répond au Cahier des Prescriptions Architecturales et Paysagères qui définit le programme et les contraintes imposées par la Ville. Le terrain, qui présente une forte déclivité (5%), est traversé par une rue et un chemin piéton reliant le canal à une rue perpendiculaire.

L'équipe a fait appel à un Conseil HQE qui assiste le maître d'œuvre dans ses choix et études sur chacun des cibles prioritaires.



## TYPLOGIE ARCHITECTURALE

### ⇒ **Projet initial**

Le programme comprend 49 logements, dont 12 en accession sociale sous forme de maisons individuelles T4 et 37 en locatif. L'ensemble se répartit en trois bâtiments : deux en locatif et un

en accession. La démarche de maîtrise des coûts du foncier initiée par la Ville évite de densifier le terrain à son maximum autorisé.

Le choix d'implanter l'opération en bordure de voirie résulte de la concertation avec les habitants du quartier. Il s'agit d'un habitat dense (60 logements à l'hectare). Différents types de logements et de modes d'habiter sont déclinés : maisons individuelles en bande sur deux niveaux, maisons de ville en bande à deux ou trois niveaux alternés, petits collectifs à R+2.

Le projet affiche une image contemporaine avec des volumétries sophistiquées et variées mais simples, respectant la forme historique de l'habitat de la ville et établissant ainsi un lien avec les constructions du quartier (brique, trame étroite, gabarit...). Leur épannelage révèle les particularités du terrain (en suivant sa pente montante vers le Canal ou en marquant une horizontale) et crée des contextes variés (pignons rigides sur le Canal, façade composée sur la Rue du Hutin, fragmentée sur le passage public...).

La mise en forme traduit une volonté de créer des logements singuliers (jardin, terrasse, vues, lumière naturelle, accès individuel, duplex avec vide...). Le parti urbain, alternant séquences publiques et privées, renforce la qualité architecturale de l'ensemble.

Les logements présentent des typologies diversifiées sur 2 ou 3 niveaux, avec des espaces particuliers comme des paliers ou des mezzanines, parfois des séjours sur double hauteur, et souvent plusieurs espaces extérieurs : un jardin plus un balcon, 2 terrasses, un jardin plus une terrasse. Les logements disposent tous d'espaces extérieurs privés : abri, jardin ou terrasse.

Les maisons sont évolutives : récupération de l'espace libre en rez-de-jardin pour créer un studio ou un local professionnel ; possibilité de créer un bureau ou une chambre supplémentaire en étage par couverture et fermeture des terrasses ; possibilité de conversion du garage en studio en rez-de-jardin avec création d'une salle d'eau.

Une réflexion relative à la place de la voiture a été menée. Ainsi, 36 logements disposent de deux accès : l'un depuis la voie publique ; l'autre côté parking ou garage via une allée privée.

### ⇒ **Projet actuel**

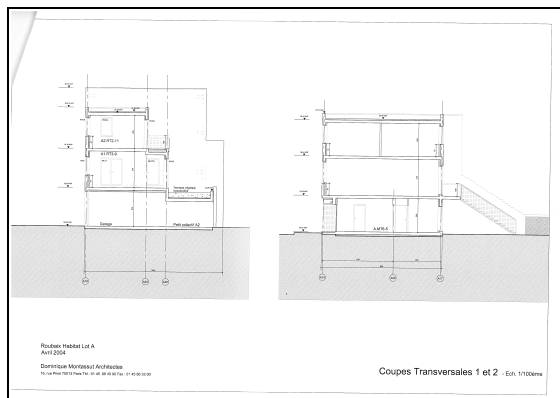
Le projet a donné lieu à un travail fin de détail et d'ambiances qui complète le sentiment

d'individualisation des logements et la qualité plastique de l'ensemble. Les aménagements extérieurs et paysagers font aussi l'objet d'une définition plus précise, en particulier pour l'ambiance du jardin résidentiel.

## CHOIX CONSTRUCTIFS

### ⇒ Projet initial et actuel

La structure constructive est traditionnelle : brique, béton, verre et acier galvanisé. Les menuiseries sont en bois massif ou en lamellé ; les parois vitrées sont à basse émissivité. L'utilisation de brique recyclée, envisagée à l'origine, a finalement été écartée.



## CHOIX ÉNERGÉTIQUES

### ⇒ Projet initial

Il est prévu une limitation des déperditions : gains entre 10 et 17% par rapport à la NRT pour les 3 logements-types étudiés. Les ponts thermiques sont traités (rupteurs thermiques en nez de plancher et en acrotère, continuité de l'isolant en about de refend, habillage des ébrasements des ouvertures). Le chauffage et la production d'ECS sont assurés par des chaudières gaz mixtes individuelles à condensation. La ventilation est assurée par une VMC hygroréglable de type A pour un débit de ventilation minimum compatible avec une hygiène correcte. Les compteurs sont facilement accessibles pour faciliter le suivi des consommations. L'utilisation d'ampoules fluorescentes à basse consommation est privilégiée.

### ⇒ Projet actuel

Une étude comparative entre différents type d'isolant thermiques (isolant naturel, laine minérale et plastique alvéolaire) confirme le choix initial du PSR de 10 cm. L'objectif thermique de Cref -15% a été ajusté sur Cref - 8% et se traduit par une suppression des rupteurs de ponts thermiques.

## QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE

### ⇒ Projet initial

L'éclairage naturel a été privilégié par la mise en place de fenêtres au nu extérieur des façades et de tablettes dans l'ébrasement pour filtrer la lumière. Des menuiseries en bois munies de vitrages thermiquement performants, un traitement systématique des ponts thermiques et un chauffage individuel avec une régulation performante garantissent un bon confort thermique d'hiver. Le vitrage proposé a un facteur solaire modéré qui permet d'éviter les éventuelles surchauffes d'été.

Une charte chantier à faibles nuisances a été rédigée par l'équipe de maîtrise d'œuvre et intégrée aux pièces marchés du DCE.

Les matériaux et matériels permettent une maintenance aisée : brique et acier galvanisé pour les murs, limiteur de pression à 3 bars, sols des pièces sèches en revêtement lisse, sols des pièces humides en grès cérame ou faïence émaillés durables, jardins privatifs engazonnés avec une variété robuste et nécessitant peu d'entretien. Des notices sont fournies pour les exploitants des locatifs, les locataires et les accédants afin que l'entretien soit adapté.

Un espace suffisant est prévu en cuisine pour permettre un tri des déchets ménagers. Les porches en retrait permettent de placer les containers individuels à l'extérieur sans encombrer le trottoir. Des locaux tampons communs sont prévus en bordure de voirie.

Les peintures sont à base aqueuse ou à faible teneur en solvant organique (COV).

### ⇒ Projet actuel

Une étude détaillée de la lumière naturelle, en facteur de lumière de jour, a été conduite pour les pièces principales des logements-types et a permis d'optimiser à la fois la taille et le positionnement des baies.

## TRAITEMENT DE LA MIXITÉ

### ⇒ Projet initial et actuel

Le projet traduit une volonté de mélanger le collectif et les maisons individuelles, l'accession et la location, dans un même registre de traitement. L'offre des maisons « superposées » et leur répartition en 4 bâtiments bien disposés en regard du canal et de la rue permettent la mixité recherchée.

# ROUEN

## « Villas Pélissier »

106 logements dont 56 en locatif et 46 en accession

**Maître d'ouvrage locatif** : LOGISEINE  
**Maître d'ouvrage privé** : CIR PROMOTION  
**Architecte** : Atelier des deux Anges

### Etat d'avancement

PC locatif obtenu le 27 octobre 2004  
PC accession obtenu en janvier 2006  
Début des travaux locatifs : 2<sup>ème</sup> semestre 2005

### CONTACT

LOGISEINE – M. COHEN SOLAL  
Tél. 02 35 52 65 65  
Courriel : f.cohen-solal@logiseine.fr



## CONTEXTE DE L'OPERATION

### ⇒ Projet initial

L'opération comporte 59 logements. C'est une ambitieuse opération de rénovation urbaine réalisée sur le site d'une ancienne caserne. Des bâtiments militaires demeureront sur le site. Le site est bien desservi par les transports en commun et le système viaire de l'agglomération de Rouen. Le projet urbain a pour objectif de relier deux quartiers tout en gardant la mémoire du lieu ainsi qu'un ensemble patrimonial de bâtiments existants sur la place d'Armes.



Le traitement de l'espace public, et plus généralement du sol, sera utilisé comme un facteur d'unification pour le projet lui-même ; il sera également travaillé dans son rapport à la ville et dans son rapport à l'espace central de l'ancienne caserne. L'opération vise également à créer un bâti performant sur le plan énergétique à travers une architecture à caractère bio climatique.

Le projet a sensibilisé et conduit les élus, lors de la réflexion autour du PLU, à une approche de l'urbain plus globale, s'inscrivant dans une problématique de développement durable. Ce fut également une occasion de motiver les services techniques de la ville, peu habitués jusque là, à mettre en œuvre de telles démarches. La Ville veut aujourd'hui se donner les outils techniques, financiers et juridiques pour reproduire ce type de projets.

Une large concertation a accompagné ce processus, structuré autour de trois principes : solidarité entre les quartiers et les deux rives de la Seine ; inscription des préoccupations des habitants pour développer espaces publics, transports et espaces verts ; volonté de développement économique et de rayonnement de l'agglomération.

Un conseil de quartier a été créé aux Villas Péliissier autour de ces divers enjeux. L'opération n'a pu aboutir que dans l'action conjointe et la cohésion d'une équipe largement pluridisciplinaire et partenariale.

### ⇒ Projet actuel

Le projet a agrégé une parcelle supplémentaire qui comportait initialement un bâtiment existant qui sera démoli. Le programme est passé de 59 à 103 logements avec une proportion plus importante de logements en accession (45 % contre 40 à l'origine). Le projet conserve néanmoins la même approche urbaine et architecturale qu'initialement.

## PROJET ET TYPOLOGIE ARCHITECTURALE

### ⇒ Projet initial et actuel

Les principes d'intégration et d'aménagement dans l'environnement sont ici fondés sur la fragmentation de bâtiments différenciés unifiés par un sol commun. L'opération offre un front bâti à R+2 du côté rue et des plots R + 3 coté place d'Armes.

Le sol est constitué par une nappe végétalisée dédiée aux piétons et aux regards ; il assure le trait d'union entre les parties Est et Ouest du quartier. L'usage de la voirie est proscrit et les parkings se glissent sous la nappe végétalisée.

Les principes de la forme de l'habitat et du bâti permettent de créer une diversité et une mixité de l'offre des logements. Chaque logement s'ouvre sur la place d'Armes, quel que soit son positionnement.

Le traitement des espaces est réalisé de telle manière que les transparences soient respectées jusqu'à la place d'Armes quelle que soit la localisation des opérations.



## CHOIX CONSTRUCTIFS

### ⇒ Projet initial et actuel

Les bâtiments présentent une forme de type barre R+2 et de plots R+3 avec une enveloppe performante.

La prise en compte de la performance thermique dans le principe constructif est en grande partie obtenue grâce à des bâtiments à structure béton

armé ou maçonnerie, isolés par l'extérieur et recouverts par des terrasses végétalisées.

### **CHOIX ENERGETIQUES**

#### **⇒ Projet initial et actuel**

Le choix énergétique s'est porté sur l'énergie gaz pour le chauffage. La gestion de l'énergie est assurée par la conception passive du bâti (isolation extérieure, terrasses végétalisées), par l'installation de micro chaufferies et par l'application des dispositions de la MDE qui fait appel à des dispositions techniques et d'appareillages faiblement consommateurs en électricité.



### **QUALITE ENVIRONNEMENTALE**

#### **⇒ Projet initial et actuel**

La gestion de l'eau pluviale est intégrée au paysage sous forme de rigoles et de plans d'eau ; elle prévoit l'infiltration des eaux pluviales dans le sol. La gestion de l'eau potable est également prévue à travers des économiseurs d'eau.

La qualité de l'air constitue un point important avec le développement du thème « Asthme et habitat » qui sera adossé à des choix de matériaux sains n'émettant pas de COV et un travail particulier sur la ventilation des logements.

#### **TRAITEMENT DE LA MIXITÉ**

La politique locale, issue de la réflexion globale sur le PLU s'est inscrite plus précisément dans la

restructuration de cette friche militaire en y implantant plusieurs de ses services à côté des logements, s'efforçant ainsi de développer une mixité des fonctions : développement économique, équipements publics, logements et espaces publics.

Dans ce contexte, le projet VUD a recherché l'équilibre entre densification et ménagement d'espaces, a prôné une mixité de fonctions et une mixité sociale jusque dans les modes d'habiter puisque quatre types d'habitats sont proposés : maison individuelle, logements superposés, petits plots et petits collectifs.

Des aides financières (gratuité du foncier à l'opération locative) et des aides européennes du FEDER ont aidé à la concrétisation de l'opération, mais les logements en accession sont beaucoup plus difficiles à équilibrer.

Malgré certains efforts de la ville (coût du foncier inférieur à celui pratiqué et autorisation de densifier davantage) et la motivation du promoteur privé, la question du maintien de la mixité dépend de l'équilibre économique que ce dernier pourra obtenir.

Pour la maîtrise d'ouvrage, tant privée que sociale, l'enjeu de reproductibilité de l'opération est important.

### **ECONOMIE DU PROJET**

**Coût de revient locatif : 7 168 000 €**

**Coût de revient accession : 6 273 180 €**

**Prix des travaux au m2 habitable :**

⇒ locatif : 1512 €/m2

⇒ accession : 1223,70 €/m2

## Viikki

### Une prise en charge globale du développement durable



Le schéma directeur d'Helsinki de 1992 a entériné la densification d'une vaste partie d'une péninsule du golfe de Finlande, selon le principe finlandais d'un urbanisme en « phalanges » où alternent zones bâties clairement définies et ceintures vertes qui les traversent, le long de cinq grands axes de circulation. Une active politique foncière de la ville (propriétaire de 65% des terrains + 16% appartenant à l'Etat) a autorisé une complète maîtrise du développement, à partir de baux emphytéotiques accordés pour 50 à 100 ans. Le suivi des projets, assuré par l'Agence d'Urbanisme a permis d'optimiser la mixité sociale et de favoriser un équilibre logements-emplois dans chacun des quartiers de cette vaste zone. Comme à Tapiola et Ruolathi, mais avec un engagement encore plus fort dans la prise en compte des questions environnementales et des solutions écologiques, une grande attention a été portée au traitement paysager et aux équipements publics.

Viikki, situé à une dizaine de kilomètres du centre d'Helsinki occupe un terrain de 1100 ha à proximité d'une réserve naturelle protégée. Seulement 300 ha seront construits, 800 ha restant couverts de forêts, champs, et espaces verts. La Ville d'Helsinki, l'Université et l'Etat ont étroitement coopéré avec les entreprises privées dans l'aménagement de ce quartier, afin de créer un pôle de recherche et développement dédié aux bio-technologies, aux bio-sciences et à l'agronomie. Le but était d'associer les capacités d'expertise de l'Université au dynamisme innovant des départements « recherche et développement » du secteur privé. Cette coopération maîtrisée avec les industriels apparaît comme une des spécificités de la planification finlandaise.

Aujourd'hui coexistent un parc universitaire et technologique, des quartiers résidentiels et une réserve naturelle. Le quartier est destiné à accueillir 6000 emplois, 6000 étudiants et 13000 habitants. Des coulées vertes alternent avec des ensembles de logements, dont l'exposition au soleil est optimisée; ils constituent avec les équipements, des îlots ouverts, auxquels les bâtiments ont directement accès. La circulation automobile est séparée des voies piétonnes et cyclables.

Une rivière à vocation écologique a été détournée en limite des quartiers-est résidentiels. Paysagistes, horticulteurs, géo et hydro-techniciens se sont associés pour développer des principes écologiques et acheminer l'eau de pluie jusque trois bassins. Ce cours d'eau constitue un élément paysager autour duquel un milieu humide, avec sa faune et sa flore, satisfait des exigences écologiques de purification de l'eau de pluie. De nombreux jardins individuels côtoient des éco-parcs et un vaste centre de jardinage, dont la serre expérimentale est gérée en coopération ville-entreprise privée : Gardenia, avec son jardin d'hiver, son centre d'information environnemental, son



centre de formation et ses commerces liés à la nature.



La conception des parcs récréatifs a privilégié une large bio-diversité et s'est inspirée des paysages cultivés traditionnels et des enclos de ferme ; l'idée générale étant de permettre aux résidents d'entretenir une active relation à la nature. Quant aux équipements et bâtiments publics, ils ont fait l'objet d'une recherche innovante dans les domaines programmatiques, architecturaux et écologiques.



Comme le souligne Ritta Jalkanen chef du projet au département de planification urbaine d'Helsinki, les enjeux affichés à Viikki : protection de la nature, économie des ressources, en particulier énergétiques et réduction des émissions de gaz à effet de serre, sont ceux que le gouvernement s'efforce d'imposer à l'ensemble de la construction finlandaise, au travers d'un programme national écologique et de développement durable, tout en s'appuyant sur les associations environnementales pour motiver les usagers.

C'est dans un esprit à la fois innovant et soucieux de l'environnement que les zones d'activité et résidentielles ont été implantées et que des techniques nouvelles, conformes aux exigences de développement durable, ont été expérimentées. Les divers bâtiments sont reliés à un réseau de haute technologie informatique.

Les premiers bâtiments du Biocentre ont été construits à partir de 1995; le centre d'information du parc scientifique et le premier incubateur d'entreprises ont été terminés en 1999, un troisième bâtiment du Bio Centre et la serre Gardenia en 2001. La construction des premiers quartiers

d'habitation démarra en 1997 à Latokartano. Une grande partie du programme est aujourd'hui construite ou en cours de réalisation ; le projet doit se poursuivre jusqu'en 2010 sur deux autres îlots : Viikinmaki et Viikinranta

Cette vaste opération se voulait exemplaire des politiques urbaines affichées par la Ville d'Helsinki, en particulier autour de la question de la densité des constructions sur le territoire. Un débat de société fut ouvert à cette occasion, pour trouver des voies satisfaisant à la fois des enjeux d'économie du sol, d'efficacité de la construction et des demandes d'un habitat diversifié répondant à des besoins et modes de vies différents. La réponse apportée à Viikki et les modèles alternatifs de logements proposés, se voulaient démonstratifs d'une plus grande efficacité d'utilisation des espaces autour du principe « not big but grand ».

Dès les premières constructions, les expérimentations écologiques et les principes de construction durable furent encouragées et soutenues. Des aides nationales (Centre de développement écologique TEKES, Ministère de l'Environnement, Ministère de l'Industrie) et municipales (diminution des taxes et charges) soutiennent l'innovation et le développement écologique.

Des concours furent organisés sur ces bases pour les différents lots et pour les nombreux équipements. 13 lots ont été distribués à 8 groupements regroupant promoteurs et architectes. En outre, un quartier expérimental d'immeubles en bois fut programmé et soutenu par l'industrie du bois.

Pour vérifier l'efficacité des projets présentés et le respect des principes affichés par la Ville, une méthodologie d'analyse de critères a été mise au point autour d'une grille : « Pimwag » qui définit des objectifs à atteindre. Ceux-ci sont classés en trois niveaux dans cinq secteurs d'intervention. C'est le nombre de points obtenus sur l'ensemble de ces secteurs qui conditionne l'obtention du permis de construire, ce qui autorise les équipes à des orientations et des choix écologiques divers. Le nombre maximum de points attribué est de 30 ; un projet qui en obtient 10 peut être qualifié d'excellent du point de vue écologique, plus de 20 points représente un projet particulièrement innovant dans ses principes écologiques. Mais l'accent peut être également mis sur d'autres éléments tels que la qualité des volumes, l'efficacité, les matériaux de façades, les équipements.

Les cinq secteurs permettant l'attribution de points sont les suivants (In «The experimental building area of Viikki, Ritta Jalkanen, Arkkitehti n° 3, 1999, "Helsinki city planning department publication" 1998/6 -Ecological building criteria for Viikki 25 May 1997, et «l'Architecture Ecologique-29 exemples européens », Dominique Gauzin-Muller, Le Moniteur 2001):

- pollution (CO<sub>2</sub>, eaux usées, élimination des déchets de construction et domestiques, labels écologiques) ;
- ressources naturelles (utilisation de combustibles fossiles dans l'énergie de chauffage, énergie électrique, flexibilité des habitats et des espaces communs) ;
- santé (climat intérieur, contrôle de l'humidité, de l'exposition au vent et au soleil, variété des plans de logements) ;
- bio-diversité (choix des plantes et gestion des eaux de pluie) ;
- production de l'alimentation (utilisation de compost, eaux de pluies, choix des plantations potagères et sols).

Il est requis un niveau de base pour tous les bâtiments; le dépasser permet l'obtention de points. Les surcoûts ne doivent pas être supérieurs à 5 % et être récupérables sur les coûts de

maintenance.

- Réduire les coûts d'énergie de 34%, en regard d'un projet normal, permet par exemple, d'atteindre le niveau de base avec une consommation de 105 kwh/m<sup>2</sup>. A ce niveau s'ajoute un point supplémentaire, si le projet atteint -47% avec 85 kwh/m<sup>2</sup> ou -59% avec 65 kwh/m<sup>2</sup>.
- Même logique pour d'autres critères comme le CO<sub>2</sub>, où une diminution de l'émission d'au moins 20% en regard d'un logement moyen finlandais est demandée ; obtenir un meilleur score permet l'attribution de points supplémentaires : un pour -33% et deux pour -45%.
- Pour l'isolation des bruits, adopter la nouvelle normalisation permet d'obtenir un point et passer au delà, deux points.
- Quant à l'élimination des déchets de construction, le minimum imposé est une baisse de 10% soit 18kg/m<sup>2</sup> en 50 ans ; un point est obtenu à -25 % avec 15kg/m<sup>2</sup> en 50 ans et deux points avec 10kg/m<sup>2</sup> en 50 ans.
- La diminution des déchets domestiques doit être au minimum de -20% avec 160 kg/logement/an ; un point est obtenu pour -30% avec 140 kg/logement/an et deux points pour - 40% avec 120 kg/logement/an .

Voulant faire de ce quartier un exemple en matière d'économies d'énergies, et la plus grande expérimentation finlandaise, un soutien particulier a été accordé aux énergies renouvelables, avec une dizaine de systèmes de chauffages solaires indépendants. 400 logements sont dès aujourd'hui concernés ; 1240 m<sup>2</sup> de surface de capteurs sont intégrés dans les toits, représentant, dans un pays au climat très froid, 1/3 de la chaleur exigée et plus de la moitié de l'énergie nécessaire à l'eau chaude domestique. Mais les bilans encore provisoires en 2003, soulignent que le coût en est encore élevé et ne peut se passer des importantes aides. Ritta Jalkanen (entretien effectué en août 2003, au bureau d'urbanisme de la ville d'Helsinki), urbaniste à la municipalité d'Helsinki qui s'était très impliquée dans la maîtrise environnementale de cette zone, espère en utiliser les résultats pour accroître les exigences écologiques et économiques, lors des opérations d'aménagement urbain futures, en particulier sur le vieux port d'Helsinki à Kruunuvuorenranta où est prévu un nouveau développement, dont le financement des logements, serait moitié social, moitié privé, mais dont seulement 15% de constructions ne seraient pas contrôlées par l'état.

## Le quartier universitaire et scientifique

Le premier bâtiment destiné à la formation permanente en sciences et technologies biologiques, de forme courbe et comprenant trois étages autour d'un vaste hall fut construit dès 1991 ; mais le véritable parc scientifique ou Biocentre avec son campus, son restaurant et sa bibliothèque furent réalisés en 1996, complétés par le deuxième et le troisième Biocentre en 1999 et 2001. De l'autre côté de l'avenue se trouve l'incubateur d'entreprise.

En 1999, le centre d'information Korona compléta cet ensemble universitaire. ARK-House Architects gagna ce concours sur les bases d'un contrat « design and build » ; le consortium constitué à cet effet s'est également vu confier la maintenance des lieux pour cinq ans. De forme cylindrique, ses façades en double verre isolant thermiquement et phoniquement, changent de couleur selon les heures du jour et sont largement ouvertes sur un espace très paysagé et des jardins intérieurs. Korona, bâtiment expérimental, sur le plan technologique, en particulier dans son efficacité énergétique, constitue l'élément phare et symbolique du quartier scientifique.

Cet ensemble de bâtiment à l'architecture très marquée et à la technologie innovante se veut central de l'activité de Viikki et le fondement significatif de son identité. Le centre d'information environnemental et de jardinage, la serre Gardenia, à l'architecture pyramidale et transparente, est



ouvert au public depuis 2001. Proche d'une réserve naturelle il complète ce quartier ; de nombreux habitants d'Helsinki le fréquentent.

## Les logements, objet de nombreuses expériences et partenariats: du renouveau de la construction en bois à des expérimentations innovantes et créatives recherchant l'autonomie énergétique

Les logements qui occupent la partie sud de Latokartano, au nord-est du parc scientifique présentent une grande variété architecturale et urbaine. Ce quartier a fait l'objet d'une vaste expérimentation et de plusieurs concours attribués à 8 groupements d'architectes associés à des « developers », dont les projets répondaient aux exigences écologiques et à l'analyse des critères du système Pimwag. Selon l'habitude finlandaise, la conception et réalisation des programmes d'habitation furent confiées principalement au secteur privé, à charge pour ces promoteurs de répondre strictement aux cahiers des charges et impératifs imposés par l'état et la municipalité. Les lots furent partagés entre ces groupements, permettant une certaine mixité entre les constructions privées et sociales : accession à la propriété, logements locatifs et logements dont l'occupation est contrôlée par l'Etat occupent les mêmes îlots. Certains des constructeurs entretiennent des relations avec la municipalité d'Helsinki depuis plusieurs décennies et ont participé aux grandes opérations d'urbanisme. ATT-Company, régie immobilière de la ville d'Helsinki est considérée comme un des « developers » les plus efficaces et les mieux impliqués dans les réalisations sociales. Une coopérative d'habitat (Etela-Suomen YH) a pris en charge un des lots. Les grands constructeurs-developers se partagèrent les autres lots : VVO Developers OY, Skanska South Finland Oy, YIT-Corporation, Helsingin Seudun Asumisoikeusyhdistys. Un fort encadrement des services municipaux de l'urbanisme, assistés des partenaires chargés de la maîtrise de l'énergie, a permis de veiller à l'application d'un certain nombre de principes considérés comme prioritaires : place des espaces verts et des jardins, nombreux équipements de proximité, choix des matériaux, traitement des eaux grises, récupération des eaux pluviales et de la chaleur, recyclage des déchets, diversité des méthodes de maîtrise de l'énergie, énergie solaire passive et active.

Mais les « developers » visent l'équilibre économique de leurs opérations et qualité et innovation sont directement dépendantes des aides qui leur sont accordées.

L'urbanisme de kiii affiche avec force l'objectif de protéger le paysage naturel et de favoriser des modes de vie peu consommateurs de ressources, tout en misant sur la technologie et en dotant largement les logements et équipements de réseaux informatiques. La partie la plus avancée du programme se situe à Latokartano-sud. Les îlots d'habitation présentent une certaine diversité du point de vue architectural et technologique et se veulent intégrés au site naturel. Les constructions ont pour la plupart plusieurs étages. Mais séparées les unes des autres et disposées en îlots ouverts, elles présentent des échelles différentes et une variété de modes constructifs. Les maisons individuelles sont plutôt réalisées dans le cadre de programmes économiques. De vastes cours se trouvent à l'intérieur de ces îlots et les typologies vont de maisons en bande d'un étage à des immeubles de plusieurs étages qui optimisent les orientations au vent et au soleil.

## Les immeubles en bois de PUUKERROSTALOT

Un des premiers concours de logements organisé à Viikki en 1996, sous la forme « design and build » s'orienta sur la construction en bois et fut attribué à l'architecte Mauri Maaki Marttunen, connu pour son action de rénovation d'une ville ancienne en bois, Ramau. Le prix du bois 1998, année qualifiée en Finlande de « la nouvelle construction en bois » lui fut décerné pour son projet

réalisé en 1997. A Viikki, l'équipe voulait ouvrir la voie à la production à grande échelle d'immeubles collectifs en bois. Un centre d'information de l'industrie du bois était d'ailleurs prévu à proximité de cette réalisation

Ces logements de 3 et 4 étages, situés dans un cadre paysagé près d'un étang, étaient destinés au personnel de l'Université qui s'y installa avec enthousiasme mais en critiqua rapidement les conditions d'isolation phonique et la mauvaise qualité générale des matériaux. Les immeubles dont la structure est en bois reposent sur des fondations en béton ; le cloisonnement intérieur est en plaques de plâtres. Malgré des tentatives pour mieux isoler les logements d'un étage à l'autre, les bruits continuent à être transmis et sont mal supportés par les locataires qui, bien qu'appréciant la localisation, l'architecture et l'organisation intérieure de l'espace, quittent les lieux dès qu'ils le peuvent. La plupart des immeubles ont 3 étages, celui de 4 étages dispose d'un ascenseur bruyant. Un très fort turn-over caractérise cette opération.

Le couple interrogé est particulièrement critique de cette nuisance phonique et s'apprêtait à déménager vers un logement plus éloigné de leur lieu de travail, mais « sans bruit des voisins ». Ils considèrent néanmoins que leur logement de 78m<sup>2</sup> était fort bien dessiné avec sa petite terrasse en rez-de-chaussée, une cuisine intégrée dans un grand séjour, et une loggia qu'ils avaient reconvertie en chambre d'enfant.

Un architecte interrogé par ailleurs, Hannu Kiskila, confirme la difficulté à réaliser, dans des conditions compétitives des logements collectifs en bois. Il voulait utiliser ce matériau, qu'il apprécie pour ses qualités écologiques, dans son projet « SUNH », mais ne put trouver une solution viable économiquement, l'isolation acoustique nécessitant de mettre en œuvre des planchers coûteux, intégrant de multiples couches isolantes.

## Une école normale au milieu des logements dont les couleurs vives marquent le paysage

Une vaste école normale aux matériaux contrastés et aux couleurs franches représentera, quand il sera occupé un point fort d'activité dans cette partie de VIKKI réservée aujourd'hui au logement à vocation écologique et trop peu animé dans la journée, sauf par les jeux d'enfants..



## Un quartier expérimental à vocation écologique

Construit de 2000 à 2002, la plupart des « developers » y sont intervenus pour y construire des logements en accession, des logements locatifs libres et des logements locatifs à attribution contrôlée. Latokartano-sud a été réalisé dans le cadre du programme Eco-communauté qui s'appuie sur une coopération entre l'association des architectes finlandais, le Ministère de l'environnement et le Centre de développement écologique TEKES. 1700 habitants occupaient ce quartier de 24 ha, à

sa livraison. La plupart des logements sont collectifs, de typologie variée et dotés de terrasses mais des maisons individuelles occupent des espaces bordés de jardin. La hauteur des immeubles varie d'un étage et demi à cinq étages. La moitié du programme a été vendu en accession à la propriété, un quart loué et un quart est réservé à une attribution contrôlée. Les coûts de fondation élevés dus à des sols médiocres ont été compensés par une réduction de la taxe foncière pendant 30 ans. Les différentes équipes devaient proposer une construction écologique et des projets, dont la flexibilité et la salubrité permettraient un usage et une protection de l'environnement à long terme : maintien des ressources naturelles, contrôle des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution, réduction des déchets. Il était prévu de diminuer de moitié les énergies fossiles, de 40% les émissions dans l'atmosphère, d'un tiers la consommation d'eau ainsi que l'élimination des déchets.

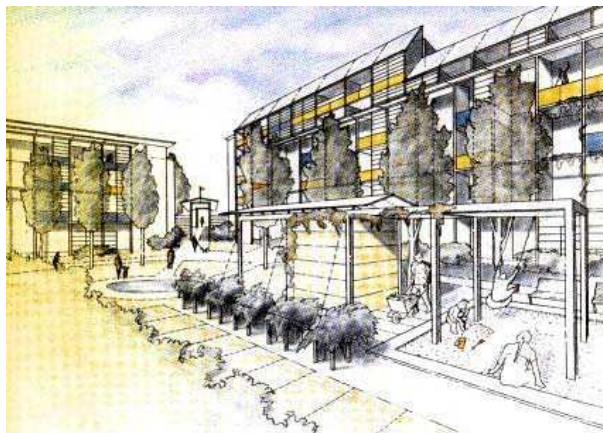
Le projet des Viikki Eco-blocks-Tilanhoitajankaari de Jukka Turtiainen et construit par la régie immobilière d'Helsinki a obtenu 10,8 points après évaluation par la grille Pimwag. Il dépend du quartier où l'énergie solaire a été imposée et contrôlée par le Helsinki Energy Board. 370 m<sup>2</sup> de panneaux solaires ont été installés sur les toits afin de chauffer l'eau. Une armée de girouettes, qui constitue un système de ventilation innovant, anime le paysage en se dessinant dans le ciel. Les immeubles situés le long de l'avenue ont 4 et 5 étages. En face, le long d'une allée se trouvent des maisons en bandes de forme cubique et économique dans leur compacité avec des terrasses en bois. Un centre médical et social est situé au rez-de-chaussée.

La structure en béton des immeubles de logement a été coulée sur place ; les façades légères, dont le cadre est en béton sont remplies de briques noircies sans doute recyclées.

Chaque appartement dispose d'une terrasse en bois ou d'un balcon et d'un sauna. Les pièces d'eau ont un plancher chauffant à partir d'une circulation d'eau chaude en circuit fermé. Chauffage solaire, récupération de la chaleur et ventilation contrôlée, alliés à une bonne orientation et compacité, contribuent à réaliser des économies d'énergie. Les eaux de pluie sont récupérées et stockées dans des bassins, puis pompées afin d'arroser les jardins.

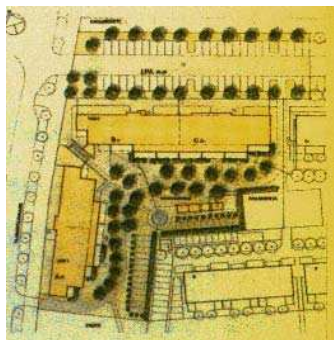
87 logements sont loués par la ville et 38 font l'objet d'une attribution contrôlée. Les logements font 64 et 75 m<sup>2</sup>.

## « SUNH » : expérimentation phare du quartier consacré à l'énergie solaire



Cette partie de Latokartano a été le support du projet expérimental européen à visée reproductible

(EU Thermie Programme). La plupart des immeubles ont intégré dans leur architecture et fonctionnement technique un système de chauffage solaire devant satisfaire la moitié des besoins en eau chaude et près de 15% du chauffage. « SUNH », résultat d'une recherche architecturale et constructive avancée privilégiant les aspects thermiques et écologiques a fait de ces immeubles, aux caractéristiques bioclimatiques, l'exemple finlandais le plus cité («SUNH » a été, en particulier, cité comme exemplaire des opérations finlandaises in « l'Architecture écologique - 29 exemples européens »).



Le projet a été soutenu, dans le cadre du programme européen « Thermie Sunh » par « Solar Urban New Housing », qui cherche à promouvoir des solutions innovantes et reproductibles d'économie de l'énergie, une utilisation du solaire et l'emploi de matériaux de construction écologiques. L'ensemble de ces exigences a été satisfaite : chauffage par le sol utilisant l'eau de retour à basse température du chauffage urbain, solaire actif et passif, ventilation mécanique personnalisée avec échangeur selon les saisons, panneaux solaires pour réchauffer l'eau. Ritta Jalkanen, chef du projet « Viikki » pour la ville d'Helsinki, considère, dans l'attente des résultats d'un bilan énergétique, que c'est l'expérience solaire et environnementale la plus aboutie et espère que les investissements seront réutilisables dans les développements urbains futurs de la région.

L'architecte Hannu Kiskila (Arrak Architects) a fortement investi pour le compte et en collaboration étroite avec la Régie immobilière de la ville d'Helsinki dans la réflexion préalable à l'élaboration de ce projet de 44 logements locatifs municipaux, avec aide personnalisée au logement pour favoriser la mixité. C'est sans doute le projet qui s'est efforcé d'aller le plus loin pour satisfaire les enjeux environnementaux et les critères d'analyse de la grille écologique.

4 000 m<sup>2</sup> de plancher sont disposés en un bloc de R+3 d'un côté d'une cour aménagée et en deux rangs de maisons en bande R+1, à terrasses et serres, orientées au sud, sur des jardins, de l'autre côté de la cour. Les immeubles collectifs sont organisés en duplex soit d'accès direct de plain-pied, soit par une coursive et disposent de terrasses au dernier étage. La taille moyenne des logements est de 80 m<sup>2</sup>. Des locaux d'utilisation collective et de services referment la cour, dans un plus petit bâtiment. Afin d'économiser l'eau, des saunas collectifs remplacent les saunas individuels. Un soin particulier a été apporté à l'organisation des espaces collectifs devant favoriser les rencontres et relations. Ce projet, dont plusieurs des conditions d'utilisation et de maintenance par les locataires étaient nouvelles, a fait l'objet d'un monitorat pendant deux ans permettant ainsi une optimisation de l'usage et des consommations.

Les choix constructifs favorisent une flexibilité des logements, facilement transformables et renforcent le confort thermique : vide sanitaire, cadre à intérieur en béton pour favoriser un effet de masse et l'inertie, isolation renforcée, double vitrage à basse émissivité avec une lame d'air et serres. Le prélèvement de l'air de la ventilation est inversé selon les saisons, par les services d'entretien : récupéré au nord en été et il l'est au sud en hiver, où il est réchauffé dans les serres. La structure est porteuse, les planchers en dalle de béton alvéolées ne nécessitant pas d'isolation



acoustique. L'ossature et les éléments de façades en bois, sont préfabriqués et fortement isolés. C'est d'ailleurs une des caractéristiques du principe constructif que d'avoir largement fait appel à la préfabrication qui, en Finlande permet une meilleure qualité de finition et de performances énergétiques ainsi qu'une réduction des déchets de chantier. Les toitures sont également à ossature bois avec une efficace isolation en cellulose injectée entre les poutres en bois de la structure. Les nombreux balcons sont en bois, tout comme les coursives, dont une réglementation récente en Finlande, autorise l'utilisation. L'acier est également largement employé : couverture, garde-cors, escaliers et rampes.

L'architecte Hannu Kiiskila (entretien effectué en août 2003, avec Hannu Kiiskila dans les bureaux d'Arrak Architecture à Helsinki) souligne que travailler avec certains « developers » est tout à fait bénéfique pour le projet et qu'il apprécia les apports de ATT-Company combinant une bonne organisation du process et des capacités d'innovation à une réelle implication sociale. Néanmoins l'expérimentation n'est possible pour ces acteurs que dans le cadre de limites économiques et nécessite des aides et subventions complémentaires qui ont pu être réunies pour son projet. Il ajoute que c'est du rôle de l'architecte de proposer des idées innovantes aux constructeurs-maîtres d'ouvrage et de sa responsabilité de les rendre exécutables. Mais il constate que le coût en est très élevé pour la maîtrise d'œuvre, qui fait là œuvre sociale.

Son projet n'a pu être finalisé, sur un terrain pourtant municipal, que grâce aux nombreuses aides nationales et européennes. Pour les 44 logements, le prix de revient du m<sup>2</sup> est de 1614€, dont 10% aidés (90 € par l'Europe et 60€ par le TEKES). Programmant des grands espaces, il a cherché à s'opposer à la tendance générale à diminuer les logements pour les rendre accessibles financièrement. Il s'est impliqué dans une formation des locataires et dans un programme gouvernemental d'analyse des résultats.

Ces logements sont attribués sous condition de revenus, mais de fait, sont appropriés par les classes moyennes. Le loyer est autour de 7€ le m<sup>2</sup> + charges. C'est sur ces dernières que les efforts ont porté, afin de les réduire au maximum (par exemple - 60% pour l'eau chaude). En ce qui concerne les panneaux solaires, l'architecte considère que les coûts auraient pu être diminués d'un tiers, si les collecteurs solaires et les batteries n'avaient pas été sur-dimensionnés, par manque d'expérience et crainte d'une insuffisante efficacité. Il s'interroge également sur le retour d'investissement de ces collecteurs, juste amortis après 20 ans au moment où ils doivent être renouvelés et préconise des pompes à chaleur avec chauffage par le sol, dont le coût d'installation de 8500€ est amorti après 7 ans et qui ne nécessitent pas de compléments de chauffage l'hiver, par une autre source.

En ce qui concerne les matériaux, Hannu Kiiskila regrette de n'avoir pu davantage employer le bois, qui entraîne, dans la construction collective, des surcoûts d'isolation phonique des planchers. Cherchant professionnellement à le promouvoir, il s'est néanmoins efforcé de l'utiliser le plus possible. Les façades porteuses, préfabriquées, sont constituées, à l'extérieur d'un complexe stratifié à base de papier recyclé et de résine colorée, à l'intérieur de plaques de plâtre, une ventilation permettant à l'air de circuler dans la structure. Le sol est recouvert de dalles de bois lamifié, posées sur des dalles en béton alvéolaires et recouvert d'une étanchéité bituminée.

Les contrôles de l'ingénierie ont d'ailleurs signalé une trop forte isolation des lieux, en particulier pendant l'été 2003 et des difficultés pour inverser la circulation d'air des serres vers le nord.

Les résultats de cette opération qui concentre des innovations en de multiples domaines sont très attendus, mais il semble que les perspectives d'économie énergétique et de consommation d'eau (40 à 50%) aient été un peu optimistes, d'autant que la maintenance de telles technologies est

également expérimentale et pas encore très maîtrisée.

Mais ce projet a fait la preuve qu'il était possible de répondre au mieux et de façon originale aux exigences environnementales de la grille d'évaluation imposée par la collectivité locale. C'est grâce à la réflexion amont conduite par la maîtrise d'ouvrage et à la collaboration étroite avec une maîtrise d'ouvrage responsabilisée et sachant mobiliser des aides internationales et nationales qu'un tel projet a pu être réalisé.

## Quelques autres projets soutenus par «EU Thermie Programme»

Autour de « SUNH » d'autres projets ont attiré notre attention, certains achevés et habités, d'autres encore en cours de construction :

- AS.OY HELSINGIN Keltavuokko, construit par Skanska, a obtenu 9,5 éco-points. Deux blocs de 63 appartements, en accession, se développent sur 5 et 6 étages. Des panneaux solaires sont installés sur les toits pour réchauffer l'eau. Des balcons de couleur jaunes, situés sur les façades-sud, agissent comme écran protecteur et accumulateur solaire. Les chambres sont au nord où la température est plus facile à réguler. L'espace et la flexibilité d'usage ont été privilégiés. Chaque appartement dispose d'un sauna et d'un espace de stockage à l'étage. L'eau de pluie est collectée dans un bassin pour l'arrosage des jardins dont plusieurs sont privés. Au pied des immeubles, des espaces de jeux animent les lieux.
- YIT, Tilanhoitajankaari est la partie individuelle d'un programme comprenant également des blocs de logements collectifs privés et dont l'attribution n'est pas contrôlée.

Des maisons en bois avec serres et jardins extérieurs offrent près de la construction « SUNH » dont l'esthétique est très technologique, une alternative architecturale plus écologique. Si l'économie d'énergie et de ressources sont également recherchées, le promoteur a davantage mis l'accent sur un aspect formel traditionnel et un mode de vie individuel, plus compatibles à la demande d'une cible de clientèle voulant accéder à la propriété. Le « développer » YIT a cherché ici, à réaliser un programme pilote afin de développer et commercialiser, un nouveau concept et design, centré sur la santé, la durabilité et le développement durable.

## Des logements en cours de construction

Derrière ces opérations, le quartier continue à se construire sur les mêmes bases d'économie d'énergie et de ressources. Ce sont toujours les mêmes « développeurs » qui interviennent. Vont-ils intégrer dans ces projets les résultats énergétiques et environnementaux des premières constructions ? La question reste encore posée, mais il semble, du moins pour ce que nous avons pu en voir, que l'architecture se banalise, que les prestations sont moins généreuses, en particulier du point de vue des surfaces et de l'organisation des espaces extérieurs et annexe aux logements.

 haut

Source : <http://www.chantier.net/vud/vudwikki.htm>

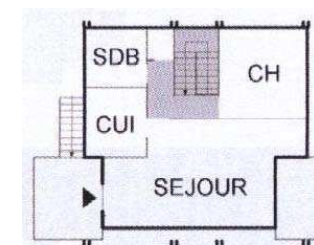
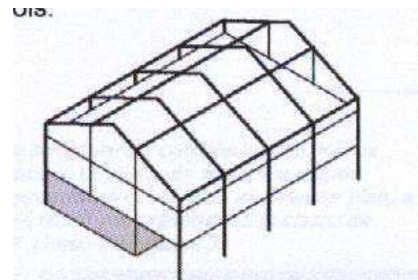
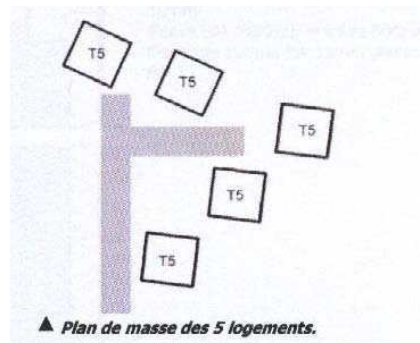
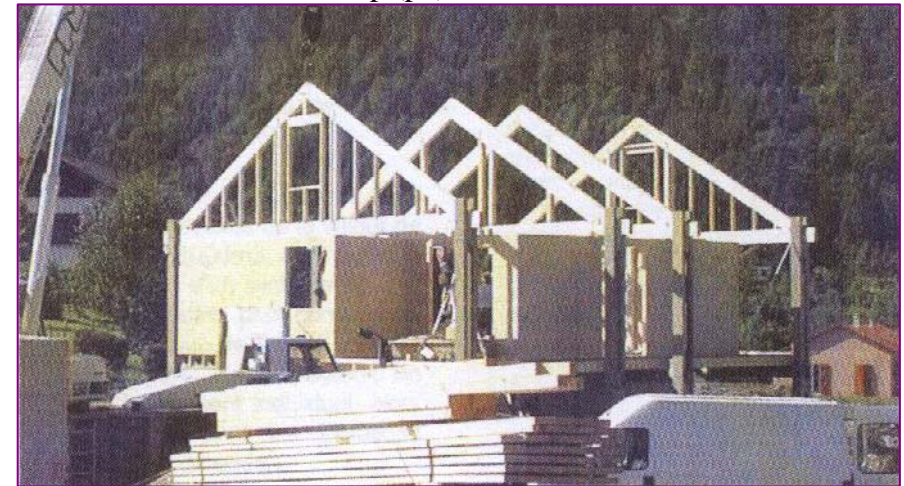
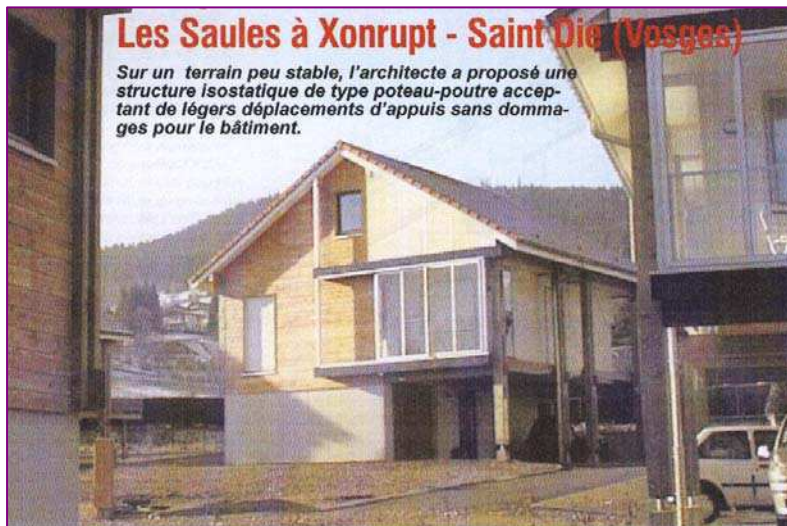
**Exemples de zones denses urbaines**



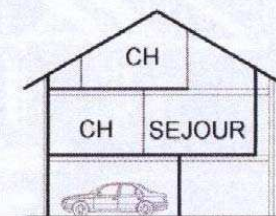
## Les Saules:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Les Saules	//	Xonrupt (88)	AgenceSCM Mury-Normand	Logement individuel	5 (de 90 à 139m <sup>2</sup> )	//

**Source :** Etude de Cas : Logement individuel social, construire avec le bois, n°3, février 2005, CNDB, 20p (p8)



▲ Vue en plan d'une cellule d'habitat



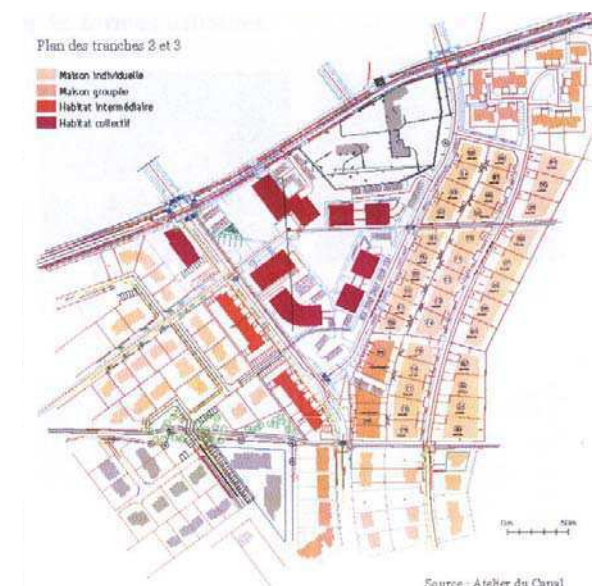
▲ Vue en coupe d'une cellule d'habitat



## ZAC de la Timonière:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
ZAC de la Timonière	//	Acigné (35)	S.Laisné, L.Croslard, J.Losfeld, Archipole, Malbec Le Trionnaire, Perche, Le garzic, T.Szhluber	Habitat collectif Habitat intermédiaire Maison individuelle Maison groupée	156 18 111 50 Total : 335	14ha

**Source :** Diversité, densité et qualité urbaine, Acigné, ZAC de la Timonière, AUDIAR, 2004, plaquette



## Auboué :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Auboué	//	Auboué (54)	Meurthe et Moselle Habitat (MMH)	Logements individuels jumelés	8	//

Source : Le Moniteur n°5326, décembre 2005, 370p (p22)



## Bourges:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
//	//	Bourges (18)	Chtistian Gimonet	Maison intermédiaire	55	//

Source : Le Moniteur n°5342, 14 avril 2006, 522p (p76)





## Hameau des Maluettes:

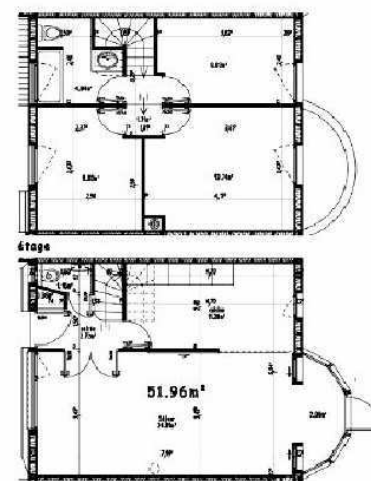
Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>Hameau des Maluettes (Villa Urbaine Durable)</b>	Hameau des Maluettes	Bourges (18)	Chtistian Gimonet François Perrot	Maison intermédiaire	33	//

Source : [www.chantier.net](http://www.chantier.net)

### Parti technique

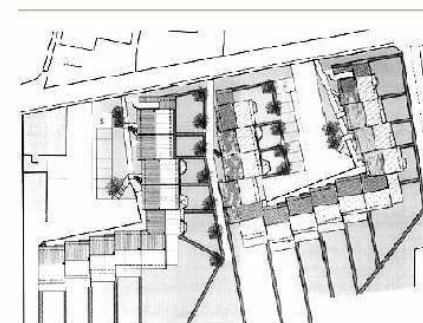
- Structure bois et poteau poutre : ossature bois.
- Utilisation du solaire passif.
- Adaptabilité des maisons par l'utilisation du sous-sol de la cour anglaise comme réserve d'espace.
- Plancher chauffant à RDC, générateur gaz individuel : chaudière à ventouse.
- Ventilation par puits « canadiens ».

Proposition d'expérimenter la pompe à chaleur avec l'eau de l'Auron.

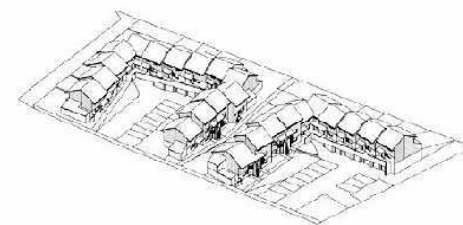


cellules T4

Plans de



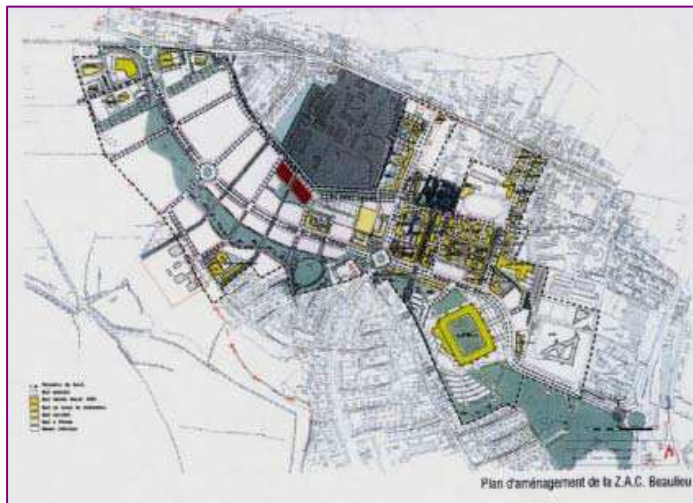
Plan de masse



## Villa Beaulieu:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>Villa Beaulieu (ZAC) (Villa Urbaine Durable)</b>	Hameau des Maluettes	Caen (14)	Querre & Vaughan Quille	Logements collectifs (5 logements dans chaque villa et 7 dans le petit collectif)	30 à 32	47ha

**Source :** [www.chantier.net](http://www.chantier.net)

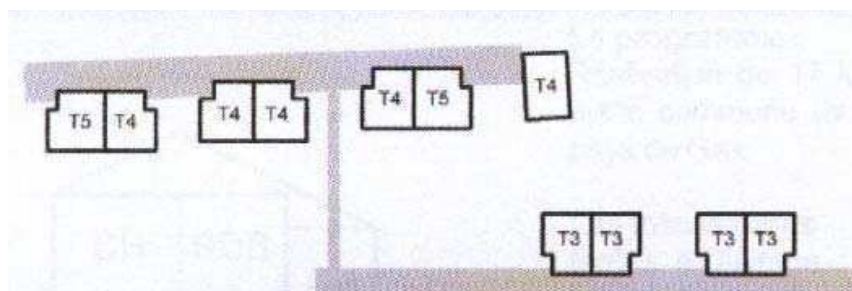
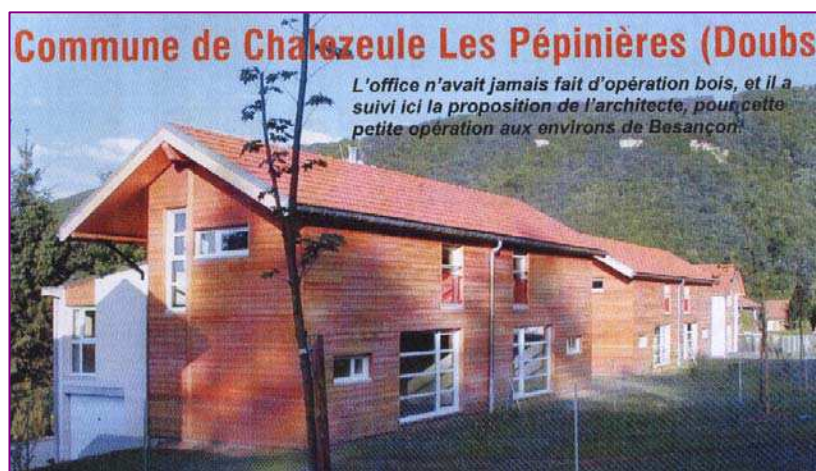
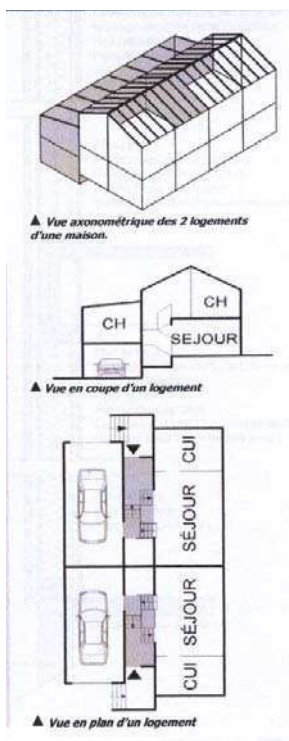




## Chalezeule Les Pépinières :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Chalezeule Les Pépinières	//	Chalezeule Les Pépinières (25)	Agence Haton	Maison intermédiaire	11	//

**Source :** Etude de Cas : Logement individuel social, construire avec le bois, n°3, février 2005, CNDB, 20p (p4)





## Saint Jean des Jardins:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>Saint Jean des Jardins (ZAC) (Villa Urbaine Durable)</b>	//	Chalon sur Saône (71)	Marc Dauber Isabelle Sénéchal-Chevalier	Maison intermédiaire	45	//

Source : [www.chantier.net](http://www.chantier.net)

### Données techniques :

- un système de gestion des eaux pluviales pour l'arrosage collectif et privatif, les WC des logements, l'arrosage des jardins potagers et pour constituer une réserve pompiers au moyen de châteaux d'eau ;
- le tri sélectif pour les ordures ménagères ;
- la collectivisation du chauffage par groupe de 4 à 5 logements locatifs ;
- un plan de masse qui ménage la porosité du sol ;

Le projet est également analysé suivant les 14 cibles HQE.



## Le Chêne Roux:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Le Chêne Roux	Le Chêne Roux	Chantepie (35)	Ch.Devillers	Maisons individuelles groupées Logements intermédiaires Logements collectifs <b>ZAC/démarche HQE</b>	16 44 145 Total : 220	4,16 ha

Source : Les Rives du Blosne, Vivre, Aimer, Habiter, ville de Chantepie, juin 2004, plaquette (p16)



## La villa jardin:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>La villa jardin</b> (Villa Urbaine Durable)	//	Chateauroux (36)	Cristina Conrad	2 bandes de maisons individuelles	20	//

Source : [www.chantier.net](http://www.chantier.net)

### Thèmes de l'expérimentation

- une comparaison entre les projets de Digne et de Châteauroux sur le bilan environnemental; une composition urbaine de qualité, définie en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés;
- un rapport différent entre voiture et logement, entre voiture et espaces verts;
- un habitat individuel d'une forte densité;
- une qualité supérieure de l'espace dit public, en ne donnant à voir que les façades principales et la verdure;
- un habitat sain, flexible et économe en charges (réalisation en terre cuite, bois, couverture en acier non laqué) ;

Introduire dans le quartier plus de mixité par de la location accession et du locatif intermédiaire (PLS).

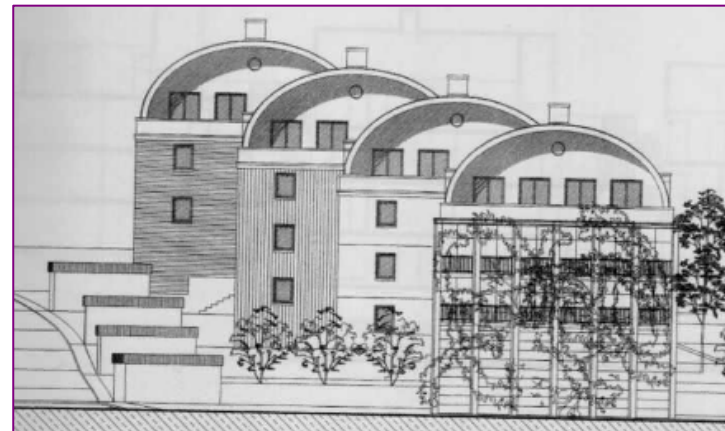
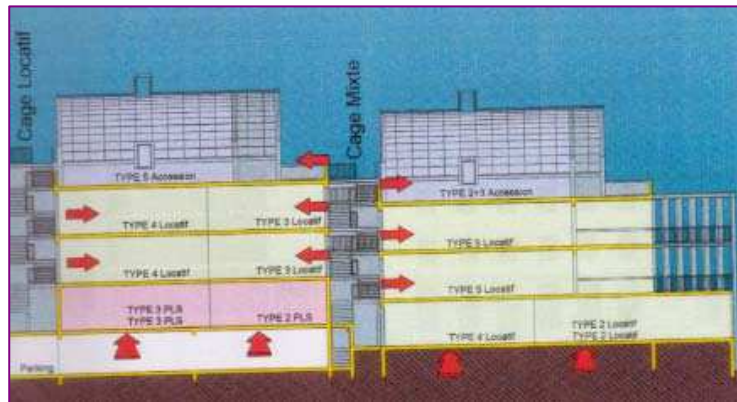




## Villa Escher:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>Villa Escher (Villa Urbaine Durable)</b>	//	Clermont-Ferrand (63)	Fabre & Speller Betrec	7 à 8 logements par villa	29 à 31	//

Source : [www.chantier.net](http://www.chantier.net)



**Sommaire :**

Cité Jardin du petit Bétheny à Reims	p.2
Les Pépinières à Chalezeule	p.4
Le Grand Pré à Farges	p.6
Les Saules à Xonrupt	p.8
L'enjeu environnemental	p.10
Comparaison des coûts de construction	p.12
Les coûts de construction par lot d'ouvrage	p.14
Descriptif sommaire des opérations comparées	p.16
HQE® : point de vue d'un architecte et de son Maître d'Ouvrage	p.19

**Déjà paru :**

N°1	Logement collectif social
N°2	Collège

**En préparation :**

Écoles primaires  
Maisons de retraite  
Salles communales  
Bâtiments de santé  
Lycées

**Construire AVEC LE BOIS**

Une édition du Comité National pour le Développement du Bois.  
6 avenue de Saint-Mandé, 75012 Paris  
Tél. 01 53 17 19 60  
Fax 01 43 41 11 88  
Mail [info@cndb.org](mailto:info@cndb.org)  
Conception et rédaction :  
Jean-Marc Pauget et Jean-Pierre Cousin

Document téléchargeable sur  
[www.bois-construction.org](http://www.bois-construction.org)

# ETUDE DE CAS: Logement individuel social

**Cité Jardin du petit Bétheny à Reims (Marne)**  
**Les Pépinières à Chalezeule (Doubs)**  
**Le Grand Pré à Farges (Ain)**  
**Les Saules à Xonrupt - Saint Die (Vosges)**



**EDITO**

Lors de cette édition n°3 des études de cas, le thème HQE a été largement abordé.

Nous l'attendions notamment sur l'opération du Foyer Rémois, ou la démarche HQE était clairement revendiquée. Pourtant, l'examen des autres opérations a fait apparaître que certains aspects environnementaux étaient bien présents, alors que l'option HQE n'était pas revendiquée. Un des Maîtres d'Ouvrage qui s'est largement exprimé sur ce thème, a

montré que la démarche n'était finalement pas si nouvelle, et en tout cas pas clairement « bornée » : à partir de quel moment fait-on de la HQE® ? Nombre d'opérations pourraient aujourd'hui être qualifiées d'environnementales, car tout simplement frappées du bon sens lors de la conception.

Un débat riche avec des acteurs de terrain. Morceaux choisis page 19.

**Jean Marc Pauget,**  
CNDB Rhône-Alpes.



# Cité Jardin du petit Bétheny à Reims (Marne)

**Le foyer Rémois perpétue la tradition des cités jardin dans cette opération, réalisée dans une volonté HQE affirmée.**



## Le programme

Réalisation de 23 maisons, dans le cadre d'une vaste opération de construction de cité jardin. Le Maître d'Ouvrage souhaitait une démarche environnementale sur cette opération.

## Intervenants

Maître d'Ouvrage: Le Foyer Rémois  
8, Rue Lanson, 51100 Reims  
Architecte: BCDE  
61, Rue Daguerre, 75014 Paris  
Entreprise bois: Socopa  
3, route de Closely, 88120 Vagney

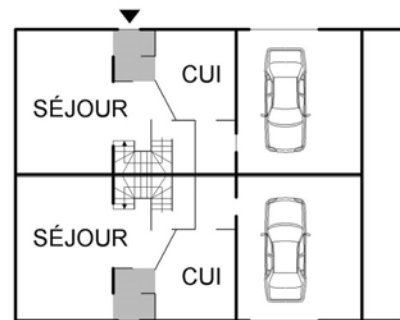
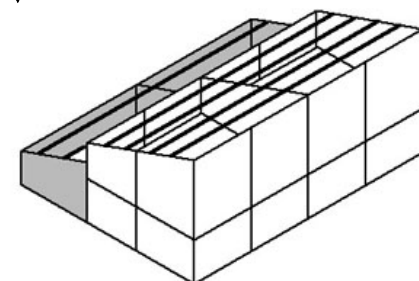
## Murs et planchers

Les murs sont à ossature bois, et ont été préfabriqués en atelier. Planchers et charpente sont également en bois. (voir descriptif page 16 )

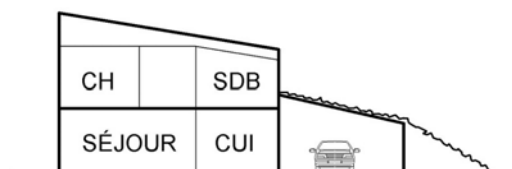
## Le choix constructif

Tous les murs sont à ossature bois sauf la partie arrière des « maisons talus » qui est en béton. La toiture est à pente unique, et la façade la plus grande est orientée au sud.

*Vue axonométrique de 2 logements d'une maison talus.*



▲ *Vue en plan d'un logement*



▲ *Vue en coupe d'un logement*



## M. Debrix, Architecte.

« Quand le maître d'ouvrage nous a demandé de construire en bois on a établi un cahier des charges préconisant l'utilisation de ce matériau, en ossature comme en revêtements extérieurs, aménagements intérieurs et en décoration. Le maître d'ouvrage nous a demandé de réaliser les 23 premiers pour tester la validité de notre cahier des charges. Celui-ci a ensuite été intégré au concours de concepteurs pour la réalisation des autres jardins. Actuellement tous les jardins sont en cours de construction. L'opération de 23 logements comprend deux types de maisons : au talus et au soleil, toutes orientées au Sud, de façon à bénéficier des apports solaires gratuits. Il

a fallu trouver des maisons de compacité maximale, de manière à réduire les déperditions, et les charges de chauffage d'environ 40 à 50%.

Comment s'organisent les maisons: la partie arrière des maisons à talus abrite le garage, dont la toiture est végétalisée; la toiture des maisons est en panneaux sandwichs disposés sur une seule pente. Une partie du logement est sous comble dans la partie arrière, côté Nord, mais on a un plénum au-dessus des chambres côté séjour. Au RDC le grand séjour est une pièce totalement ouverte, avec cuisine séparée un bar et un escalier ouvert sur l'entrée et le séjour. On a conservé un élément de la structure bois apparent, la poutre au milieu du séjour, des panneaux en mé-

dium dans le séjour. L'autre type de maison est la maison-soleil, qui bénéficie au maximum du soleil; à l'étage on retrouve toutes les chambres et les pièces de service, placées côté nord de façon à faire tampon. Les maisons sont bioclimatiques dans la mesure où on a essayé de prendre en compte le maximum de règles de bâtiments à très faible consommation d'énergie, le bois étant un élément majeur ».

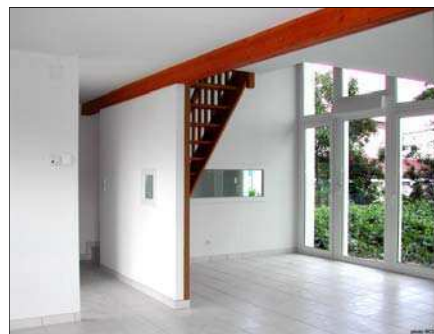




*L'escalier permet d'accueillir un petit espace, que les locataires ont souvent utilisé pour faire un coin informatique. La cuisine ouverte donne l'impression d'espace.*



*L'espace séjour communique avec le hall d'entrée; petit clin d'œil au bois, 2 panneaux en médium vernis. Mais vu du côté des locataires « ça, ce n'est pas du bois »*



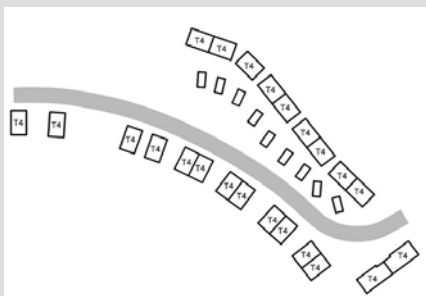
*Dans les maisons soleils, le séjour est pour partie sur toute la hauteur du duplex; la grande baie vitrée mérite le qualificatif de « maisons soleil » donné à ces logements.*



### **Christian Barrault, Le Foyer Rémois.**

« La cité-jardin comprendra à terme 240 logements, 130 logements collectifs et

110 maisons à ossature-bois. Aujourd'hui, ont déjà été construites 50 à 60 maisons individuelles, et le reste le sera sous deux ans. Le Foyer rémois a construit les premières cités-jardins en 1920, la plus connue étant la cité du Chemin Vert (plus de 600 logements) ; on a souhaité faire une cité-jardin du 21<sup>e</sup> siècle, à haute qualité environnementale. Grâce à l'ossature bois, on a pu travailler sur un bon nombre de cibles que vise la HQE® ».



### **M. Debrix, Architecte.**

« Le plan masse regroupe sur la partie en éventail les 110 maisons individuelles, et sur l'autre partie, des bâtiments

R+4, qui sont en cours de réalisation. La cité-jardin est composée de 10 petits jardins qui vont recevoir chacun leur type de bâtiment bois ; le plan masse a été élaboré par l'équipe BCDE et le Foyer rémois.

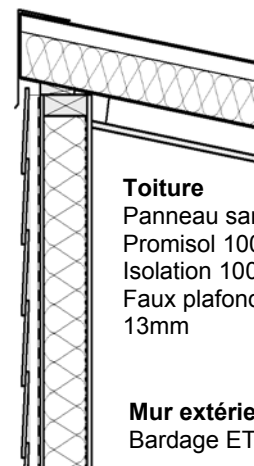
Quand le maître d'ouvrage nous a demandé de construire en bois on a établi un cahier des charges préconisant l'utilisation du bois, en ossature comme en revêtements extérieurs, aménagements intérieurs et en décoration. Le maître d'ouvrage nous a demandé de réaliser les 23 premiers pour tester la validité de notre cahier des charges. Celui-ci a ensuite été intégré au concours de concepteurs pour la réalisation des autres jardins. Actuellement tous les jardins sont en cours de construction. »

◀ **Les maisons talus sont orientées au sud; la façade arrière est plantée ainsi que la toiture du garage. Cela constitue une perspective végétale dans l'allée, et amène aux logements**

▼ **L'entrée des logements est mise en valeur par de la couleur avec des volets en bois composite**



▼ **Les maisons talus sont orientées au sud; la façade arrière est plantée ainsi que la toiture du garage. Cela constitue une perspective végétale dans l'allée, et amène aux logements une forte inertie thermique.**

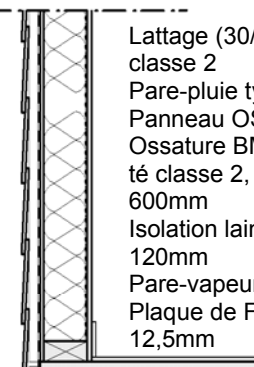


#### **Toiture**

Panneau sandwich  
Promisol 1001 TS  
Isolation 100mm  
Faux plafond plaque BA  
13mm

#### **Mur extérieur**

Bardage ETERCLINT NT



Lattage (30/60) traité  
classe 2  
Pare-pluie type COROVIN  
Panneau OSB 10mm  
Ossature BM (48/122) traité  
classe 2, entraxe  
600mm  
Isolation laine de verre  
120mm  
Pare-vapeur  
Plaque de Fermacell  
12,5mm

#### **Plancher**

Revêtement de  
sol  
Panneau CTBH  
22mm  
Solive (70/220)  
traité classe 2  
Plafond rayonnant  
Plaque de plâtre  
13mm

# Commune de Chalezeule Les Pépinières (Doubs)

*L'office n'avait jamais fait d'opération bois, et il a suivi ici la proposition de l'architecte, pour cette petite opération aux environs de Besançon.*



## Le programme

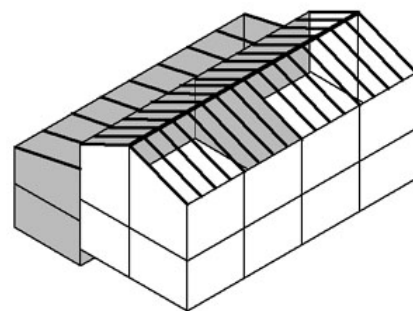
Réalisation de 11 logements sur la commune de Chalezeule, à côté de Besançon.

## Intervenants

Maître d'Ouvrage: OP HLM Besançon, 6, rue André Boulloche BP 2147, 25052 Besançon cedex  
Architecte: Agence Haton, 12 rue de l'avenir, 25000 Besançon  
Entreprise bois: Sarl Syneco, 3 chemin de Marnière, 25220

## Le choix constructif

La maçonnerie a été utilisée pour la partie arrière des bâtiments, et pour réaliser les murs séparatifs entre logements. Les autres murs sont à ossature bois.



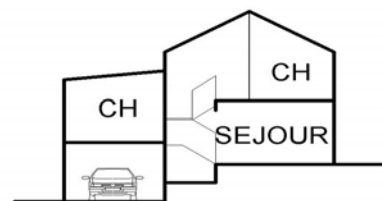
▲ Vue axonométrique des 2 logements d'une maison.



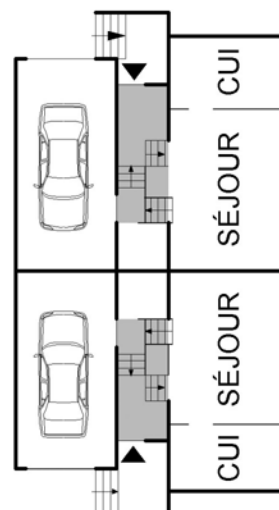
**François Haton, architecte.**

« Cette opération se situe dans une commune rurale, où nous n'avons aucune perception de la ville depuis le village, bien que la commune soit limitrophe de Besançon. La sélection de l'architecte s'est faite sur appel de candidature, et sur références de réalisations HLM que j'avais faites auparavant, en particulier des opérations d'habitat groupé. Le choix de l'ossature bois s'est fait assez rapidement à cause du site, une ancienne pépinière dont les arbres avaient été abandonnés à eux-mêmes, donc un boisement dense. On a proposé au maître d'ouvrage de réaliser « la maison de bois dans les bois ». Les bâtiments sont composés chacun de deux logements de

manière à avoir une volumétrie qui s'accorde avec les maisons de village environnantes. Les bâtiments se composent d'une partie en maçonnerie sur la voirie et l'espace public, l'ossature bois étant du côté de la partie plus intime du logement et le jardin. L'organisation interne est dictée par une pente de presque 15% sur le terrain. Les escaliers sont utilisés comme circulations de façon à minimiser leur surface à l'intérieur du logement, par le jeu de demi-niveaux. Depuis l'entrée, on accède directement au séjour, avec la coupure spatiale de l'escalier, un quart de volée supplémentaire amène aux chambres situées au-dessus des garages, un autre quart à un petit bureau situé au-dessus de l'entrée, et le dernier quart au volume des chambres situées au-dessus du séjour dans le volume principal en bois ».



▲ Vue en coupe d'un logement



▲ Vue en plan d'un logement





*Impression d'espace dans les chambres, grâce aux volumes sous rampants, le palier intermédiaire sert de poste informatique.*



*Les séjours sont lumineux; le solivage est apparent et peint, tandis que l'OSB entre solive reste naturel.*

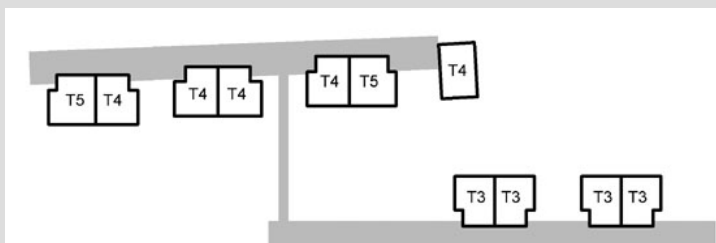


*L'escalier est intégré dans l'espace vie et participe à l'impression de volume.*



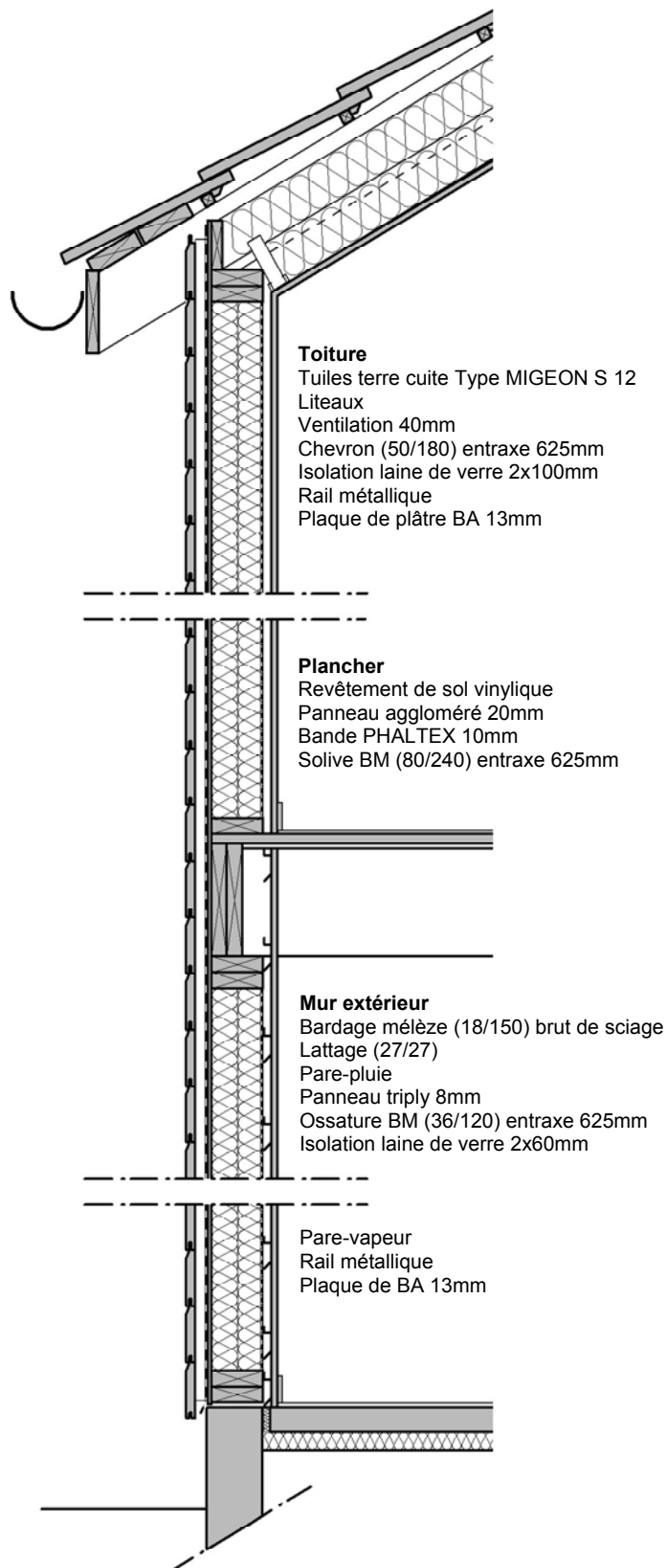
**Mireille Corotte, responsable du département développement, office HLM de Besançon**

« Nous gérons un parc de 5600 logements, dont quelques logements dans les villages limitrophes de Besançon. Sur le présent projet, il n'y avait pas à l'origine de volonté politique forte de réaliser un programme en bois. Le programme comporte cinq maisons doubles et une maison simple (PLA « TS ») ».



◀ A l'origine, la panne faîtière était en métal, c'est sur proposition de l'entreprise que la charpente est devenue bois à 100%.

▼ Les murs et pignons sont à ossature bois, en revanche les séparatifs entre logements sont en béton, ainsi que la partie sur rue du bâtiment.







# Le Grand Pré à Farges (Ain)

**Ces 17 logements ont été commandés à l'architecte, après avoir réalisé avec succès l'école de la commune, en structure bois.**

## Le programme

Réalisation de 17 logements, sur la petite commune de Farges, dans le pays de Gex.

## Les intervenants

Maître d'Ouvrage : OPAC 01, 390 boulevard du 8 mai 1945, 01013 Bourg en Bresse

Architecte: Agence Mégard, 44, place St Vincent de Paul, 01400 Châtillon sur Chalaronne

Entreprise bois: Favrat, 74550 Orcier  
BET bois: Gaujard Technologie 11, rue Velouterie, 84000 Avignon

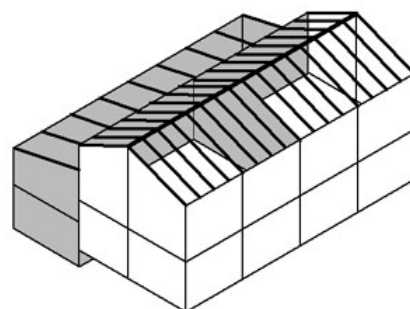
## Murs et planchers.

La partie en contrebas des maisons ainsi que les séparatifs entre logements sont en béton, tandis que tous les autres murs sont à ossature bois. (voir descriptif page 17 )

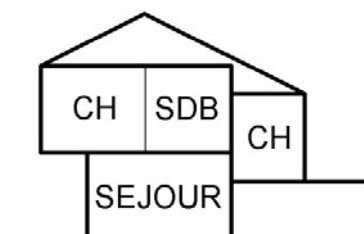
## Le choix constructif

Le système constructif adopté est l'ossature bois. Le béton cale les maisons dans la pente, et sépare les logements.

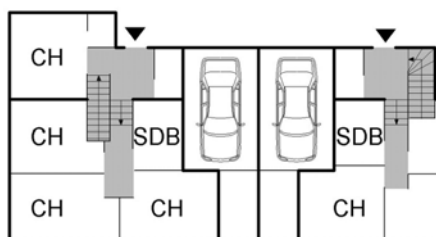
La toiture est à 2 pentes avec une charpente en fermettes.



**Vue axonométrique de 2 logements d'une maison.**



**▲ Vue en coupe d'un logement**



**▲ Vue en plan d'un logement**



**Christophe Mégard, Architecte.**

« Nous avons réalisé l'école de Farges en bois, suite à un

concours. Puis le Maître d'Ouvrage nous a demandé des logements avec l'OPAC. La municipalité de Farges est située au pied du parc national du Jura ; étant propriétaire de forêts, elle se devait de construire en bois pour montrer la bonne utilisation des ressources locales. Les logements sont implantés sur le seul terrain disponible dans le centre de l'agglomération. Pourquoi les anciens n'avaient ils jamais construit là? On s'en est rendu compte à l'ouverture du chantier, le

sol était plein d'eau, d'où des problèmes d'adaptation au terrain, de fondations et de maçonnerie.

Pour l'organisation des logements : on a joué sur les demi niveaux pour intégrer les logements sur ce terrain en pente. La rue est Nord-Sud, donc les bâtiments sont Est-Ouest, les séjours sont de plain-pied avec les jardins. Quand on rentre en haut, le séjour est en contrebas dans le jardin, et inversement, en rentrant par le bas, les chambres sont à l'étage, soit deux types de bâtiments en fonction de la rue et des jardins : des T5 et des T4.

Les toitures sont en tuile, à cause du POS, avec quelques petits auvents pour marquer et protéger les entrées. La construction est en ossature bois. Au sud, la façade ossature bois est

traitée avec un enduit sur des panneaux d'Héraklith de fibres de bois-ciment.

Les planchers sont en bois avec un confort acoustique remarqué. Pour l'isolation acoustique entre deux logements les ossatures sont doublées. Les essais au bruit d'impact ont démontré qu'on était au-delà des normes exigibles.

L'OPAC de l'Ain est un office HLM qui sait très bien gérer son patrimoine, et qui sait, en temps utile, mettre un peu plus dans le coût du bâtiment que la normale, comme ici, pour pouvoir répondre aux objectifs de qualité ».



▲ *Vue en contrebas, l'assemblage des logements redonne des gabarits similaires aux bâtiments traditionnels de la région.*



▲ *Les parois extérieures comportent alternativement du bardage bois ou un enduit sur Fibralth. Bien vu : coté bardage bois, une casquette amène une protection aux intempéries qui permettra une bonne tenue du bardage dans le temps.*

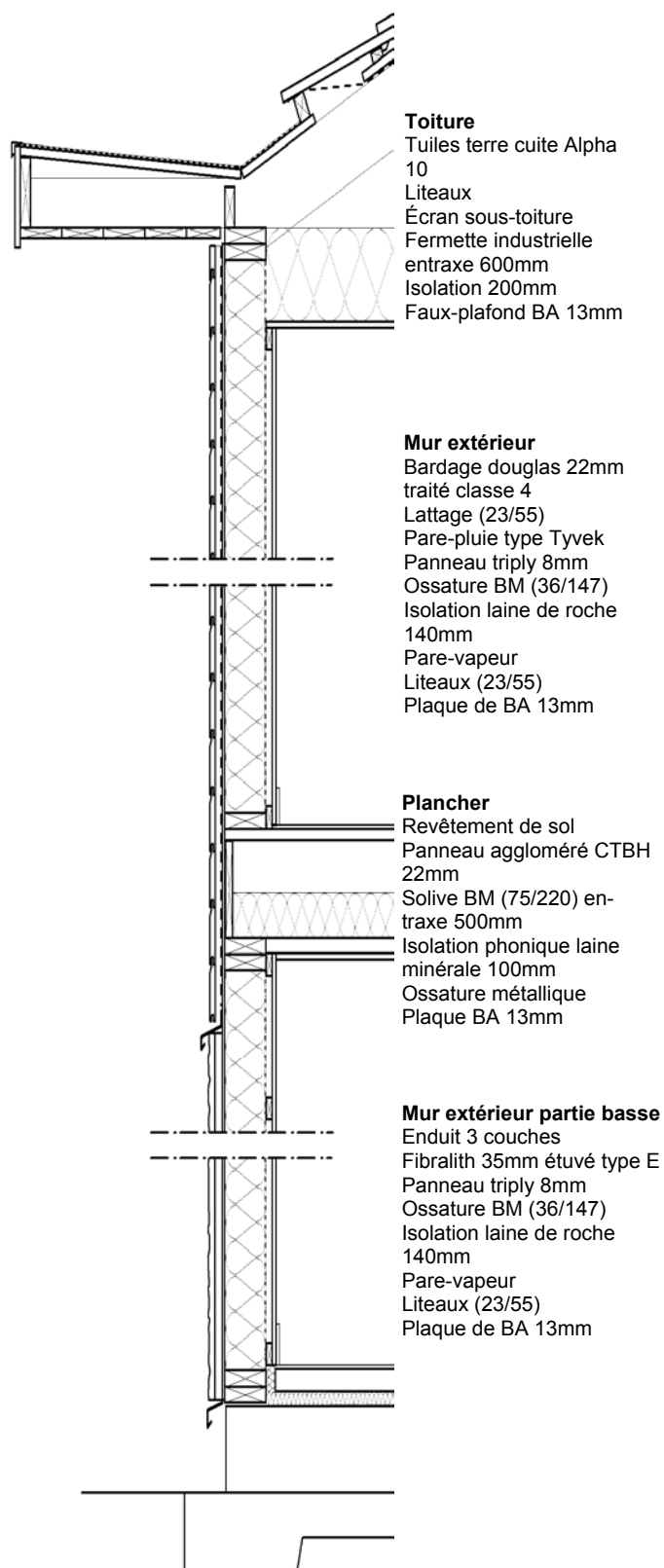
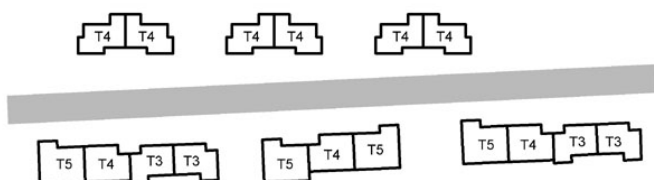
*La structure mixte bois et béton apparaît en cours de chantier : socle béton, refends en béton entre logements, et parois ossature bois pour*



▲ *Les entrées sont fortement marquées par un débord de toiture plus important que devant la façade.*

*Le plan de masse montre le choix d'organisation des logements autour d'une rue, l'assemblage des cellules d'habitation permet de varier la*

*taille des bâtiments.*





# Les Saules à Xonrupt - Saint Die (Vosges)

**Sur un terrain peu stable, l'architecte a proposé une structure isostatique de type poteau-poutre acceptant de légers déplacements d'appuis sans dommages pour le bâtiment.**

## Le programme

Réalisation de 5 logements à Xonrupt dans les Vosges, pour des grandes familles.

## Les intervenants

Maître d'Ouvrage: SA HLM Le Toit Vosgien, 6, rue du Breuil, 88101 St Die Cedex

Architecte: SCM Mury-Normand 15, rue Ct Reibel, 67000 Strasbourg

Entreprise bois: Socopa, 3 route de Closely 88120 Vagney

## Murs et planchers

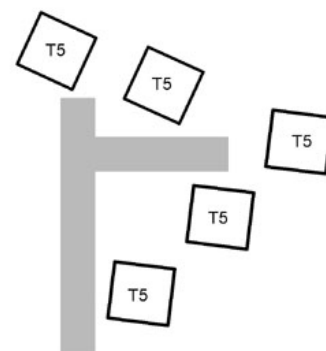
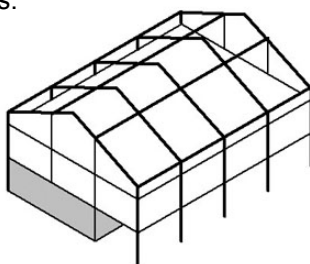
Les murs sont à ossature bois, dans une structure principale po-

teau poutre, et comportent un bardage bois à l'extérieur.

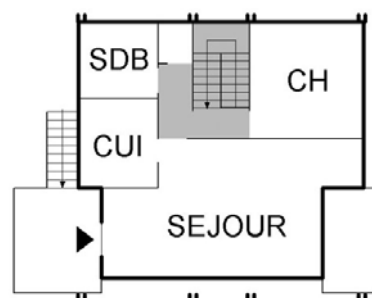
Les planchers sont constitués d'un solivage bois.

## Système constructif.

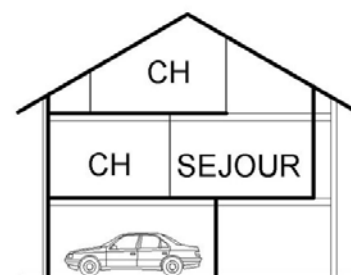
La base du bâtiment est en béton; la structure au dessus est composée d'un système poteau poutre bois, avec un remplissage en ossature bois.



▲ Plan de masse des 5 logements.



▲ Vue en plan d'une cellule d'habitat



▲ Vue en coupe d'une cellule d'habitat



### M. Mury, Architecte.

« Le programme n'impliquait pas nécessairement des pavillons. Et comme le village de

Xonrupt-Longemer est composé de logements individuels isolés, il ne nous pas semblé judicieux de venir distinguer parmi la population de Xonrupt les personnes qui habiteraient un logement social par la réalisation d'un collectif ou d'un habitat en bande.

Une particularité du programme était de créer des T5 avec des sur-

faces variant de 90 à 130 m<sup>2</sup>, d'où un volume enveloppe capable d'accueillir des surfaces habitables différentes.

Le terrain étant relativement peu stable, une structure isostatique de type poteau-poutre acceptait de légers déplacements d'appuis sans dommages pour le bâtiment.

Chacun des bâtiments est composé de 4 portiques, dont les deux portiques centraux sont plus resserrés sur l'escalier ».





### **M. Gremel, Le toit vosgien.**

« Le Toit vosgien gère un parc de 2000 logements HLM, sur l'ar-

rondissement de Saint-Dié les Vosges.

La construction bois représente une centaine de pavillons individuels aujourd'hui, sur un peu plus de 200, tout le reste du parc étant constitué d'immeubles collectifs. Aujourd'hui, la politique de la société, à part le centre ville de Saint-Dié, est de ne plus construire d'immeubles collectifs, essentiellement du pavillon individuel, qui sont tous construits en bois aujourd'hui.

Le parc se développe avec une quinzaine de nouveaux pavillons en bois tous les ans.

Le projet de 5 logements à Xonrupt a été réalisé sur concours d'architectes, ce que ne fait jamais la société, car nous aimons bien maîtriser nos projets.

En effet, nous avons souhaité nous associer à la Route du bois du département des Vosges, en partenariat avec le CNDB et GIPEBLOR.

Pour nous, la qualité, le confort des occupants, l'économie des charges et la pérennité des bâtiments sont 4 critères incontournables.

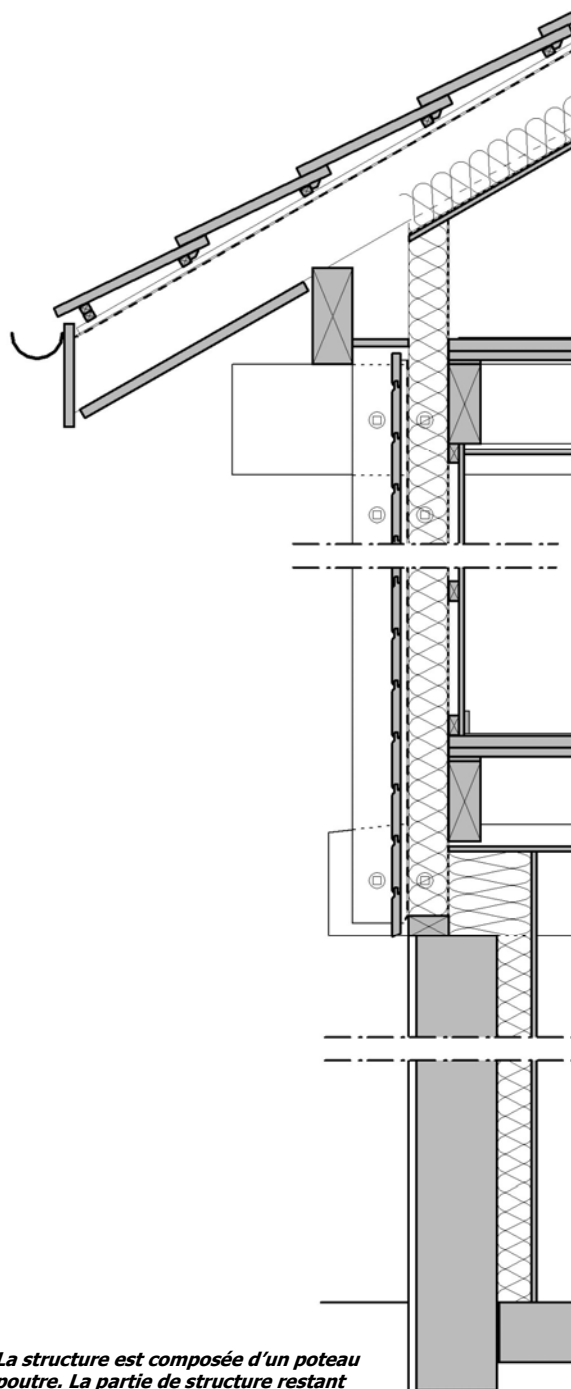
Quarante cabinets, dont des gros cabinets parisiens, avaient retiré le dossier, cinq cabinets ont été retenus, le jury a choisi M. Mury.

Ces pavillons sont tout bois ; ils nous apportent pleinement satisfaction, pas de remarque particulière en tant que bailleur social.

Dans la construction bois, ce qui est essentiel pour nous, c'est le confort, avec des charges très maîtrisables pour le locataire.

**Moins il y a de charges, mieux les locataires se portent, et mieux la société HLM se porte.**

Dans tous nos bâtiments individuels sont intégrés un insert ou un poêle, même si nos pavillons sont équipés de chauffage individuel au gaz. En zone de montagne, avoir un appoint de chauffage au bois est un confort non négligeable, surtout en terme de coûts ».



#### **Toiture**

Tuiles  
Liteaux 20mm cloués sur contre-liteaux  
Écran souple dessus chevrons  
Chevrons BM (80/160)  
Isolation entre chevrons 120mm  
Pare-vapeur  
Ossature support BA 13mm  
BA 13mm

#### **Murs extérieurs**

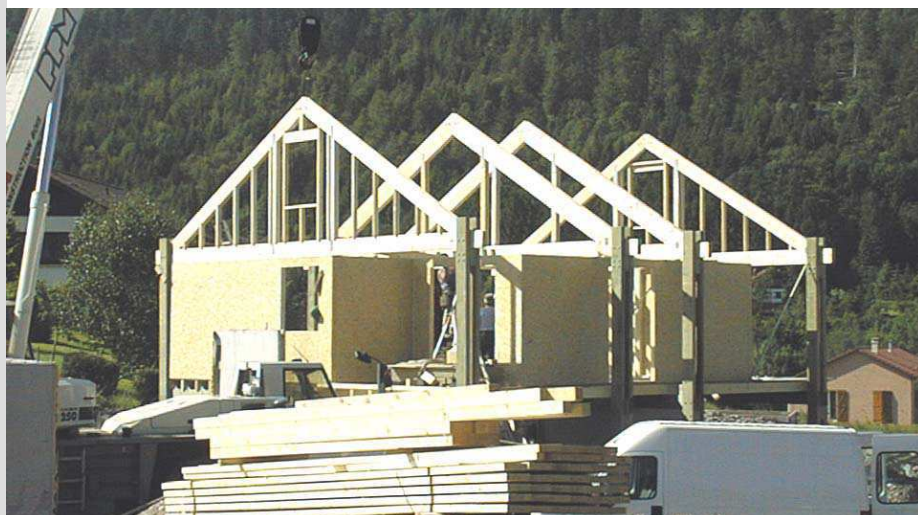
Bardage bois 120/22mm ou panneaux  
Lattage (20/25)  
Pare-pluie type Tyvek  
Ossature BM (50/100) entraxe 600mm  
Isolation entre potelets  
Pare-vapeur  
Ossature support BA 13  
BA 13

#### **Plancher**

Revêtement de sol  
Panneau type FLOORISOREL  
30mm  
Panneau de particules 22mm  
Bande résiliente type PHALTEX  
10mm  
Solve BM (80/200) entraxe 600mm  
Ossature plaque BA 13mm plafond  
BA 13

La structure est composée d'un poteau poutre. La partie de structure restant apparente à l'extérieur, au premier plan, a été traitée pour répondre à la classe de

▼ risque biologique 3.



# Environnement : stocker le carbone avec le bois

*Comme dans plusieurs pays ou régions d'Europe, la France a engagé des actions relatives au développement durable et en particulier, pour le bâtiment, à la qualité environnementale.*

*Dans ce cadre, l'une des mesures vise à augmenter la part du bois dans la construction en raison des qualités environnementales de ce matériau.*

## Lutter contre l'accroissement de l'effet de serre.

Par leur capacité à absorber le dioxyde de carbone atmosphérique (CO<sup>2</sup>) grâce à la photosynthèse, les forêts contribuent à éliminer une partie du principal gaz à effet de serre responsable du réchauffement de la planète et des graves changements climatiques qui en découlent : le CO<sup>2</sup>.

Mais, en fin de vie, l'arbre se décompose et le CO<sup>2</sup> absorbé repart dans l'atmosphère. C'est pourquoi il convient de le récolter à maturité, de replanter et de stocker le bois. Les constructions sont le seul lieu de stockage durable dans le temps et important en volume. Une formule simple peut être retenue : 1 m<sup>3</sup> de bois = 1 tonne de CO<sup>2</sup> éliminé.

## Les 4 opérations de logements testées face à la loi sur l'air.

Les 4 réalisations présentées ici ont été analysées suivant les critères de la loi sur l'air et les tableaux ci-contre, donnant le cubage de bois mobilisé pour chacune d'elles..

Pour effectuer le calcul, nous avons ramené les valeurs à 1 logement moyen.

La typologie « logement individuel » est caractérisée par les niveaux de classe suivant :

**Classe 1: 60 dm<sup>3</sup> /m<sup>2</sup>SHON**

**Classe 2: 75 dm<sup>3</sup> /m<sup>2</sup>SHON**

**Classe 3: 100 dm<sup>3</sup> /m<sup>2</sup>SHON**

Les opérations de Chalezeule et du Grand Pré ressortent chacune à la valeur de 85dm<sup>3</sup> par m<sup>2</sup> SHON, ce qui

Pour l'application de l'article 21-V de la loi sur l'air, une classification des bâtiments en fonction du volume de bois mis en œuvre a été élaborée et **3 classes** ont été définies.

Les constructions sont réparties en **12 catégories d'ouvrages** en fonction de leur typologie.

Dans chaque catégorie un ratio de volume de bois par m<sup>2</sup> de SHON (surface hors œuvre nette) a été calculé en fonction du taux actuel moyen de pénétration du bois dans cette typologie. Ce ratio représente le seuil à partir duquel un bâtiment peut être classé.

**Classe 1** : volume de bois compris entre le seuil et 1,25 fois le seuil

**Classe 2** : volume de bois compris entre 1,25 et 2 fois le seuil

**Classe 3** : volume de bois supérieur à 2 fois le seuil

leur confère une **classe 2 dans le classement de la loi sur l'air**.

La note 3 n'est pas obtenue du fait de la mixité des structures qui alternent l'ossature bois et les voiles béton.

**Les opérations de Xonrupt et de Reims atteignent la classe 3** avec des valeurs respectives de 133 et 105 dm<sup>3</sup> par m<sup>2</sup> SHON.

L'opération de Xonrupt se situe donc largement au dessus de la valeur de référence de 100dm<sup>3</sup>. On l'explique par l'utilisation d'un système structural poteau poutre, plus consommateur de bois que de l'ossature, et le fait qu'il s'agit d'une opération de logement purement individuel, alors que les autres sont des opérations de logements groupés.

## Lutter contre l'effet de serre : l'État s'engage.

### Accord Cadre Bois Construction Environnement.

Compte tenu des atouts environnementaux du bois qui s'ajoutent à ses qualités naturelles, l'État (8 ministères), l'Ademe et 9 organisations professionnelles du BTP dont l'Union Sociale pour l'Habitat ont signé en 2001 un « Accord Cadre Bois Construction Environnement » dont le but est d'augmenter la part du bois dans la construction de 25% en 10 ans. Le détail de la charte et des engagements des 18 signataires peut être consulté et téléchargé sur le site :

[www.bois-construction.org](http://www.bois-construction.org)

### Loi sur l'air.

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie prévoit à l'article 21-5 l'emploi d'une qualité minimale de bois dans certaines constructions. Les organismes HLM pourront se référer à la méthode de classement élaborée par le Ministère de l'Équipement qui sera publiée prochainement dans un décret.

Cette méthode définit 3 classes et permet très simplement de mesurer la quantité de bois utilisée en dm<sup>3</sup> de bois par m<sup>2</sup> de SHON (surface hors œuvre nette).

Elle permettra des incitations financières ou fiscales notamment dans les régions.

Pour plus d'informations voir également :

[www.bois-construction.org](http://www.bois-construction.org)

## Ils ont dit...

« (...)le bois, matériau performant pour la construction, offre trois grands avantages d'un point de vue environnemental : c'est le seul matériau renouvelable ; ses production, transformation et mise en œuvre sont faiblement consommatrices en énergie ; son utilisation dans la construction permet de prolonger le rôle fixateur de carbone de la forêt (...) »

**François Demarcq (ADEME)**

« (...)les architectes sont particulièrement sensibles au choix des matériaux, reflet de leur création. Le bois, de par ses qualités techniques et esthétiques, est à la fois moderne et support d'un savoir-faire ancestral, ancré dans notre culture. Matériau vivant et renouvelable, le bois dans l'architecture est une réponse aux préoccupations environnementales de la planète (...).

**Dominique Riquier-Sauvage (UNSFA)**

# Évaluation des cubages de bois utilisés.

## Les Pépinières - Commune de Chalezeule (Doubs)

Réf	Élément d'ouvrage	Unité	Nb d'unité	Ratio bois en dm³ / unité	Volume bois / élément d'ouvrage	% du volume
1	Plancher bois porteur	m²	38	50	1 900	19.4
2	Pan d'ossature bois porteur	m²	74	30	2 220	22.7
4	Charpente traditionnelle et lamellé-collé	m²	58	40	2 320	23.7
6	Couverture à support discontinu	m²	57	5	285	2.9
8	Sous-face de débord	m²	5	15	75	0.8
9	Bardage en lames de bois	m²	74	25	1 850	18.9
11	Portes extérieures pleines	m²	2	35	70	0.7
14	Ossature bois non porteuse	m²	0	15	0	0.0
17	Portes intérieures en bois	UI	6	25	150	1.5
18	Escalier en bois	ml	3	60	180	1.8
20	Autres parquets rapportés	m²	38	15	570	5.8
21	Plinthes en bois	m²	8	2	16	0.2
22	Garde-corps en bois	ml	5	30	150	1.5
Volume total de bois dans l'ouvrage (en dm³)					9786	100
SHON de l'ouvrage					110	
Volume de bois en dm³/m² de SHON					89	

## Les Saules à Xonrupt (Vosges)

Réf	Élément d'ouvrage	Unité	Nb d'unité	Ratio bois en dm³ / unité	Volume bois / élément d'ouvrage	% du volume
1	Plancher bois porteur	m²	130	50	6 500	29.9
2	Pan d'ossature bois porteur	m²	137	30	4 110	18.9
4	Charpente traditionnelle et lamellé-collé	m²	120	40	4 800	22.1
6	Couverture à support discontinu	m²	120	5	600	2.8
8	Sous-face de débord	m²	5	15	75	0.3
9	Bardage en lames de bois	m²	116	25	2 900	13.3
11	Portes extérieures pleines	m²	2	35	70	0.3
17	Portes intérieures en bois	U	6	25	150	0.7
18	Escalier en bois	ml	10	60	600	2.8
20	Autres parquets rapportés	m²	100	15	1 500	6.9
21	Plinthes en bois	m²	12	2	24	0.1
22	Garde-corps en bois	ml	14	30	420	1.9
Volume total de bois dans l'ouvrage (en dm³)					21749	100
SHON de l'ouvrage					164	
Volume de bois en dm³/m² de SHON					133	

## Le Grand Pré à Farges (Ain)

Réf	Élément d'ouvrage	Unité	Nb d'unité	Ratio bois en dm³ / unité	Volume bois / élément d'ouvrage	% du volume
1	Plancher bois porteur	m²	46	50	2 300	20.7
2	Pan d'ossature bois porteur	m²	107	30	3 060	27.5
5	Charpente industrielle	m²	81	30	2 430	21.9
6	Couverture à support discontinu	m²	81	5	405	3.6
8	Sous-face de débord	m²	27	15	405	3.6
9	Bardage en lames de bois	m²	60	25	1 500	13.5
11	Portes extérieures pleines	m²	2	35	70	0.6
17	Portes intérieures en bois	U	6	25	150	1.3
18	Escalier en bois	ml	2	60	90	0.8
20	Autres parquets rapportés	m²	46	15	690	6.2
21	Plinthes en bois	m²	10	2	20	
Volume total de bois dans l'ouvrage (en dm³)					11120	100
SHON de l'ouvrage					110	
Volume de bois en dm³/m² de SHON					89	

## Cité Jardin du petit Bétheny (Marne)

Réf	Élément d'ouvrage	Unité	Nb d'unité	Ratio bois en dm³ / unité	Volume bois / élément d'ouvrage	% du volume
1	Plancher bois porteur	m²	53	50	2 650	22.2
2	Pan d'ossature bois porteur	m²	180	30	5 400	45.2
4	Charpente traditionnelle et lamellé-collé	m²	57	40	2 280	19.1
6	Couverture à support discontinu	m²	57	5	285	2.4
15	Lambris	m²	6	15	90	0.8
17	Portes intérieures en bois	U	6	25	150	1.3
18	Escalier en bois	ml	3	60	180	1.5
20	Autres parquets rapportés	m²	53	15	795	6.7
21	Plinthes en bois	m²	10	2	20	0.2
22	Garde-corps en bois	ml	3	30	90	0.8
Volume total de bois dans l'ouvrage (en dm³)					11940	100
SHON de l'ouvrage					114	
Volume de bois en dm³/m² de SHON					105	



# Coûts de construction : les prix constatés

## Premières observations.

Les prix constatés au m<sup>2</sup> habitable des opérations du Foyer Rémois, 23 logements, et de Xonrupt, 5 logements, sont voisins et respectivement de 981 et 971 € HT / m<sup>2</sup> habitable.

L'opération de 11 logements à Chalezeule se situe à 855 €, tandis que les 17 logements du Grand Pré à Farges culminent à 1310 € HT / m<sup>2</sup> habitable.

Rappelons que toutes les valeurs présentées ont été actualisées à la date de septembre 2004.

## Analyse des prix constatés.

La fourchette de prix constatés est très large, allant de 855 € pour Chalezeule à 1310 € pour Farges.

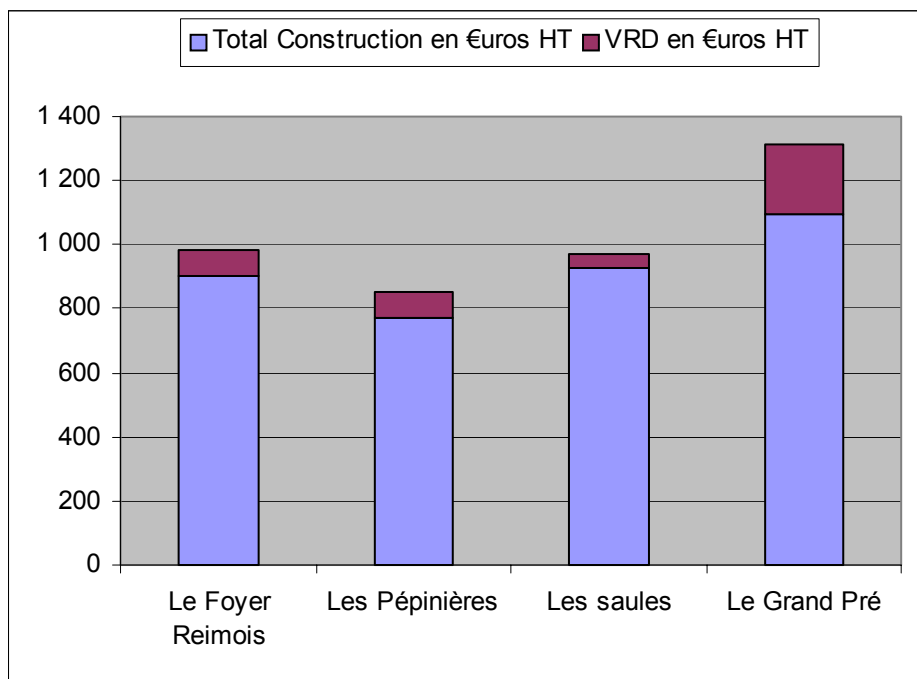
L'impact des VRD est très important puisqu'il représente 218 € au m<sup>2</sup> pour Farge alors qu'il oscille entre 40 et 80 € pour les 3 autres réalisations.

Ce coût élevé vient de la découverte lors du chantier d'un terrain exécrable qui a nécessité une permutation des terres. La comparaison des coûts de construction hors VRD réduit les écarts de prix, avec des valeurs comprises entre 771 et 1092 €.

## Analyse des prix par lot d'ouvrage

Nous avons regroupé les lots d'ouvrage selon 3 catégories: le clos couvert, le parachèvement

*Le tableau ci-dessous présente une synthèse chiffrée des 4 réalisations. Pour le détail des coûts de construction on se reportera aux pages 14 et 15.*



▲ Le tableau ci-dessus empile les coûts de construction et les VRD de chaque opération, avec en abscisse les coûts en € HT par m<sup>2</sup> habitable.

(cloisonnement intérieur) et les fluides.

## Clos couvert

Les montants du clos couvert sont identiques pour les Pépinières de Chalezeule, et Les Saules de Xonrupt, soit 463 € HT / m<sup>2</sup> habitable.

Ils sont également similaires pour le Foyer Rémois et Farges, à un niveau supérieur, qui s'établit à 620 € environ.

Au niveau structurel, le Grand Pré de Farges, et Les Pépinières de Chalezeule adoptent la mixité avec dallage et refend béton entre logements, os-

sature bois pour les murs extérieurs.

A l'inverse l'opération du foyer Rémois est totalement à ossature bois, tandis que Xonrupt adopte un système poteau poutre bois et ossature bois en remplissage.

Concernant la vêtture, on trouve sur Farges une mixité bois et fibrilith enduite. Le foyer Rémois a adopté un bardage bois ciment. Chalezeule et Xonrupt reçoivent un bardage bois.

La couverture est en bac acier sur le foyer Rémois, et traditionnelle en tuiles sur les 3 autres opérations.

Les menuiseries extérieures sont en

	Le Foyer Rémois	Les Pépinières	Les saules	Le Grand Pré
<b>Données:</b>				
nombre de logements	23	11	5	17
surface Hors Œuvre Nette (SHON)	2 397	1 040	678	1 739
surface habitable (SHAB)	2 158	900	637	1 326
Surface habitable moyenne des logements (m <sup>2</sup> )	94	82	127	78
<b>Coûts de construction en € HT par m<sup>2</sup> habitable:</b>				
Total Clos Couvert	614	463	463	624
Total Parachèvement	170	198	208	165
Total Fluides	117	109	96	209
<b>Total Construction</b>	<b>900</b>	<b>771</b>	<b>928</b>	<b>1 092</b>
VRD	81	84	43	218
<b>Total Construction avec VRD</b>	<b>981</b>	<b>855</b>	<b>971</b>	<b>1 310</b>

bois sur Xonrupt, et PVC sur les 3 autres; toutes les baies sont équipées avec des volets roulants PVC. On notera des volets métalliques intégrant des panneaux de résine, pour les entrées du Foyer Rémois.

### Parachèvement

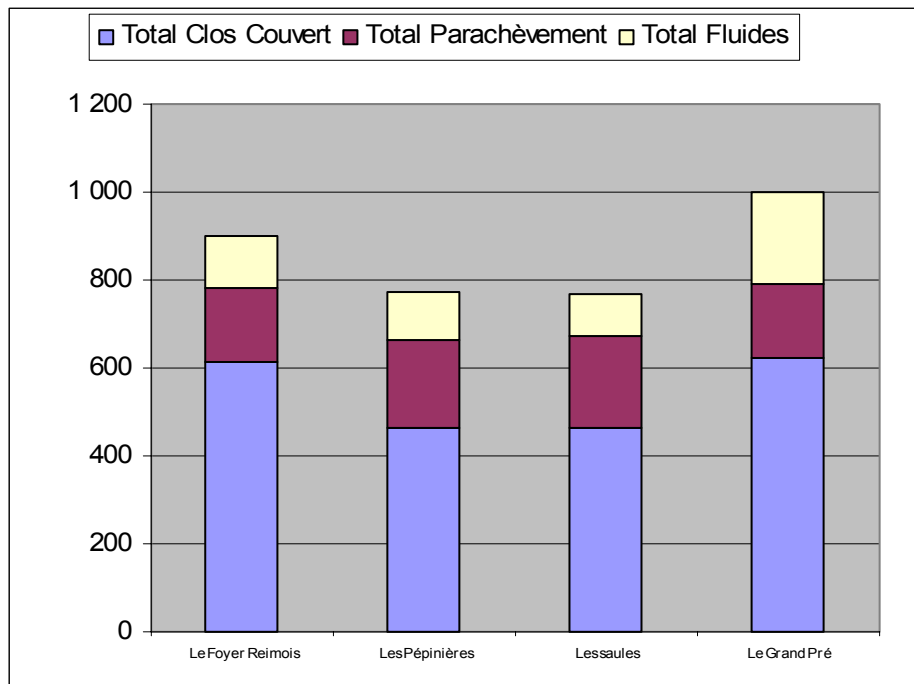
Les lots correspondant au parachèvement sont proches et oscillent entre 165 et 208 € HT / m<sup>2</sup> habitable. La valeur la plus forte correspond à Xonrupt, on l'expliquera par le choix de la fibre de cellulose pour l'isolation à la place de la traditionnelle laine minérale des 3 autres opérations.

### Fluides

Les montants des lots techniques, vont du simple au double; 96 € pour Les Saules de Xonrupt, et 218 € pour le Grand Pré de Farges.

Chauffage individuel gaz et VMC simple flux ont été adopté pour le grand Pré de Farges et Les pépinières de Chalezeule; à prestations identiques les prix constatés sont curieusement de 209 € et 109 €. Nous n'avons pas trouvé d'explication à cet écart.

Les opérations de Xonrupt et du Foyer Rémois ont adopté des convecteurs couplés à des films rayonnants, avec la possibilité de poser une cheminée pour Xonrupt; les prix constatés apparaissent respectivement de 96 € et 117 € HT par m<sup>2</sup> habitable.



▲ Le tableau ci-dessus empile les coûts du clos couvert, du parachèvement et des fluides. En abscisses sont indiqués les coûts en € HT par m<sup>2</sup> habitable.

### Conclusion.

Les écarts de prix constatés qui interpellent de prime abord, sont finalement assez cohérents.

Tout d'abord, l'écart important de Farges avec les 3 autres opérations s'explique d'abord par un coût de VRD exceptionnellement élevé pénalisant l'opération. De plus elle se situe à proximité de Genève, où les coûts de construction sont au dessus des moyennes nationales.

Ce correctif amené, les prix constatés correspondent logiquement à des

niveaux de prestations différents.

Par exemple, les vêtements des opérations de Farges et du Foyer Rémois coûtent près du double d'un bardage traditionnel, mais amèneront une meilleure tenue dans le temps. De même les prestations de chauffage très différentes influent sur le coût final.

### ▼ Montage financier des 4 réalisations.

Reims, 23 logements		Farges, 17 logements		Chalezeule, 11 logements		Xonrupt, 5 logements	
<b>Total financ.</b>	<b>2 966 844 €</b>	<b>Total financ.</b>	<b>1 696 500 €</b>	<b>Total financ.</b>	<b>799 530 €</b>	<b>Total financ.</b>	<b>766 765 €</b>
Décomposition du financement:							
<b>Subvention</b>	<b>214 521 € 7%</b>	<b>Subvention</b>	<b>219 606 € 13%</b>	<b>Subvention</b>	<b>14 007 € 2%</b>	<b>Subvention</b>	<b>137 339 € 18%</b>
Subvention État+Prime	135 773 €	Subvention État+Prime	97 342 €	Subvention PLA LM	10 196 €	TVA récupérable	87 687 €
Subvention PUCA	7 314 €	Subvention PLA	18 606 €	Subvention CAGB	3 811 €	Subvention SPIRE	18 019 €
		Subvention Communale	48 250 €			Subvention GIPE-BLOR	30 490 €
Prime ADEME	4 208 €	Subvention propane	10 936 €			Subvention GDF	1 143 €
Prime ADEME Chauffe eau solaire	3 659 €	Subvention Comp. Genevoise	44 472 €				
Participation EDF	63 567 €						
<b>Fonds propres</b>	<b>572 819 € 20%</b>	<b>Fonds propres</b>	<b>76 239 € 4%</b>	<b>Fonds propres</b>	<b>3 812 € 0%</b>	<b>Fonds propres</b>	<b>185 342 € 24%</b>
<b>Prêts</b>	<b>2 179 504 € 73%</b>	<b>Prêts</b>	<b>1 400 655 € 83%</b>	<b>Prêts</b>	<b>781 712 € 98%</b>	<b>Prêts</b>	<b>444 083 € 58%</b>

# Décomposition des prix de construction, par lot d'ouvrage.

Tous les prix présentés dans les tableaux, ont été **actualisés en date de septembre 2004**, pour permettre la comparaison.

## Cité Jardin du petit Bétheny à Reims (Marne)

Désignation	Montant €/HT	%	Montant / logement	Mt/m² SHON	Mt/m² SHAB
			<b>23</b>	<b>2 397</b>	<b>2 158</b>
Maçonnerie	250 000	13%	10 870	104	116
Charpente - Ossature bois	508 650	26%	22 115	212	236
Couverture - Zinguerie	155 800	8%	6 774	65	72
Ravalement	199 400	10%	8 670	83	92
Menuiseries Extérieures	113 660	6%	4 942	47	53
Métallerie - Serrurerie	56 000	3%	2 435	23	26
Garages préfabriqués	40 700	2%	1 770	17	19
<b>Total Clos Couvert</b>	<b>1 324 210</b>	<b>68%</b>	<b>57 574</b>	<b>552</b>	<b>614</b>
Menuiseries intérieures	205 900	11%	8 952	86	95
Carrelage - Faïence	61 600	3%	2 678	26	29
Revêtements de sols	21 270	1%	925	9	10
Peinture - Papiers peints	77 200	4%	3 357	32	36
<b>Total Parachèvement</b>	<b>365 970</b>	<b>19%</b>	<b>15 912</b>	<b>153</b>	<b>170</b>
Chauffage - VMC - Plomberie Sanitaire	251 760	13%	10 946	105	117
Électricité Courants Forts et faibles					
<b>Total Fluides</b>	<b>251 760</b>	<b>13%</b>	<b>10 946</b>	<b>105</b>	<b>117</b>
<b>Total Construction en Euros HT</b>	<b>1 941 940</b>	<b>100%</b>	<b>84 432</b>	<b>810</b>	<b>900</b>
Terrassements - VRD	175 400		7 626	73	81
<b>Total VRD</b>	<b>175 400</b>		<b>7 626</b>	<b>73</b>	<b>81</b>
<b>Total Construction compris VRD en Euros HT</b>	<b>2 117 340</b>		<b>92 058</b>	<b>883</b>	<b>981</b>

## Commune de Chalezeule Les Pépinières (Doubs)

Désignation	Montant €/HT	%	Montant / logement	Mt/m² SHON	Mt/m² SHAB
			<b>11</b>	<b>1 040</b>	<b>900</b>
Maçonnerie	179 070	26%	16 279	172	199
Charpente - Ossature bois et métal	119 600	17%	10 873	115	133
Couverture - Zinguerie - Étanchéité	43 815	6%	3 983	42	49
Ravalement	15 515	2%	1 410	15	17
Menuiseries Extérieures PVC	54 000	8%	4 909	52	60
Métallerie - Serrurerie	5 000	1%	455	5	6
<b>Total Clos Couvert</b>	<b>417 000</b>	<b>60%</b>	<b>37 909</b>	<b>401</b>	<b>463</b>
Cloison - Doublage	63 130	9%	5 739	61	70
Menuiseries intérieures	48 780	7%	4 435	47	54
Revêtements de sols minces collés	16 370	2%	1 488	16	18
Peinture - Peints	50 200	7%	4 564	48	56
<b>Total Parachèvement</b>	<b>178 480</b>	<b>26%</b>	<b>16 225</b>	<b>172</b>	<b>198</b>
Chauffage gaz - VMC - ECS	51 080	7%	4 644	49	57
Plomberie sanitaire	17 560	3%	1 596	17	20
Électricité	29 550	4%	2 686	28	33
<b>Total Fluides</b>	<b>98 190</b>	<b>14%</b>	<b>8 926</b>	<b>94</b>	<b>109</b>
<b>Total Construction en Euros HT</b>	<b>693 670</b>	<b>100%</b>	<b>63 061</b>	<b>667</b>	<b>771</b>
Terrassements - VRD - Espaces verts	75 456		6 860	73	84
<b>Total VRD</b>	<b>75 456</b>		<b>6 860</b>	<b>73</b>	<b>84</b>
<b>Total Construction compris VRD en Euros HT</b>	<b>769 126</b>		<b>69 921</b>	<b>740</b>	<b>855</b>



## Les Saules à Xonrupt - Saint Die (Vosges)

Désignation	Montant €/HT	%	Montant / logement	Mt/m² SHON	Mt/m² SHAB
			<b>5</b>	<b>678</b>	<b>637</b>
Maçonnerie VRD	113 000	19%	22 600	167	177
Charpente - Ossature bois - Couverture	219 530	37%	43 906	324	345
Menuiseries Extérieures Pin	38 380	6%	7 676	57	60
Métallerie - Serrurerie	26 700	5%	5 340	39	42
<b>Total Clos Couvert</b>	<b>397 610</b>	<b>67%</b>	<b>79 522</b>	<b>586</b>	<b>624</b>
Cloison - Doublage	62 040	10%	12 408	92	97
Menuiseries intérieures	32 160	5%	6 432	47	50
Revêtements de sols minces collés	14 860	3%	2 972	22	23
Peinture - Papier peints	23 360	4%	4 672	34	37
<b>Total Parachèvement</b>	<b>132 420</b>	<b>22%</b>	<b>26 484</b>	<b>195</b>	<b>208</b>
Chauffage électricité - VMC - ECS	27 300	5%	5 460	40	43
Plomberie sanitaire	13 650	2%	2 730	20	21
Électricité	20 450	3%	4 090	30	32
<b>Total Fluides</b>	<b>61 400</b>	<b>10%</b>	<b>12 280</b>	<b>91</b>	<b>96</b>
<b>Total Construction en Euros HT</b>	<b>591 430</b>	<b>100%</b>	<b>118 286</b>	<b>872</b>	<b>928</b>
Terrassements - VRD - Espaces verts	27 290		5 458	40	43
<b>Total VRD</b>	<b>27 290</b>		<b>5 458</b>	<b>40</b>	<b>43</b>
<b>Total Construction compris VRD en Euros HT</b>	<b>618 720</b>		<b>123 744</b>	<b>913</b>	<b>971</b>

## Le Grand Pré à Farges (Ain)

Désignation	Montant €/HT	%	Montant / logement	Mt/m² SHON	Mt/m² SHAB
			<b>17</b>	<b>1 739</b>	<b>1 326</b>
Maçonnerie	307 530	21%	18 090	177	232
Étanchéité	18 700	1%	1 100	11	14
Ossature bois - charp, - bardage	430 820	30%	25 342	248	325
Couvert tuiles - Zinguerie & étanchéité	85 500	6%	5 029	49	64
Enduit externe, sur fibralith	33 170	2%	1 951	19	25
Menuiseries Extérieures PVC	51 160	4%	3 009	29	39
Métallerie - Serrurerie	25 920	2%	1 525	15	20
<b>Total Clos Couvert</b>	<b>952 800</b>	<b>66%</b>	<b>56 047</b>	<b>548</b>	<b>719</b>
Cloison - Doublage	63 460	4%	3 733	36	48
Menuiseries Intérieures	58 720	4%	3 454	34	44
Revêtements de sols minces collés	11 420	1%	672	7	9
Sols Scellés	31 430	2%	1 849	18	24
Peinture - Papiers peints / Faïence	53 780	4%	3 164	31	41
<b>Total Parachèvement</b>	<b>218 810</b>	<b>15%</b>	<b>12 871</b>	<b>126</b>	<b>165</b>
Chauffage gaz - VMC	140 810	10%	8 283	81	106
Plomberie sanitaire	53 660	4%	3 156	31	40
Électricité courants Forts et faibles	82 070	6%	4 828	47	62
<b>Total Fluides</b>	<b>276 540</b>	<b>19%</b>	<b>16 267</b>	<b>159</b>	<b>209</b>
<b>Total Construction en Euros HT</b>	<b>1 448 150</b>	<b>100%</b>	<b>85 185</b>	<b>833</b>	<b>1 092</b>
Terrassements - VRD - Espaces verts	288 921		16 995	166	218
<b>Total VRD</b>	<b>288 921</b>		<b>16 995</b>	<b>166</b>	<b>218</b>
<b>Total Construction compris VRD en Euros HT</b>	<b>1 737 071</b>		<b>102 181</b>	<b>999</b>	<b>1 310</b>

# Descriptif sommaire de chacune des opérations

## Cité Jardin du petit Bétheny à Reims (Marne) Commune de Chalezeule Les Pépinières (Doubs)

### Terrassements VRD

Aménagement de l'assiette des bâtiments  
Traitement des réseaux, voiries et espaces verts

Aménagement de l'assiette des bâtiments  
Traitement des réseaux, voiries et espaces verts

### Gros œuvre

Fondations filantes avec longrines,  
Murs en bloc béton de ciment des garages et talus  
Dallage sur terre-plein des maisons  
Dallage sur terre-plein des garages

Fondations filantes avec longrines,  
- Murs en élévation  
Murs garage et CH 2 en maçonnerie  
Dallage sur terre-plein des garages et séjour  
Escalier intérieur bois ( Rdj / Rez + Rez / R+1)  
Enduit mortier sur maçonnerie

### Charpente - ossature bois

Structure avec ossature profils de 100 mm  
- Parois des façades  
- Murs de refends central  
- Murs séparatifs entre maisons  
Plancher haut du RDC solives et panneau bois  
Toiture ossature charpente et bac acier  
Charpente des garages pannes H  
Parement de façade à base de panneau résine  
Parement de façade en clins de fibre-ciment

Structure avec ossature profils de 100 mm  
Parois ossature bois  
Ossature toiture en charpente métal  
Murs béton séparatifs entre pavillons et bloc arrière  
Plancher haut du RDC solives et panneau bois  
Toiture ossature charpente métal et bois  
Bardage lames mélèze de 18 mm  
Passées de toiture en lambris pin des Landes

### Couverture

Bac acier de type Sandwich avec isolant incorporé  
Bac polyester à double paroi  
Bac acier simple pour couverture des garages  
- Collecte des eaux pluviales et descentes EP  
Capteurs solaires maisons 15 & 16 ( ECS)

Tuiles terre cuite 10/m² sur écran de sous-toiture  
Couverture bac sec bloc CH 2 / Garage

Collecte des EP en zinc

### Menuiseries extérieures

Blocs-baies avec VR en PVC  
Vitrage peu émissif  
Volets battants en PVC  
Lames persiennes métal de pare-soleil  
Portes de garage relevantes acier  
Auvent sur entrée en métallerie  
Volets et persiennes métal + panneau résine

Blocs-baies avec VR en PVC

Portes de garage acier relevantes

### Cloisons Doublages Plafonds

Ouvrages en plaques de plâtre  
Plafond haut étage BA 13 avec film rayonnant  
Menuiseries Bois  
Bloc-portes isoplane vantail post-formé, huis bois  
Rangements dans placards  
Escalier bois

Ouvrages en plaques de plâtre  
Plafonds plaques de plâtre BA 13  
Bloc-portes isoplane vantail et huis bois  
Escalier bois

### Sols / Faïence

Carrelage grès émaillé 300 x 300 RDC  
Moquette pièces sèches étage et sol vinylique des pièces humides  
Mise en peinture de l'ensemble

Sols souples en PVC  
Mise en peinture de l'ensemble

### Plomberie Sanitaire

Mitigeurs monotrou, cartouche à disques céramiques  
Appareils sanitaires blancs

Appareils sanitaires blancs

### Chauffage / VMC

Prescriptions Vivrélec Version 2 Niveau 3  
Film rayonnant et Convecteurs régulés  
VMC hygroréglable de type A  
Système thermodynamiques réversible air / eau

Chauffage gaz, distribution tube cuivre radiateur acier  
VMC simple Flux

### Électricité

Équipement suivant Promotelec et NF C 15-100

Équipement suivant Promotelec et NF C 15-100

**Les Saules à Xonrupt - Saint Die (Vosges)**

**Le Grand Pré à Farges (Ain)**



# Mission d'exécution ou ingénierie d'entreprise ?

**On peut se demander si la mission exécution est bien nécessaire, puisque les entreprises ont un savoir-faire. Le maître d'ouvrage souhaite-t-il une mission entièrement maîtrisée par l'ingénierie, ou est-ce qu'on pourrait en rester à la mission de base? Points de vue...**

## des entreprises...



**M. Marchal, SOCOPA.**

« Sur des secteurs connus comme la maison individuelle, le Bureau d'Étude Bois n'est pas

forcément utile, car les entreprises qui font de l'ossature bois sont structurées avec leurs propres bureaux d'études. Les entreprises sont là pour intervenir au niveau structurel, ce qui ne se voit pas dans la construction, il y a des entreprises qui travaillent en 36x122, d'autres en 38, d'autres en 45, il y en a qui ont de l'OSB de 10 en stock, d'autres de l'OSB de 8. Si l'entreprise n'a pas le bois ou le panneau qui convient, elle est obligée de refaire ces détails là, qui sont étudiés 2 fois ».



**M. Favrat, FAVRAT SA.**

« Nous avons nos standards, nos détails. Il vaut mieux tout ressaisir et

refaire notre propre plan que tenter de modifier le plan de base, d'autant qu'il s'agit du définitif qui sert à la préparation des bois en machine à commande numérique, ce sont donc des plans plus techniques que le plan de l'architecte. Mais plus on nous amène de détails, moins on a besoin de chercher... ».



**M. Perrin, ancien directeur de SYNECO.**

« Pour faire des économies dans le logement social, faudrait-il faire de

la conception-construction en partant du savoir-faire de l'entreprise ? Je crois plutôt que l'important est de partir de la technique de l'ossature bois. Les économies sont réalisées parce que le projet est pensé en bois. La mise en œuvre et l'organisation du chantier seront optimisés, le projet architectural ne sera pas déshabillé par l'entreprise, qui traitera le projet avec son savoir-faire ».

## des Maîtres d'Ouvrage...



**M. Charrier, Le Toit Vosgien.**

« Soit on décide de construire des modèles, auquel cas on n'a pas be-

soin de la mission exécution. Par contre, à partir du moment où on veut un projet d'architecte, on ne peut pas se passer d'une mission exécution, l'entreprise doit suivre les prescriptions du maître d'œuvre ».



**M. Gremel, Le toit Vosgien.**

« En tant que Maître d'Ouvrage, nous veillons scrupuleusement à ce

que le plan de l'architecte soit exécuté si l'architecte a une mission d'exécution, c'est tout le problème, ce n'est pas à l'entreprise de modifier les plans.

Il faut que l'entreprise s'adapte, certes on rencontre des difficultés, certes on a des discussions, et certes cela a une incidence sur les coûts, mais si on prend un architecte, c'est parce qu'on veut un projet d'architecte. Sur ce point nous sommes intransigeants : si l'entreprise n'est capable de sortir que des standards, on n'a plus d'originalité, plus d'innovation, plus d'inventivité, bref on n'a plus rien. On produit alors du standard basique, une maison quatre murs, un toit double pente et on n'en parle plus.

Nous ne proposons des missions d'exécution que lorsque les mises en œuvre ou les technologies sont un peu compliquées, ou quand on souhaite que l'architecte aille au bout de sa mission. Sur des constructions courantes, pas de missions d'exécution ».

## des Architectes...



**M. Haton, Architecte.**

« Le fait que ce soit l'architecte qui conçoive l'ossature ouvre le marché à des entreprises différen-

tes. Pour du logement social on est obligé d'ouvrir les appels d'offres à un large éventail d'entreprises. Pour l'opération de Chalezeule, les sociétés de construction en bois n'étaient pas plus performantes que les simples charpentiers ».



**M. Mégard, Architecte.**

« Dans les plans d'exécution je définis ce que je veux moi, en épaisseurs de murs, en sections de

bois; optimiser celles-ci, c'est notre travail, avec notre ingénieur. Pour mettre ça sur ses machines, l'entrepreneur fait des plans de fabrication, ce ne sont pas des plans d'exécution. Il s'agit de deux choses différentes. Je veux bien entendre que l'entreprise digitalise mes plans d'exécution en plans de fabrication, mais mes plans d'exécution sont ceux qui sont approuvés par le bureau de contrôle ».



**M. Mury, Architecte**

« Parmi les spécificités du métier d'architecte, une me semble essentielle.

L'architecte est en position de faire la synthèse de toutes les interventions qui concourent à la réalisation du bâtiment, et de pouvoir juger du bien-fondé de certaines modifications ou de les rejeter. Ce qui ne veut pas dire qu'il n'est pas à l'écoute, pour adopter l'outil de travail de telle ou telle entreprise, et assurer la cohérence du projet ».

## Débat au Palais des Congrès de Nancy, sur le logement individuel groupé.



## HQE ®: quel intérêt pour le maître d'ouvrage?

Nous avons posé cette question basique aux acteurs de terrain qui étaient en face de nous; ci dessous le point de vue d'un architecte et de son Maître d'Ouvrage.



**M. Gremel, Le toit Vosgien.**

« Nous avons fait de la HQE ® bien avant qu'on emploie le mot ou le

terme. Il nous semble intéressant de prendre en compte ces techniques, il faut voir à quoi cela peut aboutir, et s'il faut persévérer. Mais construire "HQE ®" n'est pas une finalité, car il faudrait d'abord être en mesure d'en donner une définition.

Il y a tellement de critères dans la HQE ®, depuis la chasse d'eau à double commande pour avoir 3 ou 10 litres, les vitrages peu émissifs, pour que les rayons du soleil chauffent le logement, pour faire de l'eau chaude, mieux isoler le bois... Si on voulait tout mettre sur le même projet, saurait-on véritablement le faire aujourd'hui? Est-ce que le fait de mettre une cheminée ou un poêle dans une maison individuelle en bois participe aussi, à l'économie de gaz et à la qualité

environnementale ? On peut aller très loin. Nous travaillons sur des projets de réhabilitation dans ce sens, mais dès qu'on se trouve hors normes, on a un mal fou à avancer dans notre pays, il faut le savoir.

Les bailleurs sociaux, au sens large, ont un rôle important en matière environnementale, s'ils ne montrent pas l'exemple et poussent à la construction bois (il ne faut d'ailleurs pas faire que du bois...), personne ne le fera, leur rôle est important ».



**M. Mury, Architecte**

« Pour un maître d'ouvrage social, rechercher la qualité environnementale, (je laisse tomber le

"H", un peu prétentieux) c'est aller dans le sens de l'abaissement des charges locatives, ce qui accroît la solvabilité des ménages, et donc la stabilité des occupants. C'est valo-

risant, pédagogique, et c'est un devoir éthique qu'on a tous, qu'on soit maître d'ouvrage ou architecte. Nous avons en charge la planète qu'on a empruntée à nos enfants. La HQE ® à la française, avec ses 14 cibles (une terminologie un peu guerrière) parle de gestion de l'énergie, de gestion de l'eau, de l'entretien et de maintenance des bâtiments, entre autres choses. À Strasbourg j'ai la chance de pouvoir traverser le Rhin aussi souvent que je veux et de me ressourcer de l'autre côté, car l'Allemagne a une avance absolument considérable sur notre pays. Au lieu de construire n'importe comment et ensuite d'apporter des correctifs technologiques, parce qu'en été il y a des surchauffes, qu'en hiver on n'arrive pas à se chauffer, c'est au départ que la démarche doit être faite, et c'est comme cela qu'on arrive à de la qualité environnementale, à partir d'une implication initiale »

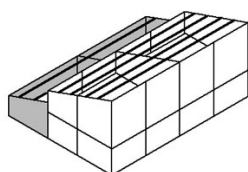


# Vue d'ensemble...

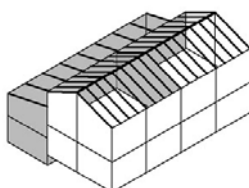


## Principes constructifs

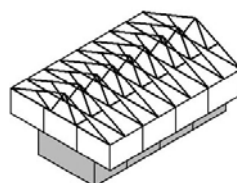
Tous les murs sont à ossature bois sauf la partie arrière des « maisons talus » qui est en béton. La toiture est à pente unique, et la façade la plus grande est orienté au sud.



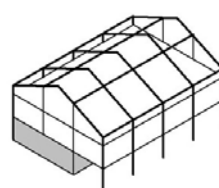
La maçonnerie a été utilisée pour la partie arrière des bâtiments, et pour réaliser les murs séparatifs entre logements. Les autres murs sont à ossature bois.



Le système constructif adopté est l'ossature bois. Le béton cale les maisons dans la pente, et sépare les logements. La toiture est à 2 pentes avec une charpente en fermettes.



La base du bâtiment est en béton; la structure au dessus est composée d'un système poteau poutre bois, avec un remplissage en ossature bois.



## Caractéristiques

Coût construction: 84 432 €  
Surface habitable : 94 m<sup>2</sup>  
Coût par m<sup>2</sup>hab.: 898 €/m<sup>2</sup>

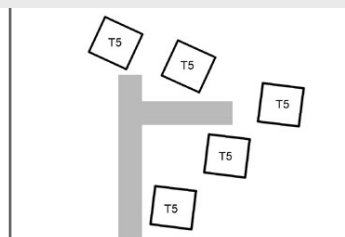
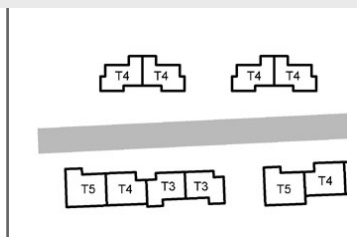
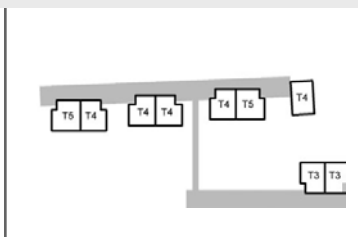
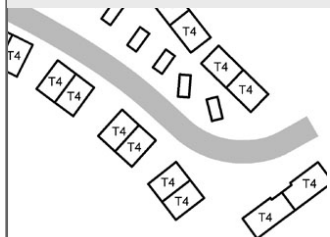
Coût construction: 63 060 €  
Surface habitable : 82 m<sup>2</sup>  
Coût par m<sup>2</sup> hab. : 769 €/m<sup>2</sup>

Coût construction: 85 185 €  
Surface habitable : 78 m<sup>2</sup>  
Coût par m<sup>2</sup> hab. : 1092 €/m<sup>2</sup>

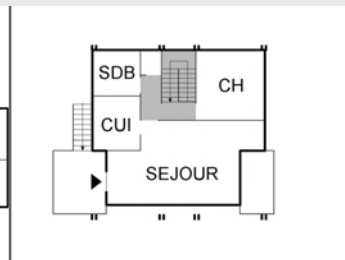
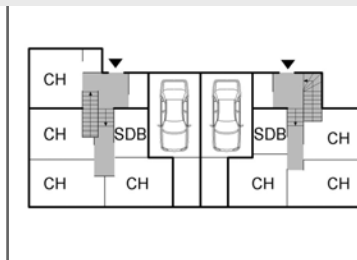
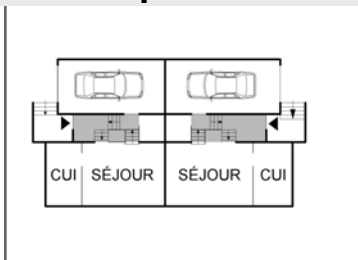
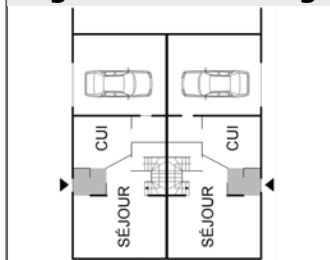
Coût construction: 118 286 €  
Surface habitable : 127 m<sup>2</sup>  
Coût par m<sup>2</sup> hab.: 931 €/m<sup>2</sup>



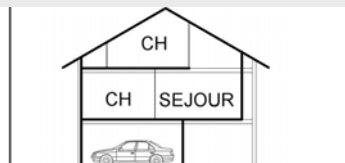
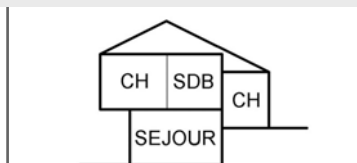
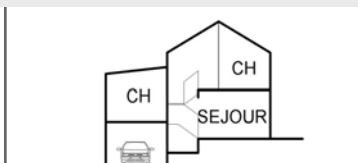
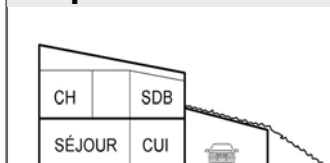
## Plans de masse



## Organisation des logements en plan



## Coupes transversales





## Adclo :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>Adclo</b> (ancienne friche industrielle avec une partie du bâtiment inscrit à l'Inventaire supplémentaire des monuments historiques)	//	Cramoisy (60)	P.Guerbe	Logements collectifs	100	17 000m <sup>2</sup>

Source : Le Moniteur n°5326, décembre 2005, 370p (p21)

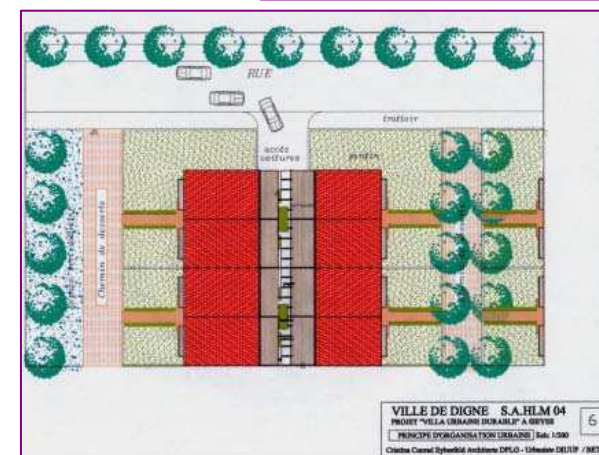
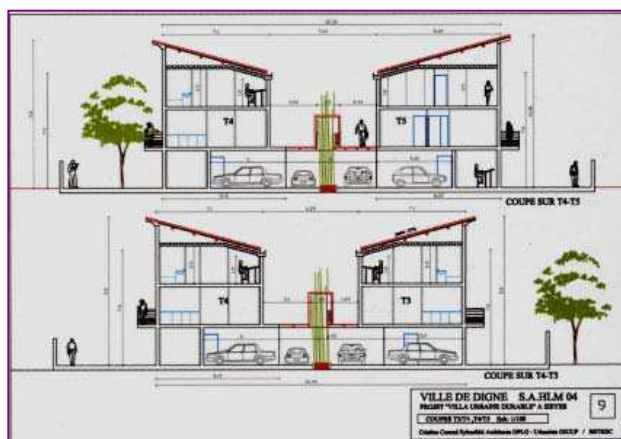
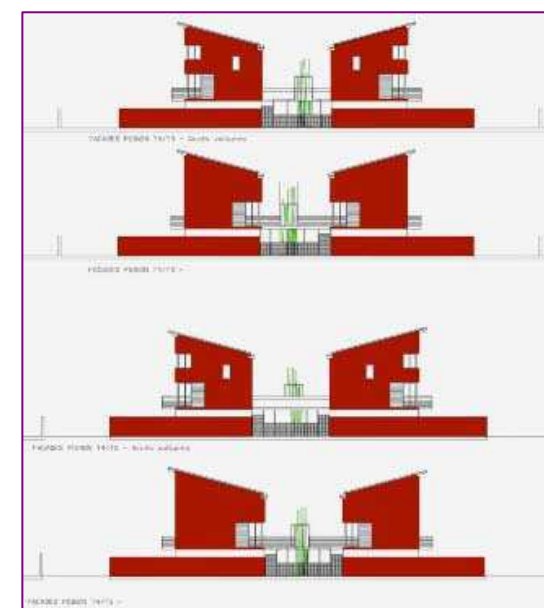


La verrière d'Eiffel, à l'Inventaire supplémentaire des monuments historiques

## Hameau de Siéyes :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Hameau de Siéyes (Villa Urbaine Durable)	//	Digne-les-Bains (04)	Cristina Conrad	Logement individuel avec garage, groupé en 2 bandes parallèles	28	2.5ha

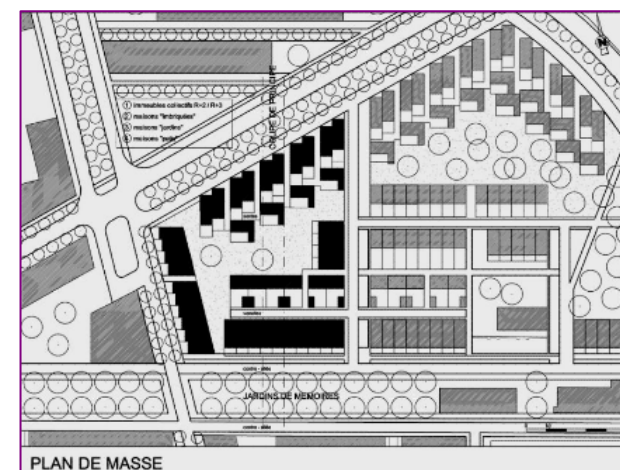
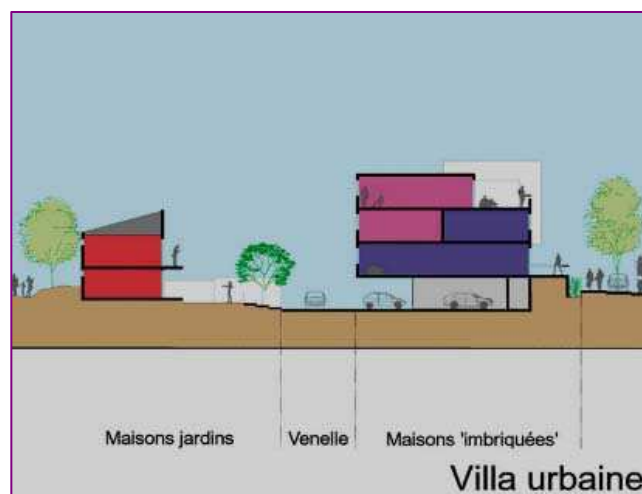
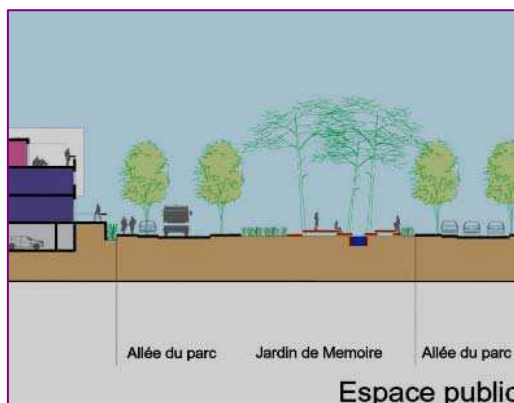
Source : [www.chantier.net](http://www.chantier.net)



## Villas dunkerquoises :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Villas dunkerquoises (Villa Urbaine Durable)	//	Dunkerque (59)	Agence RVA (Les Lillas 93) R. Suner Mariano	Logement collectif Maison imbriquée Maison patio Maison jardin Maison imbriquée	14 10 4 6 20 Total : 54	2.5ha

Source : [www.chantier.net](http://www.chantier.net)

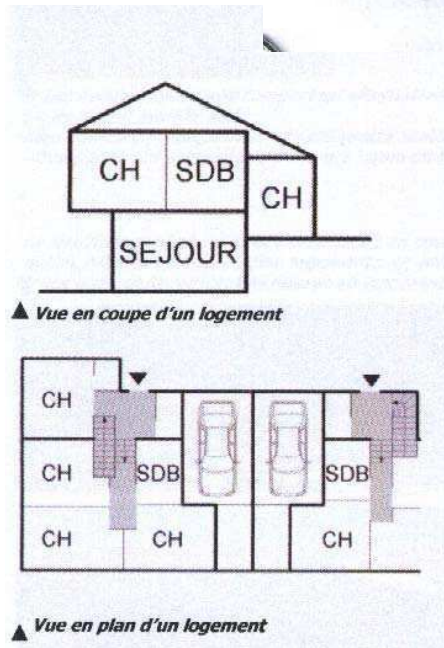
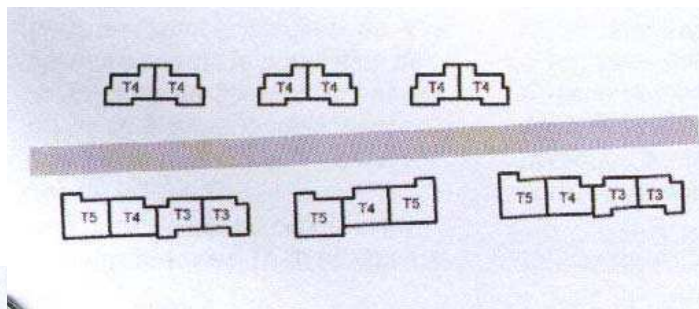




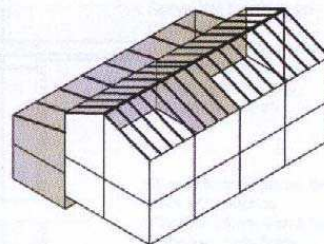
## Le Grand Près:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Le Grand Près	//	Farges (01)	Agence Mégard	Maison intermédiaire	17	//

**Source :** Etude de Cas : Logement individuel social, construire avec le bois, n°3, février 2005, CNDB, 20p (p6)



**Le choix constructif**  
Le système constructif adopté est l'ossature bois. Le béton cale les maisons dans la pente, et sépare les logements.  
La toiture est à 2 pentes avec une charpente en fermettes.



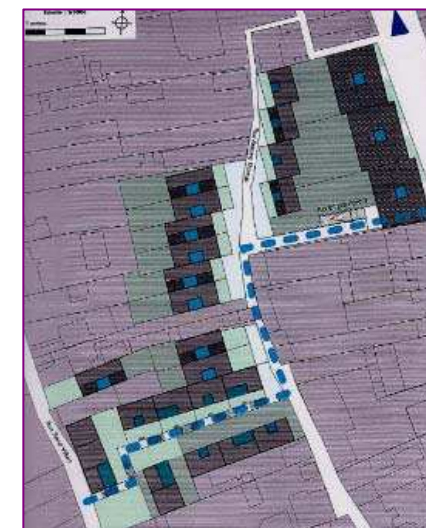
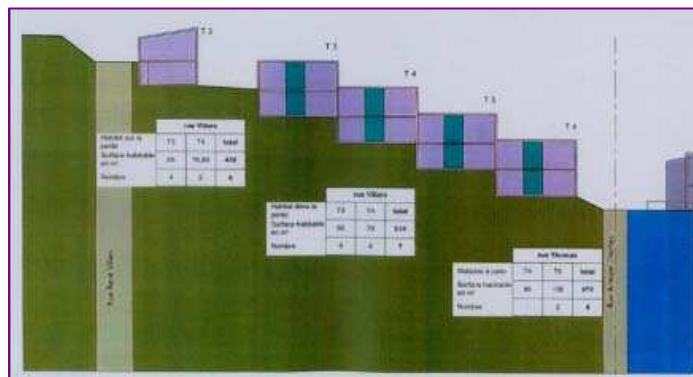
Vue axonométrique de 2 logements d'une maison.



## «Habiter le coteau» :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
«Habiter le coteau» (Villa Urbaine Durable)	//	Ivry-sur-Seine (94)	ATELIER15 architecture	Logement collectif Maison individuelle	26 4 Total 30	4 557 m2

Source : [www.chantier.net](http://www.chantier.net)





## Ilot d'Arras :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte-Urbaniste	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>ZAC Botières-Chesnaie</b>	Quartier des Moulins	Lille (59)	Pranlas-Descours	Maisons en bande	57	14 100m <sup>2</sup>

Source : Le Moniteur n°5331, janvier 2006, 394p (p60)

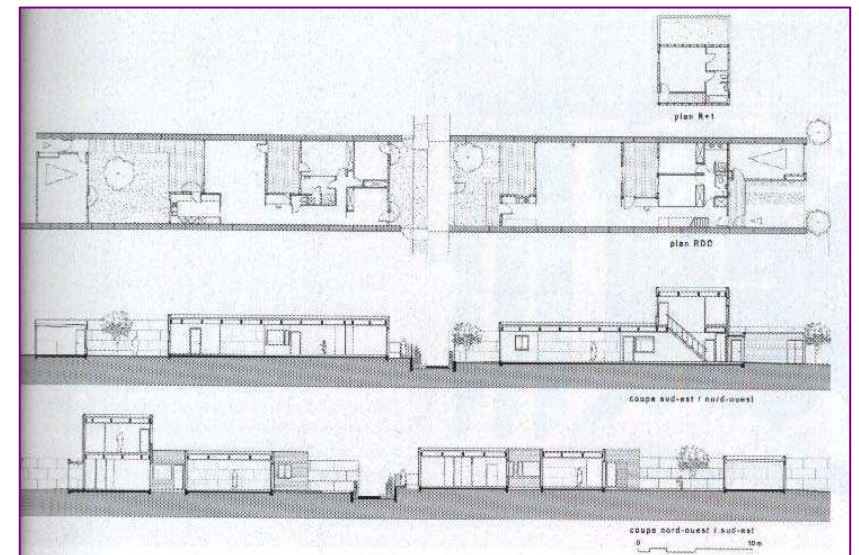
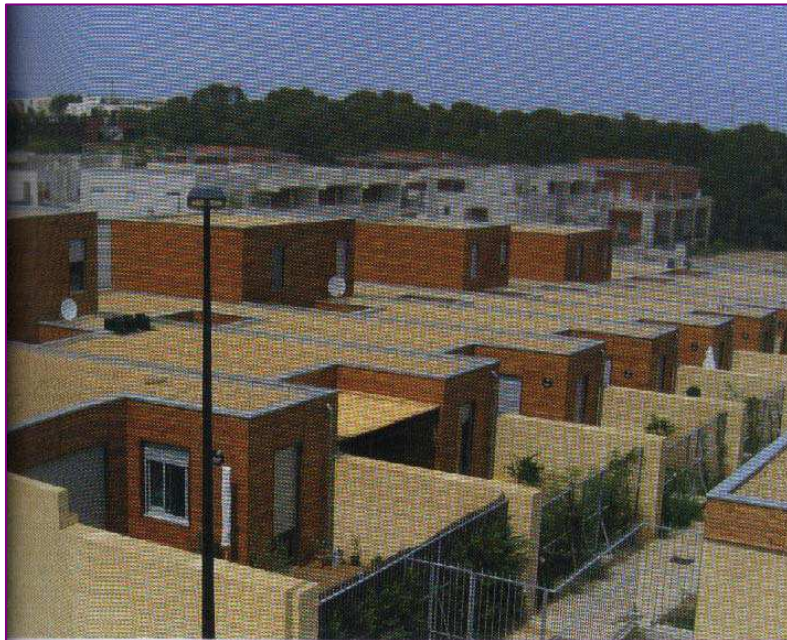




## Maisons Vanilles :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Maisons Vanilles	Quartier Malbosc	Montpellier (34)	SCPA Cusy Maraval	Habitat intermédiaire	17	//

Source : D'A, n°149, octobre 2005, 130p (76p)





## ZAC du Pâtis les Rues :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
ZAC du Pâtis les Rues	//	Mordelles (35)	Barrier, Dupeux, Le Garzic, Menguy, Perche, Hauvette	Habitat collectif Maison individuelle Maison groupée	189 64 16 Total : 269	11ha

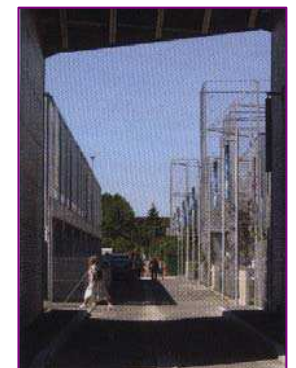
Source : Diversité, densité et qualité urbaine, Mordelles, ZAC du Pâtis-Les Rues, AUDIAR, 2004, plaquette



## Cité Manifeste :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Cité Manifeste	//	Mulhouse (68)	Ateliers Jean Nouvel Poitevin et Reynaud Lewis Block Lacaton & Vassal Ban et de Gastines	Logements collectifs Logements intermédiaires	//	//

Source : D'A, n°152, janvier-février 2006, 86p (62p)  
 Architecture + Détail, n°22, 2004, 65p (p40)  
 Le moniteur Architecture AMC, n°157, janvier 2006, 215p (p108)  
 Revue Urbanisme n°344, septembre-octobre 2005, 98p (p53)  
 Revue Urbanisme n°345, novembre-décembre 2005, 97p (p21)  
 Techniques et Architecture n°474, octobre-novembre 2004, 141p (p42)

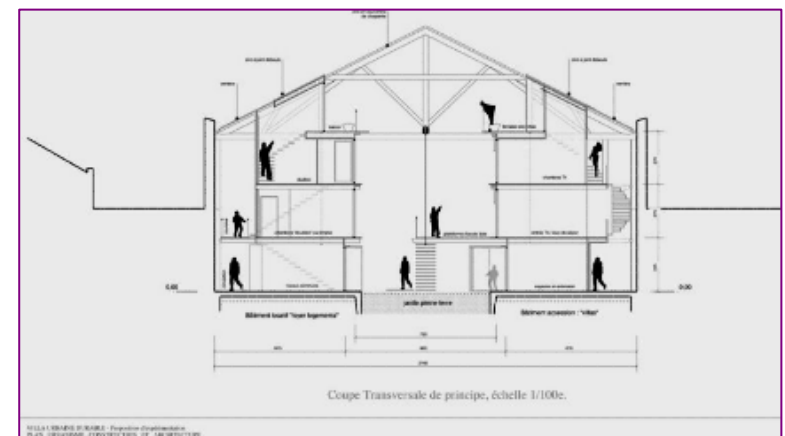




## «Hospitalités» :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
«Hospitalités» Villa Urbaine Durable	//	Paris 12e (75)	Babled, Nouvet, Reynaud architectes	phalanstère, loft, immeuble-villa, courée ouvrière	5 ?	//

Source : [www.chantier.net](http://www.chantier.net)



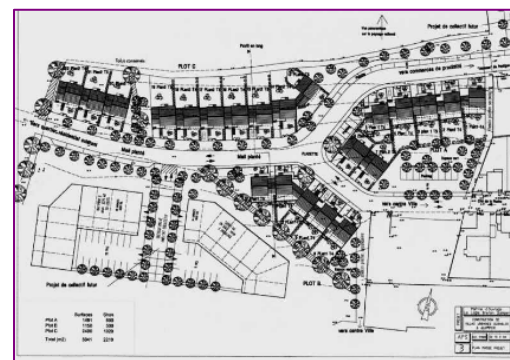
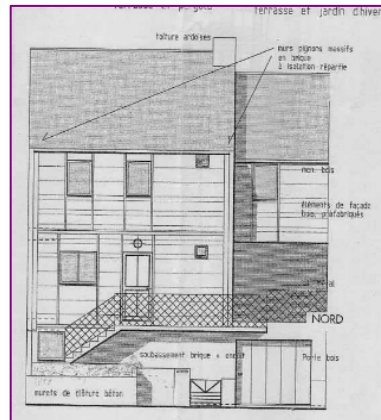
## « La Galva-Pontigou : une réponse adaptée à la Ville de Quimper :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
« La Galva-Pontigou : une réponse adaptée à la Ville de Quimper » Villa Urbaine Durable	//	Quimper (29)	Cabinet Orset	Logement collectif Maison individuelle en bande	108 22 Total : 130	//

Source : [www.chantier.net](http://www.chantier.net)

### Parti technique

- refends massifs en brique monomur et ossature bois sur la petite travée, façade bois, charpente bois, couverture ardoise ;
- plancher chauffant sur niveaux 1 et 2, chauffage rayonnant très basse température alimenté par une pompe à chaleur (sonde géothermique), ou autre générateur ;
- VMC simple flux ; Filtrage et stockage des eaux pluviales.





## Cité jardin du Petit Bétheny :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Cité jardin du Petit Bétheny	//	Reims (51)	BCDE	Logement individuel ou intermédiaire	23	//

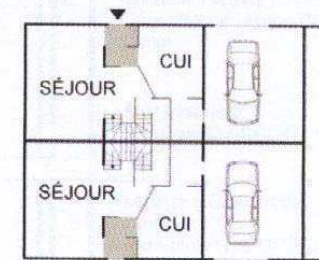
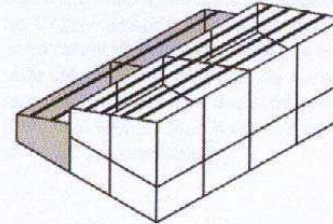
**Source :** Etude de Cas : Logement individuel social, construire avec le bois, n°3, février 2005, CNDB, 20p (p2)



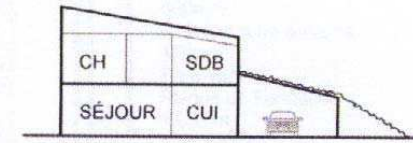
### Le choix constructif

Tous les murs sont à ossature bois sauf la partie arrière des « maisons talus » qui est en béton. La toiture est à pente unique, et la façade la plus grande est orientée au sud.

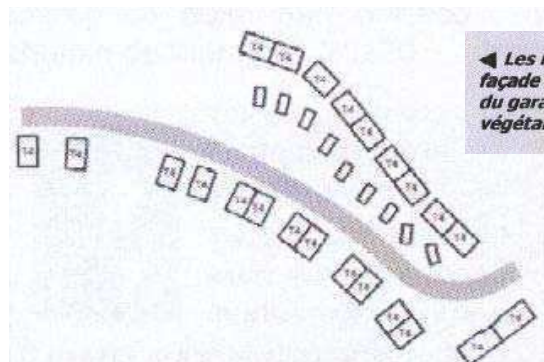
Vue axonométrique de 2 logements d'une maison talus.



▲ Vue en plan d'un logement



▲ Vue en coupe d'un logement



◀ Les maisons talus sont orientées au sud; la façade arrière est plantée ainsi que la toiture du garage. Cela constitue une perspective végétale dans l'allée, et amène aux logements

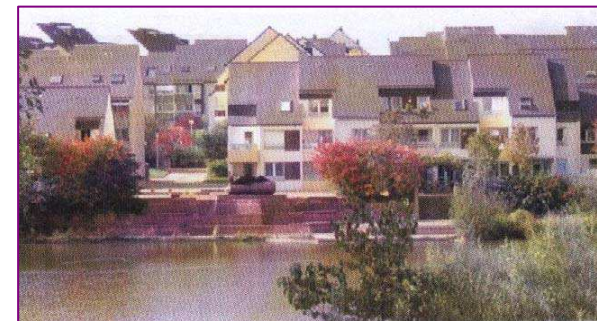




## ZAC des Longs-Champs :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>ZAC des Longs-Champs</b>	//	Rennes (35)	//	Habitat collectif Maison individuelle Maison groupée	1 113 50 253 Total : 1 416	54.9ha

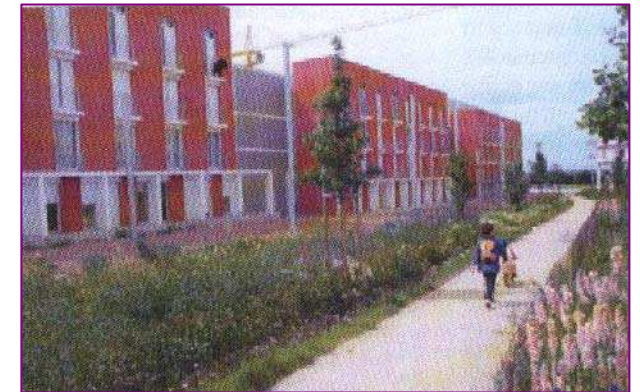
Source : Diversité, densité et qualité urbaine, Rennes, ZAC des Longs-Champs, AUDIAR, 2004, plaquette



## ZAC de Bauregard :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>ZAC de Bauregard</b>	//	Rennes (35)	Crusson, Lamotte/Leray, Paumier, Golhen, Eugène/Tardits, Laplane.Josse, Losfeld/J.Nocilas, etc.	Logement collectif	1309	102386m <sup>2</sup> (SHON)

Source : Diversité, densité et qualité urbaine, Rennes, ZAC de Bauregard, AUDIAR, 2004, plaquette

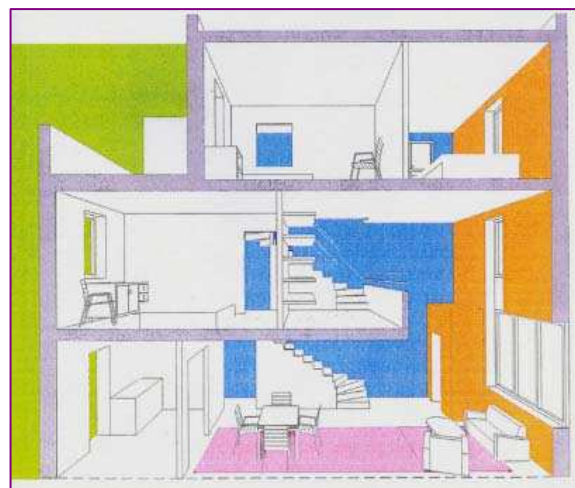




## «Quai de Marseille» :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
«Quai de Marseille» Villa Urbaine Durable	//	Roubaix (59)	D.Montassut	Logement individuel Logement collectif	42 7 Total : 49	//

Source : [www.chantier.net](http://www.chantier.net)





## Villas Pélissier :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>Villas péliissier</b> (Villa Urbaine Durable)	//	Rouen (76)	Atelier des deux anges (Pascal Victor et Annicka Julien)	Habitat individuel superposé	101	//

Source : Aménagement 2006, Urbanisme, Paysage, Territoires, Le Moniteur Numéro spécial, avril 2006, 162p (p43)

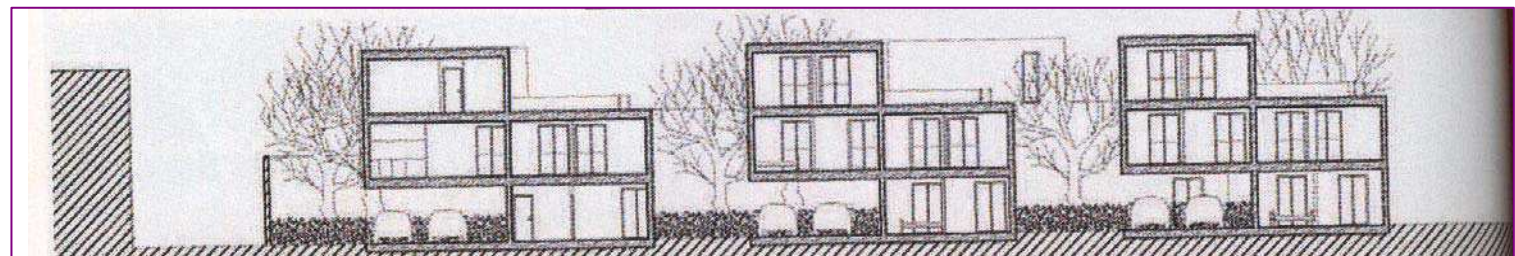




## Plan Urbanisme Construction :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>Plan Urbanisme Construction</b>	//	Saint-Denis (93)	Martin et Trotin Architectes	Maison intermédiaire	18	//

Source : Aménagement 2005, Urbanisme, Paysage, Territoires, Le Moniteur Numéro spécial, avril 2005, 146p (p38)

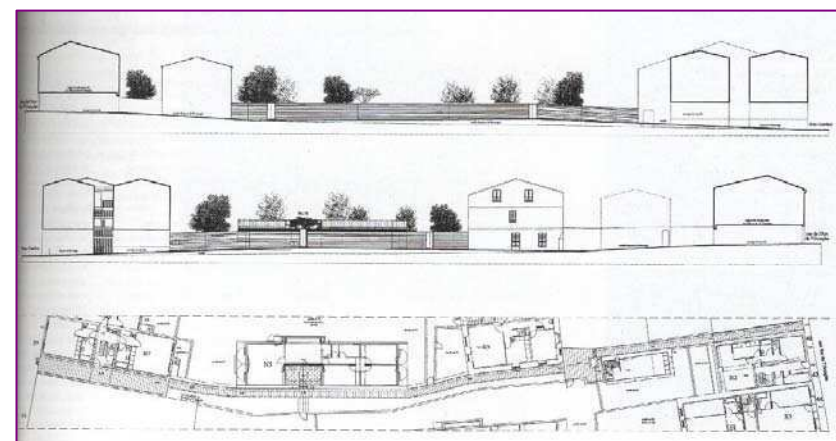




## Arc de Triomphe :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Arc de Triomphe	Arc de Triomphe (îlot)	Saintes (17)	BNR (Babled, Nouvet, reynaud)	Logements collectifs Logements individuels	55 11 Total : 64	6 366m <sup>2</sup>

**Source :** Le Moniteur, n°5323, décembre 2005, 450p (p60)  
Techniques et Architecture n°474, octobre-novembre 2004, 141p

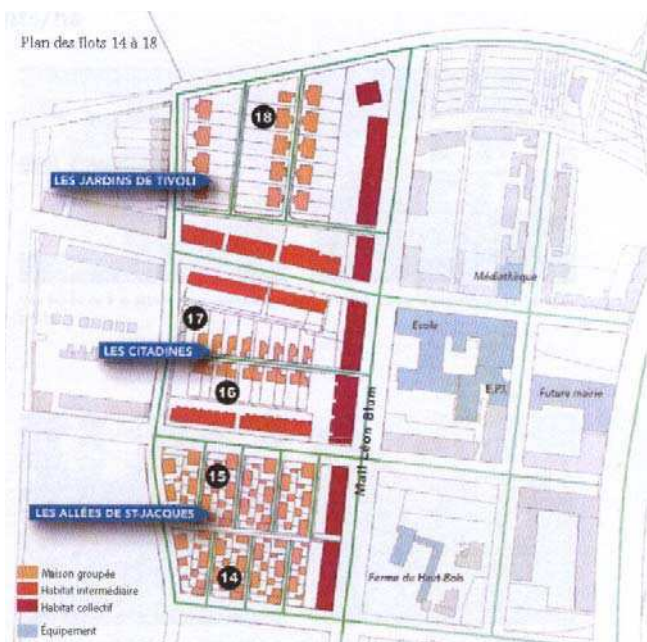




## ZAC de la Morinais :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
ZAC de la Morinais	//	Saint Jacques de la Lande (35)	Devilliers. Cit Architecte Viellerot et Meister. Cras Le Trionnaire	Habitat collectif Habitat intermédiaire Maison groupée	217 123 115 Total : 455	8.1ha

Source : Diversité, densité et qualité urbaine, Saint Jacques de la Lande, ZAC de la Morinais, AUDIAR, 2004, plaquette



## La Cité Ceriseraie:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
La Cité Ceriseraie	//	Saint Martin d'Hères (38)	Serge Renaudie	Maisons intermédiaires	72	//

Source : D'A, n°110, mai 2001, 62p (p30)



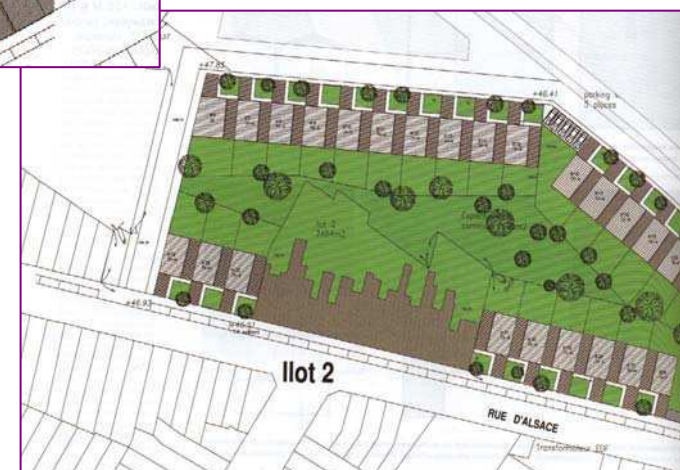
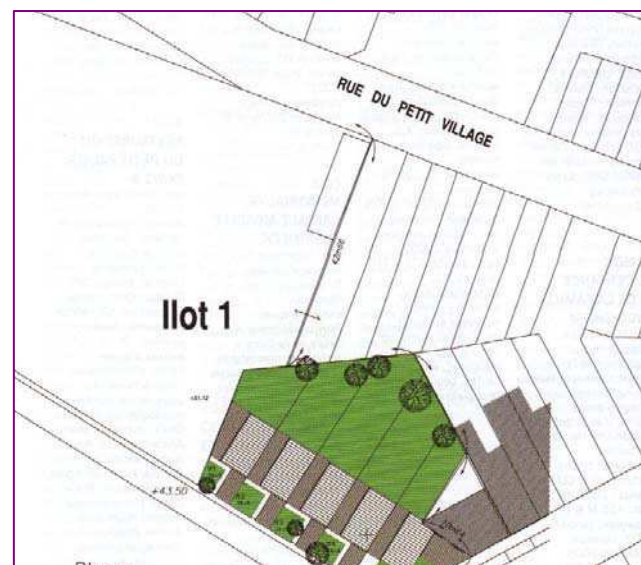


## Tourcoing :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>Tourcoing</b> (friche industrielle)	//	Tourcoing (59)	P.Dubus	Maison intermédiaire	34	//

**Source :** Le moniteur Architecture AMC, n°157, janvier 2006, 215p (p116)

Aménagement 2006, Urbanisme, Paysage, Territoires, Le Moniteur Numéro spécial, avril 2006, 162p (p41)





## Lotissement de la Chambreraie:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Lotissement de la Chambreraie	//	Tours (37)	Serge Renaudie	Maisons intermédiaires	100	//

**Source :** D'A, n°110, mai 2001, 62p (p31)

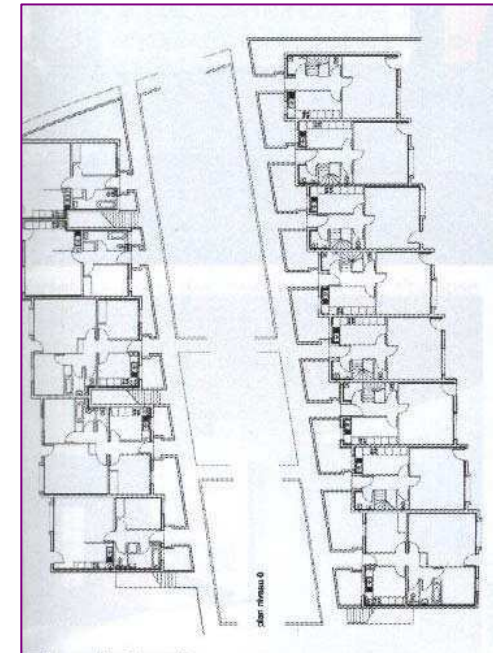
Imaginer les nouveaux quartiers, Guide méthodologique destiné aux maîtres d'ouvrage des lotissements, CAUE de la Sarthe, novembre 2005, 176p (p91)



## Vert Saint Denis, lotissement:

Nom de l'opération	Rue	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Vert Saint Denis, lotissement	Rue Salvador Allende	Vert Saint Denis (77)	PO & PO architectes	Maisons intermédiaires	//	//

Source : Le moniteur Architecture AMC, n°157, janvier 2006, 215p (p116)





## Stadtvillen in zug:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Stadtvillen in zug	//	Zug (Danemark)	Alois M.Fisher, Cham	Maison individuelle	3	//

Source : Architecture + Détail n°16, 2001, 65p (p37)

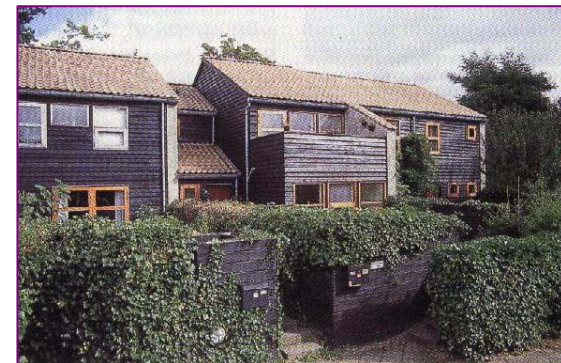




## « Culture Scandinave » :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>Tinggarden</b>	//	Herfolge (Danemark)	Tegnestuen Vandkunsten	Logement intermédiaire	//	//
<b>Sjolund</b>	//	Hellebaek (Danemark)	A.Bente et B.Lundgaard	Logement intermédiaire	//	//
<b>Kontiontie</b>	//	Tapiola (Finlande)	Kaija et Keikki Siren	Logement intermédiaire	//	//
<b>Fulsangpark</b>	//	Farum	Tegnestuen Vandkunsten	Logement intermédiaire	//	//

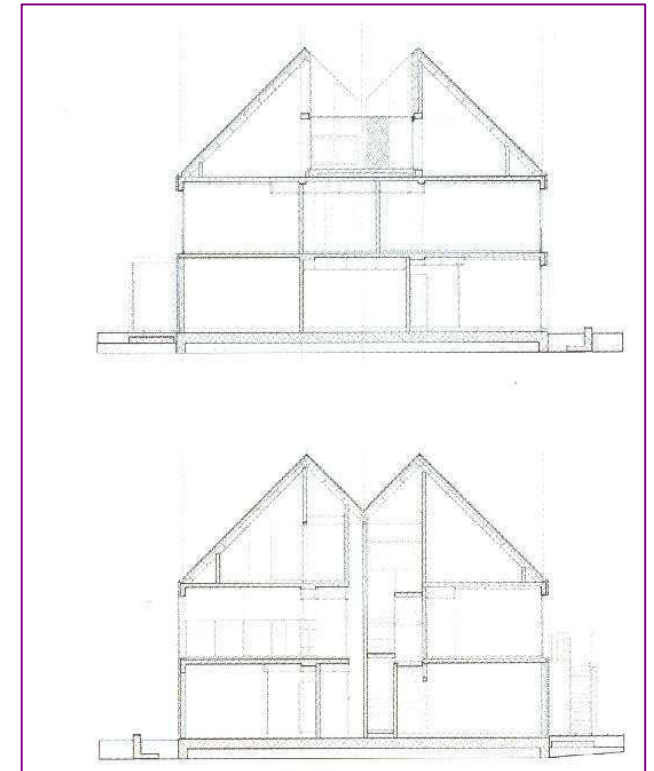
Source : D'A n°112, juillet/août 2001, 61p (p31)



## Bureau à Erpe-Mère :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Bureau à Erpe-Mère	//	Erpe-Mère (Belgique)	C.Kieckens	Agence de voyage	//	//

Source : Architecture + Détail, n°22, 2004, 65p

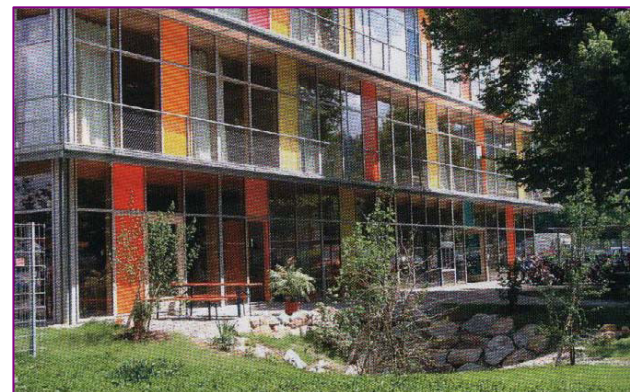
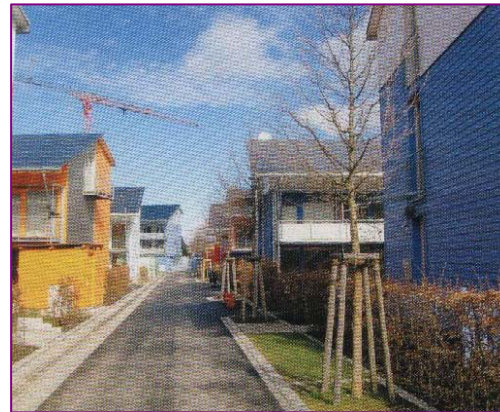
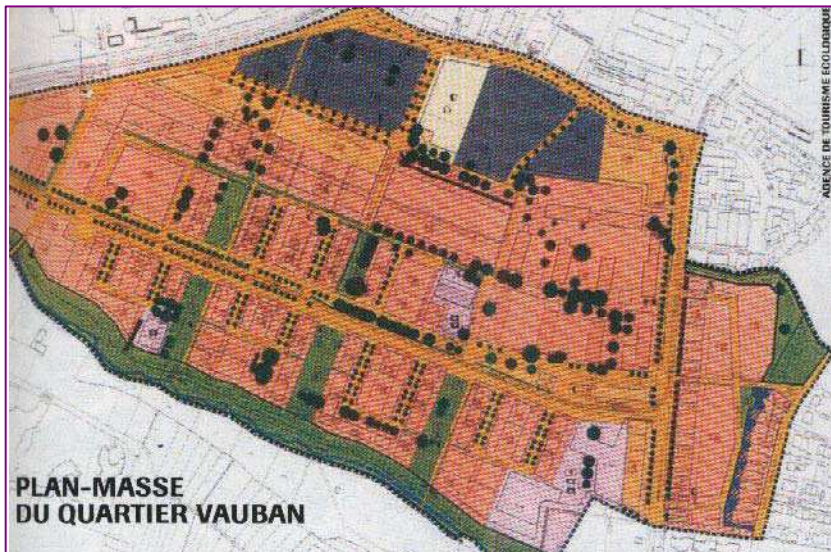




## Quartier Vauban :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>Quartier Vauban</b> (ancien terrain militaire)	Quartier Vauban	Fribourg en Brisgau (Allemagne)	Kohlhoff & Kohlhoff	Habitat intermédiaire Logement collectif	2000 (densité de 90 log/ha)	//

Source : Aménagement 2006, Urbanisme, Paysage, Territoires, Le Moniteur Numéro spécial, avril 2005, 146p (p92)





## Malminkartano :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>Malminkartano</b>	Quartier Malminkartano	Helsinki (Finlande)	Ralph Erskine, architecte anglais	logements collectifs en terrasses logements individuels (souvent superposés)	120	800 000m <sup>2</sup> (10 000 hab)

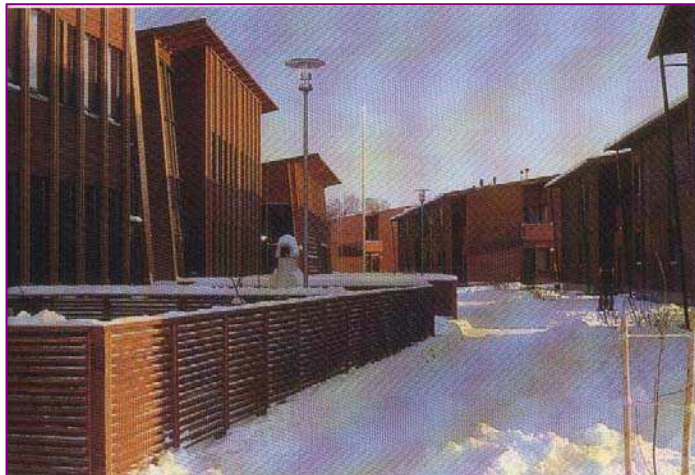
Source : [www.chantier.net](http://www.chantier.net)



## Viikki :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
//	Viikki	Helsinki (Finlande)	Kirsti Sivén	Logements individuels	//	//

**Source :** Techniques et Architectures, n°477, avril-mai 2005, 141p (p86)

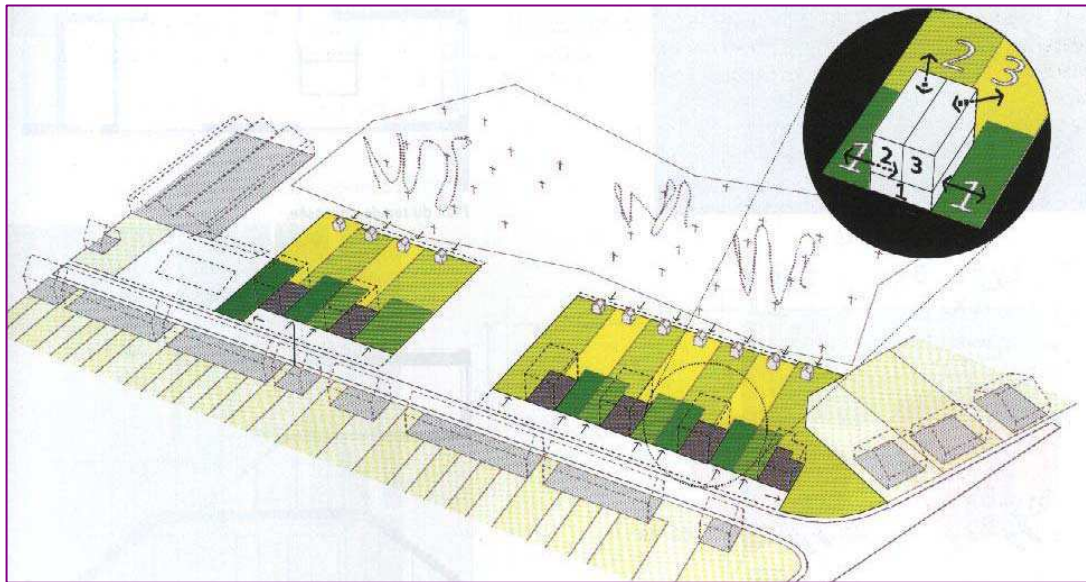




## Kessol Lo :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Kessol Lo	//	Kessol Lo (Belgique)	//	Habitat intermédiaire	17	//

Source : Le moniteur Architecture AMC, n°161 mai 2006, 157p (p75)

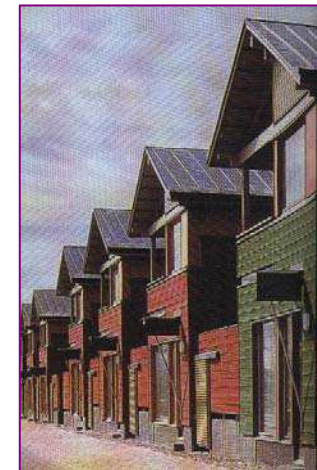




## Porvoo, (Finlande) :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
//	//	Porvoo, (Finlande)	Mari Matomäki	Logements individuels	//	//

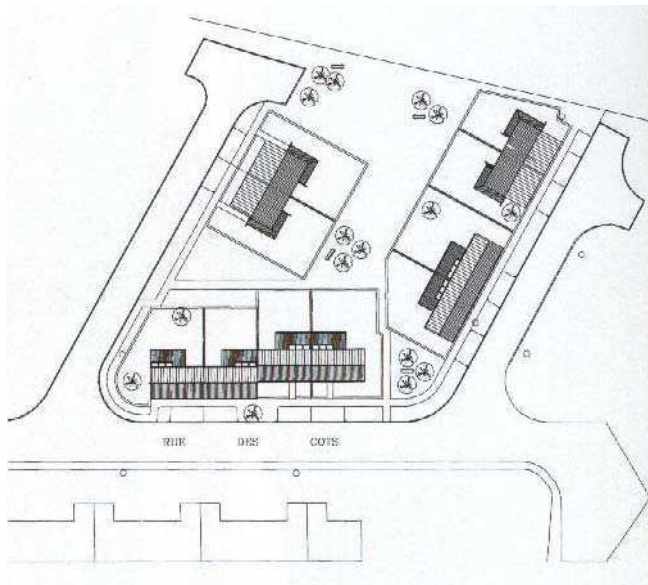
Source : Techniques et Architectures, n°477, avril-mai 2005, 141p (p86)



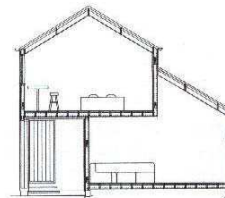
## Maisons jumelées à Trivières:

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
Maisons jumelées à Trivières	//	Trivières (Belgique)	Groupe Gamma G.Adant & F.Godefroid La Louvière, Houdeng-Goegnies	Maison jumelée	10	//

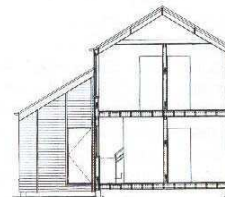
Source : Architecture + Détail n°19, 2004, 65p (48p)



Cross section  
House plus extension  
Querschnitt  
Haupthaus und Anbau  
Coupe transversale  
Maison principale et  
annexe  
1 : 200



Cross section  
Main building  
Querschnitt  
Haupthaus  
Coupe transversale  
Maison principale  
1 : 200

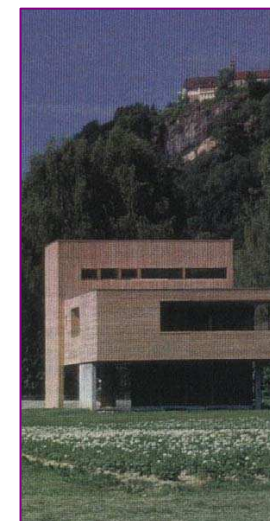
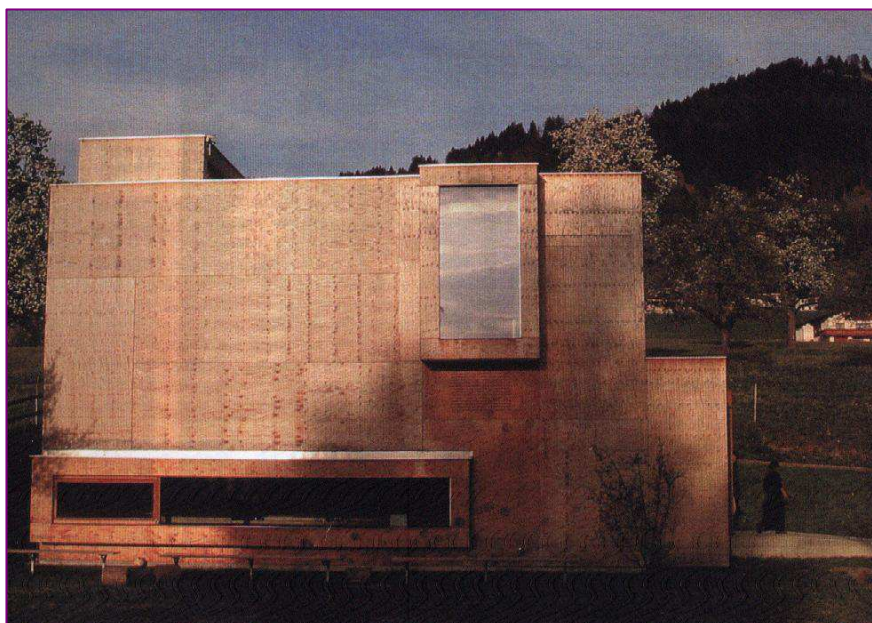




## Vorarlberg :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
//	//	Vorarlberg (entre la Suisse et le Tyrol)	Marte et Marte Architectes Baumschlager et Eberle Etc.	Logements collectifs Logements individuels	//	2 600km <sup>2</sup>

Source : D'A, n°130, juin/juillet 2003, P8-32

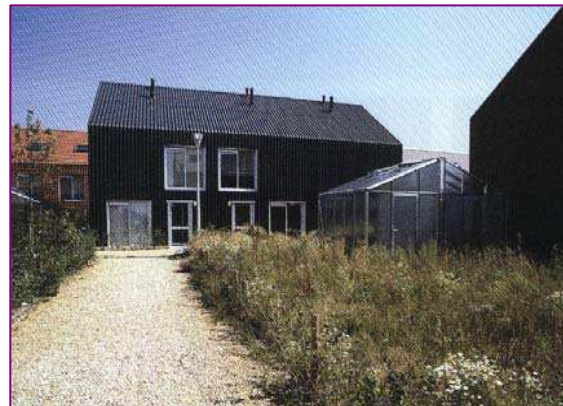




## Lotissement sur l'Île Hageneiland à Ypenburg :

Nom de l'opération	Quartier	Ville	Architecte	Type d'opération	Nombre de logement	Superficie
<b>Lotissement sur l'Île Hageneiland à Ypenburg</b>	//	Ypenburg (Hollande)	MVRDV Rotterdam W.Maas J.Rijs Etc.	Maisons intermédiaires	//	300m <sup>2</sup>

Source : Architecture + Détail, n°22, 2004, 65p (p40)



## Projets d'urbanisme

### Méthodologie :

La plaquette de l'impact des zones pavillonnaires et le cahier de recommandations architecturales et paysagères incitent à construire de nouvelle zone d'habitat de qualité. Les quelques exemples qui suivent sont des propositions d'expériences de formes urbaines denses en France et à l'étranger. Tous répondent à la nécessité de limiter l'étalement urbain et de préserver le caractère du bourg.

Cette étude se compose **d'expériences très diverses**. La diversité repose sur le type d'opération (maison individuelle, intermédiaire ou logement collectif, T1, T2, T3 ou T4), la superficie de l'opération et la taille de la commune. De même, certains projets sont plutôt classiques tandis que d'autres sont plus innovants. Enfin, certaines expériences sont également dites « **durables** » et permettent une mixité sociale dans l'habitat. Cependant afin de préserver les caractères des bourgs, et cette plaquette étant essentiellement à destination des élus des communes rurales, les expériences urbaines **se limitent à une hauteur de R+1**.

Chaque contexte communal et d'opérations étant spécifique, il ne s'agit pas ici d'apporter une réponse « toute faite », reproductible aux questions posées, **mais d'identifier concrètement les enjeux et les réalités** dont il question. Par conséquent, il ne s'agit pas ici de porter un jugement de valeur sur les opérations qui ont été sélectionnées.

## Expériences de formes urbaines denses :

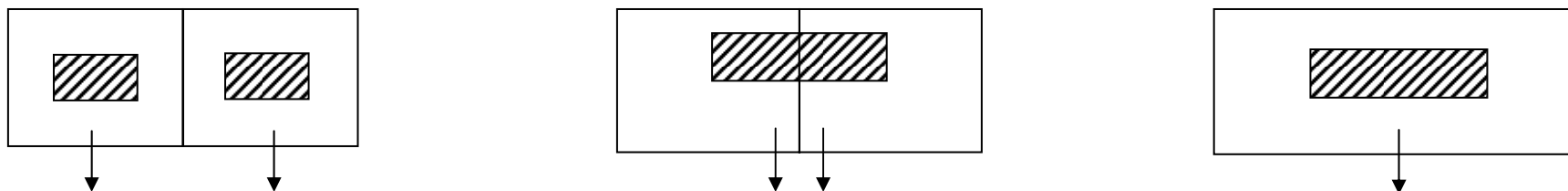
### Les types d'opérations :

3 grands types d'opérations sont présentés dans les exemples.

Habitat individuel : maison libre, non accolée à une autre.

Habitat intermédiaire ou en bande : les maisons sont accolées les unes aux autres. L'accès reste individuel.

Habitat collectif : les logements sont accolés ou superposés. L'accès est collectif.



### A l'étranger :

Nom de l'opération :	Localisation :	Référence :
<b>Bureau à Erpe-Mère</b>	Erpe-Mère (Belgique)	Architecture + Détail, n°22, 2004, 65p
<b>Quartier Vauban</b> (ancien terrain militaire)	Fribourg en Brisgau (Allemagne)	Aménagement 2006, Urbanisme, Paysage, Territoires, Le Moniteur Numéro spécial, avril 2005, 146p
<b>« Culture Scandinave »</b> (plusieurs projets)	Herfolge (Danemark), Hellebaek (Danemark), Tapiola (Finlande), Farum	D'A n°112, juillet/août 2001, 61p
<b>Kessol Lo</b>	Kessol Lo (Belgique)	Le moniteur Architecture AMC, n°161 mai 2006, 157p
<b>Malminkartano</b>	Helsinki (Finlande)	www.chantier.net
<b>Porvoo</b>	Porvoo, (Finlande)	Techniques et Architectures, n°477, avril-mai 2005, 141p



<b>Maisons jumelées à Trivières</b>	Trivières (Belgique)	Architecture + Détail n°19, 2004, 65p
<b>Viikki</b>	Helsinki (Finlande)	Techniques et Architectures, n°477, avril-mai 2005, 141p
<b>Vorarlberg</b>	entre la Suisse et le Tyrol	D'A, n°130, juin/juillet 2003, P8-32
<b>Lotissement sur l'Île Hageneiland à Ypenburg</b>	Ypenburg (Hollande)	Architecture + Détail, n°22, 2004, 65p
<b>Stadtvillen in zug</b>	Zug (Danemark)	Architecture + Détail n°16, 2001, 65p

## En France :

<b>Nom de l'opération :</b>	<b>Localisation :</b>	<b>Référence :</b>
<b>ZAC de la Timonière</b>	Acigné (35)	Diversité, densité et qualité urbaine, Acigné, ZAC de la Timonière, AUDIAR, 2004, plaquette
<b>Auboué</b>	Auboué (54)	Le Moniteur n°5326, décembre 2005, 370p
<b>Bourges</b>	Bourges (18)	Le Moniteur n°5342, 14 avril 2006, 522p
<b>Hameau des Maluettes (Villa Urbaine Durable)</b>	Bourges (18)	www.chantier.net
<b>Villa Beaulieu (ZAC) (Villa Urbaine Durable)</b>	Caen (14)	www.chantier.net
<b>Chalezeule Les Pépinières</b>	Chalezeule Les Pépinières (25)	Etude de Cas : Logement individuel social, construire avec le bois, n°3, février 2005, CNDB, 20p
<b>Saint Jean des jardins (ZAC) (Villa Urbaine Durable)</b>	Chalon sur Saône (14)	www.chantier.net
<b>La Touche Annette</b>	Chantepie (35)	Les Rives du Blosne, Vivre, Aimer, Habiter, ville de Chantepie, juin 2004, plaquette
<b>Le Chêne Roux</b>	Chantepie (35),	Les Rives du Blosne, Vivre, Aimer, Habiter, ville de Chantepie, juin 2004, plaquette
<b>La Villa Jardin (Villa Urbaine Durable)</b>	Châteauroux (36)	www.chantier.net
<b>Villa Escher (Villa Urbaine Durable)</b>	Clermont-Ferrand (63)	www.chantier.net
<b>Adclo</b>	Cramoisy (60)	Le Moniteur n°5326, décembre 2005, 370p
<b>Creil (Villa urbaine Durable)</b>	Creil (60)	www.chantier.net
<b>Hameau de Sieyes (Villa urbaine Durable)</b>	Digne-les-Bains (04)	www.chantier.net
<b>Villas dunkerquoises (Villa urbaine Durable)</b>	Dunkerque (59)	www.chantier.net

<b>Le Grand Près</b>	Farges (01)	Etude de Cas : Logement individuel social, construire avec le bois, n°3, février 2005, CNDB, 20p
<b>«Habiter le coteau» (Villa urbaine Durable)</b>	Ivry-sur-Seine (94)	www.chantier.net
<b>ZAC Botières-Chesnaie</b>	Lille (59)	Le Moniteur n°5331, janvier 2006, 394p
<b>ZAC du Pâtis les Rues</b>	Mordelles (35)	Diversité, densité et qualité urbaine, Mordelles, ZAC du Pâtis-Les Rues, AUDIAR, 2004, plaquette
<b>Maisons Vanilles</b>	Montpellier (34)	D'A, n°149, octobre 2005, 130p
<b>Cité Manifeste</b>	Mulhouse (68)	D'A, n°152, janvier-février 2006, 86p, Architecture + Détail, n°22, 2004, 65p, Le moniteur Architecture AMC, n°157, janvier 2006, 215p, Revue Urbanisme n°344, septembre-octobre 2005, 98p, Revue Urbanisme n°345, novembre-décembre 2005, 97p, Techniques et Architecture n°474, octobre-novembre 2004, 141p
<b>«Hospitalités» (Villa urbaine Durable)</b>	Paris 12e (75)	www.chantier.net
<b>« La Galva-Pontigou : une réponse adaptée à la Ville de Quimper » (Villa urbaine Durable)</b>	Quimper (29)	www.chantier.net
<b>Cité jardin du Petit Bétheny</b>	Reims (51)	Etude de Cas : Logement individuel social, construire avec le bois, n°3, février 2005, CNDB, 20p
<b>ZAC de Beauregard</b>	Rennes (35)	Diversité, densité et qualité urbaine, Rennes, ZAC de Beauregard, AUDIAR, 2004, plaquette
<b>ZAC des Longs-Champs</b>	Rennes (35)	Diversité, densité et qualité urbaine, Rennes, ZAC des Longs-Champs, AUDIAR, 2004, plaquette
<b>«Quai de Marseille» (Villa urbaine Durable)</b>	Roubaix (59)	www.chantier.net
<b>Villas péliissier (Villa Urbaine Durable)</b>	Rouen (76)	Aménagement 2006, Urbanisme, Paysage, Territoires, Le Moniteur Numéro spécial, avril 2006, 162p
<b>ZAC de la Morinais</b>	Saint Jacques de la Lande (35),	Diversité, densité et qualité urbaine, Saint Jacques de la Lande, ZAC de la



		Morinais, AUDIAR, 2004, plaquette
<b>La Cité Ceriseraie</b>	Saint Martin d'Hères (38)	D'A, n°110, mai 2001, 62p
<b>Arc de Triomphe</b>	Saintes (17)	Le Moniteur, n°5323, décembre 2005, 450p, Techniques et Architecture n°474, octobre-novembre 2004, 141p
<b>Tourcoing</b>	Tourcoing (59)	Le moniteur Architecture AMC, n°157, janvier 2006, 215p, Aménagement 2006, Urbanisme, Paysage, Territoires, Le Moniteur Numéro spécial, avril 2006, 162p
<b>Lotissement de la Chambreraie</b>	Tours (37)	D'A, n°110, mai 2001, 62p, Imaginer les nouveaux quartiers, Guide méthodologique destiné aux maîtres d'ouvrage des lotissements, CAUE de la Sarthe, novembre 2005, 176p
<b>Vert Saint Denis, lotissement</b>	Vert Saint Denis (77)	Le moniteur Architecture AMC, n°157, janvier 2006, 215p
<b>Les Saules</b>	Xonrupt (88)	Etude de Cas : Logement individuel social, construire avec le bois, n°3, février 2005, CNDB, 20p

**Chacun de ces exemples possède une fiche descriptive illustrée de photos et si possible d'un plan de masse.**

# La maison individuelle, une fatalité ?



Agence ARCHITOUR  
Cabinet d'architectes-urbanistes  
Julie Taurin

**La maison individuelle est désormais l'affaire de tous : rêve de l'immense majorité de la population, sa prolifération incontrôlée en fait le cauchemar des élus. Cette urbanisation du territoire par ce type d'habitat est une exception culturelle française. Après des années de laisser-faire, professionnels et utilisateurs prennent conscience des problèmes engendrés par ce modèle unique d'occupation des sols. Acteur de premier plan, l'Etat a longtemps encouragé ce mode d'habitat au détriment de tous les autres.**



## Sommaire

- 1. La périurbanisation en France : une évolution contrastée.... P2**
- 2. Constat : une France pavillonnaire.....P4**
- 3. Pourquoi un tel essor des zones pavillonnaires ? .....P9**
- 4. Quelles sont les conséquences de l'accroissement des zones pavillonnaires ?.....P12**
- 5. Evolution du cadre législatif.....P19**

La maison individuelle en milieu rural ou dans une zone faiblement urbanisée est devenue le symbole de l'habitat idéal pour les ménages. La progression de la construction neuve depuis une dizaine d'année coïncide avec un engouement pour les maisons individuelles et l'extension des zones pavillonnaires. **Depuis 2000, plus de 60 % des logements construits sont des maisons individuelles** contre environ 50 % au début des années 1990<sup>1</sup>.

Mais alors que la majorité des français ne rêve que d'accession à la propriété en maison individuelle, les proportions prises par l'urbanisation pavillonnaire inquiètent de plus en plus : les élus voient se développer de façon incontrôlée des zones entières du territoire de leurs communes ; les architectes sont exclus de ce marché et s'alarment de la constitution **d'un cadre de vie sans qualité**.

Enfin, l'absence de réflexion globale et préalable pour l'aménagement de ces nouveaux espaces, ni totalement urbains, ni totalement ruraux, induit des conséquences néfastes aussi bien sociales que environnementales. Les urbanistes, aménageurs de l'espace et des territoires sont trop peu souvent impliqués en amont et subissent les conséquences en

---

<sup>1</sup> Techniques et architecture n°474, Habitat : ruptures, octobre-novembre 2004, 141p



aval. Ils se retrouvent ainsi à essayer de résoudre actuellement le phénomène du mitage du territoire, le manque de mixité sociale, l'augmentation croissante de l'étalement urbain et de la pression de l'urbanisation sur les milieux naturels et agricoles.

**Méthodologie :**

Cette plaquette tente de faire un constat de l'extension des zones pavillonnaires en France. Pour cela, une première partie tentera de chiffrer ce phénomène pour montrer son importance. Une deuxième partie expliquera pourquoi cet engouement vers ce type d'habitat et enfin une troisième partie essayera d'observer les conséquences et les effets engendrés sur le territoire.



# 1. La périurbanisation en France : une évolution contrastée

En France, jusqu'à la fin des années soixante, l'exode rural vide les campagnes et permet aux communes formant les actuels pôles urbains de se développer plus rapidement que toutes les autres composantes du territoire métropolitain.

A partir des années soixante-dix, les villes commencent à s'étendre et à se diluer, c'est-à-dire à se développer selon le schéma de l'**étalement urbain**. Ce sont les **communes des couronnes périurbaines** qui connaissent la croissance la plus vive, grâce au phénomène de desserrement urbain : les ménages quittent le cœur des villes pour s'installer en périphérie, à la recherche de logements plus adaptés et de plus d'espace.

Ce desserrement de la population semble par ailleurs, nettement lié à l'accession à la propriété d'**une maison individuelle**. Mais on parle aussi de desserrement de l'emploi, rendant compte de la saturation progressive des espaces les plus centraux et de l'augmentation des prix des logements ou des bureaux au cours du temps, conséquence de leur raréfaction relative. Parallèlement, les unités urbaines s'élargissent par l'inclusion dans les zones urbanisées de communes auparavant rurales, mais qui se sont urbanisées grâce à la promotion de l'habitat individuel.

Finalement, l'intensité maximum du processus de desserrement urbain se situe entre les recensements de 1975 et de 1982 : les villes centres des aires urbaines de plus de 100 000 habitants ont perdu des habitants au rythme de  $-0.64\%$  par an, les banlieues ont progressé au rythme annuel de  $+0.83\%$  et les couronnes périurbaines de  $+2.85\%$ . En terme de densité, les villes centres ont perdu, dans leur ensemble, 151 habitants au  $\text{km}^2$ . La densification des couronnes apparaît somme toute modeste,  $+14$  habitants au  $\text{km}^2$  en moyenne. En fait, ce sont les banlieues qui se sont densifiées durant cette période ( $+53$  habitants par  $\text{km}^2$ ) même si elles n'ont pas connu les taux d'évolution les plus spectaculaires<sup>2</sup>.

A partir des années 80, le mouvement d'étalement des populations vers les espaces périurbains perd de sa virulence, et les contrastes s'atténuent à la fois du fait du ralentissement

---

<sup>2</sup> [www.institutveoliaenvironnement.org/fr/cahiers/developpement-urbain/bibliographie.aspx](http://www.institutveoliaenvironnement.org/fr/cahiers/developpement-urbain/bibliographie.aspx)

de la croissance dans les communes périurbaines et d'un certain regain des pôles urbains. Durant la période 1982-1990, la perte de la population des villes-centres s'est atténuée (-0.17 % par an contre -0.64 % pour la période précédente) tandis que l'augmentation des couronnes est moins vive<sup>3</sup>.

Le ralentissement de l'étalement urbain se poursuit dans les années 1990. La concentration progressive de la population dans l'espace à dominante urbaine, comprenant les aires urbaines, les pôles urbains, les couronnes périurbaines et les communes multipolarisées, poursuit dans la dernière décennie, sa décélération amorcée au début des années 1980. Cependant, on observe également que la population, toujours à la recherche de foncier moins cher, a tendance à aller toujours plus loin des villes.

Finalement 4 tendances sont observables sur la dernière décennie :

- La décroissance de la part des pôles urbains amorcée au début des 1980 se poursuit, mais à un rythme ralenti.
- La part des couronnes périurbaines continue de progresser, mais modérément.
- Le relatif dynamisme des espaces ruraux sous influence urbaine laisse présumer une extension géographique des couronnes périurbaines.
- La population a tendance à aller vers des communes rurales de plus en plus loin des villes, comme le montre la présence quasi-systématique de lotissements dans les communes.

L'extension des zones pavillonnaires vers le monde rural est aujourd'hui très bien analysée par les professionnels. Ce mode de développement urbain peut ainsi prendre différents noms. On parle ainsi de « *périurbanisation* » (urbanisation continue aux franges des agglomérations), « *urbanisation périphérique* », « *rurbanisation* » (processus d'urbanisation rampante de l'espace rural) et de « *suburbanisation* » (développement continu de l'espace autour des villes)<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> [www.institutveoliaenvironnement.org/fr/cahiers/developpement-urbain/bibliographie.aspx](http://www.institutveoliaenvironnement.org/fr/cahiers/developpement-urbain/bibliographie.aspx)

<sup>4</sup> Prud'homme.R, Dupuy.G, Boret.D, Rapport n°1 : Développement urbain : les nouvelles contraintes







## 2. Constat : une France pavillonnaire

### 1. Le rêve des français : la maison individuelle

La première attente du citoyen français est traditionnellement appelée « *la volonté de l'habitat individuel* ». En France 56 % des résidences principales sont des maisons individuelles.



Selon une enquête réalisée par le CREDOC en février 2004 auprès d'un échantillon d'un millier d'individus, **80 % des personnes interrogées déclarent préférer habiter en maison individuelle** et presque toutes aimeraient en être propriétaire (les  $\frac{3}{4}$  des ménages qui accèdent à la propriété le font avec une maison individuelle).

L'élément le plus décisif dans ce choix est la présence d'un jardin pour 58 % des personnes interrogées, loin devant sa localisation (45 %) et sa surface (38 %). La quasi-totalité des personnes interrogées apprécie également de disposer d'un habitat sur-mesure, qui peut être étendu, ou agrémenté d'éléments de confort (véranda, piscine, etc.). La vie y est envisagée comme agréable car elle offre un voisinage à distance raisonnable : 85 % des personnes interrogées pensent que les problèmes de bruit se rencontrent davantage quand on vit dans un appartement, et 70 % que les conflits avec le voisinage sont plus fréquents quand on vit dans un immeuble<sup>5</sup>.

La maison individuelle est perçue par les français comme un **facteur d'intégration sociale** : presque la moitié des personnes interrogées pense qu'il est plus facile de s'intégrer à la vie de la commune quand on vit dans une maison, et moins d'une sur cinq seulement quand on vit dans un appartement.

---

<sup>5</sup> Plateau.C, Rakotomalala.J, Constructions neuves, l'attrait des maisons individuelles, en milieu rural mais proches des villes, Ministère des Transports, de l'Équipement du Tourisme et de la Mer, juillet 2005, 4p

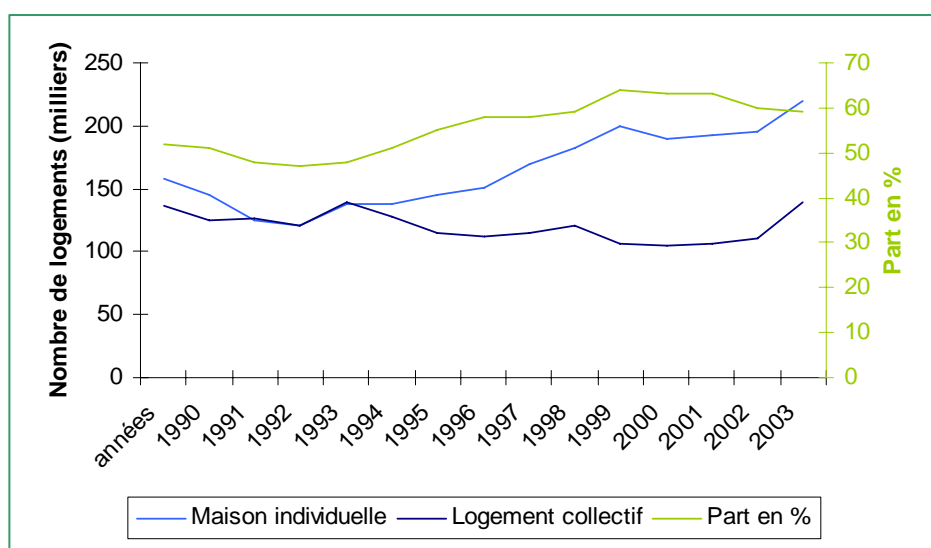
Les ménages qui préfèrent les maisons individuelles se montrent sensibles au cadre de vie. La majorité déclare attacher de l'importance à l'**insertion de la construction dans les paysages** et à la **qualité des matériaux utilisés**. Les trois quarts accepteraient même de payer plus cher une maison dont la construction respecte les principes de développement durable (matériaux écologiques, récupération des eaux de pluie, capteurs solaires, etc.).

## 2. Quelques chiffres

Depuis plusieurs années, la maison individuelle **représente les deux tiers des logements neufs construits chaque année**.

En 2003, 223 700 logements individuels ont été autorisés, dont plus de 75 % en secteur diffus. **61 %** des logements construits entre 1999 et 2004 sont des maisons individuelles. Au début des années 1960 seulement 25 % des logements neufs étaient des maisons individuelles puis 50 % dans les années 1990<sup>6</sup>.

**Figure 1 : Evolution de la construction neuve**



Source : MTETM, Sitadel

**14 000 hectares** sont aujourd'hui voués au lotissement<sup>7</sup>. L'habitat individuel couvre 94 % de la superficie habitée contre 6 % pour l'habitat collectif alors que ce dernier représente 46 % du parc de logements<sup>8</sup>.

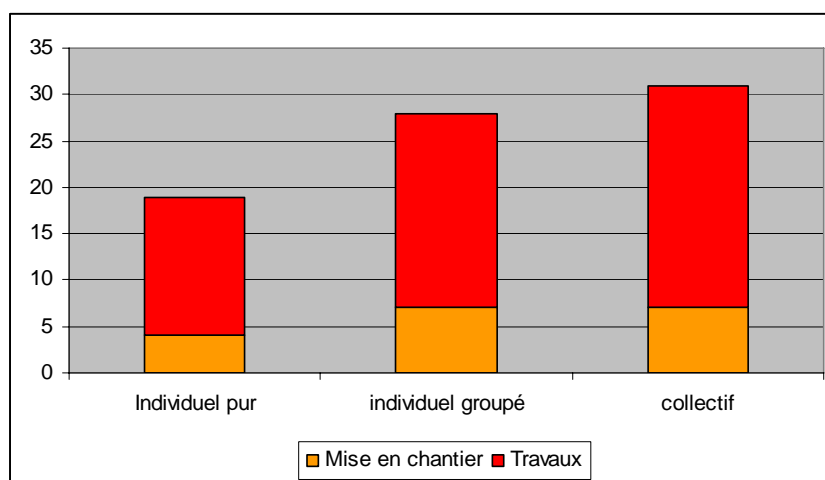
<sup>6</sup> Zoom sur..., La maison individuelle, Le Moniteur, 17 mars 2006, p11

<sup>7</sup> Techniques et architecture n°474, Habitat ruptures, octobre-novembre 2004, 141p

<sup>8</sup> [www.droitdelurbanisme.com](http://www.droitdelurbanisme.com)

Une maison individuelle est achevée en moyenne au bout de **15 mois**, dont 11 mois ayant été consacrés aux travaux de constructions proprement dits. Une fois sur deux, moins de 13 mois se seront écoulés entre l'autorisation de construire et l'achèvement des travaux. Une fois sur cinq seulement, la durée de production aura dépassée un an et demi. Les logements individuels groupés et les logements collectifs nécessitent des temps de production nettement plus longs<sup>9</sup>.

**Figure 2 : Délais moyens de production selon le type de construction**



Source : MTETM/SESP, Sitadel

#### **La maison type :**

Actuellement la maison individuelle type possède 5 pièces avec une surface de 107m². L'acquéreur type est âgé entre 30 et 39 ans avec deux enfants. 70 % des ménages accédants ont un revenu mensuel compris entre 1 800 et 3 800 euros, charges sociales comprises.

### ***3. L'attrait des maisons individuelles en milieu rural mais proches des villes***

L'envol de la construction neuve des maisons individuelles profite surtout aux communes rurales et aux petites unités urbaines. Les communes rurales ont accueilli **33 % des logements construits entre 1999 et 2004**, alors qu'elles ne rassemblaient que 25 % des logements existants en 1999<sup>10</sup>. En effet, ces zones offrent à la fois un environnement agréable et un emploi à la ville voisine.

<sup>9</sup> Christel.V, La durée de construction des logements neufs, Ministère des Transports, de l'Équipement du Tourisme et de la Mer, septembre 2005, 4p

<sup>10</sup> Plateau.C, Rakotomalala.J, Constructions neuves, l'attrait des maisons individuelles, en milieu rural mais proches des villes, Ministère des Transports, de l'Équipement du Tourisme et de la Mer, juillet 2005, 4p



Cependant toutes les communes rurales ne sont pas attractives. Dans les communes rurales situées en zone périurbaine, proches des pôles urbains qui offrent des emplois, le parc de logements croît en moyenne de 1.8 % par an depuis 1999. Mais la croissance est plus modeste (1.1 %) pour les autres communes rurales, c'est-à-dire celles qui trouvent dans le contexte locale, le ressort de leur activité<sup>11</sup>.



A côté des communes rurales, situées dans les zones d'influence d'un pôle urbain et absorbées dans la couronne périurbaine, le rural « pur » (c'est-à-dire des espaces à dominante rurale<sup>12</sup>) a retrouvé un dynamisme perdu depuis longtemps. Depuis 1999, cet espace se développe également à un rythme de 1.1 %. Ces espaces ruraux gagnent

maintenant des habitants. La population y croît désormais de 0.5 % en moyenne par an.

**Des disparités importantes demeurent toutefois au sein des espaces ruraux.** Certaines zones traditionnellement agricoles, avec une population vieillissante, voient leur déclin démographique stoppé, ces communes rurales bénéficiant de la vogue du tourisme vert. En revanche, la population des petits bourgs qui vivent d'activités locales non agricoles, croît relativement peu (0.2 %). Il s'agit le plus souvent de petits bourgs ruraux ouvriers, qui suscitent peu d'intérêt touristique ou qui se situent trop loin d'un centre urbain important.

**Tableau 1 : Croissance du parc et de la population**

Type d'aire urbaine	Taux de croissance annuel moyen du parc		Taux de croissance de la population
	1990 1998	1999 2004	1999 2003
Espace à dominante rurale	1.1	1.1	0.5
<i>Pôle urbain</i>	1.0	0.9	0.3
<i>Couronne périurbaine</i>	1.5	1.7	1.1
Espace à dominante rurale	0.8	1.1	0.5
<b>Ensemble</b>	<b>1.0</b>	<b>1.1</b>	<b>0.5</b>

Source : MTETM, Sitedel / Insee, RP90 et RP 99 / DGI, Filicom 1999 et 2003

<sup>11</sup> Plateau.C, Rakotomalala.J, Constructions neuves, l'attrait des maisons individuelles, en milieu rural mais proches des villes, Ministère des Transports, de l'Équipement du Tourisme et de la Mer, juillet 2005, 4p

<sup>12</sup> Espace à dominante rurale : ensemble des communes qui n'appartiennent pas à une aire urbaine

#### *4. L'attrait du sud et de la façade atlantique*

L'attrait du sud et, plus récemment, de la façade atlantique se renforce, que ce soit dans les zones à dominante urbaine ou à dominante rurale. La croissance du parc de logements est plus forte dans les régions du sud, notamment le Languedoc-Roussillon (1,6 %), la région Midi-Pyrénées (1,6 %) ou encore l'Aquitaine (1,5 %).

L'augmentation du parc est également importante en Alsace et en Franche-Comté, mais plus limitée en Île-de-France ou encore en Picardie.

Seules quelques zones rurales restent en déclin, figurant une sorte de dépression centrale comprenant l'ouest de la Bourgogne (Nièvre), le sud de la région Centre (Indre), le nord de l'Auvergne et le Limousin<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Plateau.C, Rakotomalala.J, Constructions neuves, l'attrait des maisons individuelles, en milieu rural mais proches des villes, Ministère des Transports, de l'Équipement du Tourisme et de la Mer, juillet 2005, 4p



### 3. Pourquoi un tel essor des zones pavillonnaires ?

La fuite des contradictions de la ville et la recherche d'un cadre de vie plus agréable entraîne un désintéressement de la population pour le centre-ville au profit des couronnes périurbaines, en particulier vers les communes rurales proches des grandes agglomérations. Cette vitalité peut s'expliquer par de nombreux éléments :

#### *1. Propositions attrayantes de la part des communes rurales*

De nombreuses communes rurales ont observé, au cours du siècle précédent, une baisse de leur population. Ainsi, afin de lutter contre ce phénomène mais aussi d'augmenter leur ressource fiscale, de nombreuses communes rurales souhaitent attirer de nouveaux ménages. Pour cela, elles proposent des terrains à bâtir **qui correspondent aux souhaits des futurs propriétaires** (maison isolée, grande parcelle, environnement paysager de qualité, etc.). Le plus souvent ces souhaits sont en opposition aux règles d'urbanisme et à la notion de développement durable.

De plus, l'installation des ménages en périphérie des villes s'explique également par les disponibilités foncières qu'on y trouve. En effet, l'une des logiques implacables dans l'étalement urbain, c'est la recherche toujours plus loin d'un foncier moins cher<sup>14</sup>, ce que proposent les communes rurales.

#### *2. Un manque de logements correspondant à la demande*

La situation de pénuries d'offres de logements due à **une insuffisance de production de logements neufs** pendant de très nombreuses années a entraîné l'extension de nouvelles zones d'habitat à l'extérieur des villes.

De plus, l'allongement de la durée de la vie, l'augmentation des divorces et l'accroissement des résidences secondaires ont augmenté le nombre de ménages (+ de 230 000 nouveaux ménages par an), accentuant le phénomène.

Mis à part ce manque de logements, les futurs propriétaires souhaitent le plus souvent des maisons individuelles de grande taille avec jardin, ce que ne propose pas ou peu, à des prix abordables, la ville. En effet, la taille du logement est aujourd'hui un des éléments qui fait fuir

---

<sup>14</sup> Discours de Marie-Noëlle Lienemann, secrétaire d'Etat au logement, Colloque sur l'étalement urbain, 24 janvier 2002, 7



un certain nombre d'habitants des zones urbaines denses pour trouver des logements plus grands correspondant à leur confort<sup>15</sup>. Le nombre moyen de pièces par résidence principale est en effet passé de **3.08 en 1962 à 3.86 en 1999**, alors que le nombre de personnes par ménage diminuait conjointement, **passant de 3.1 personnes à 2.4**<sup>16</sup>.

### ***3. Un mode d'habitat favorisant la modularité***



L'accédant à la propriété regarde la maison individuelle **comme un espace de liberté qui lui permettrait de construire la maison de ses rêves** : celle répondant à ses goûts, ses besoins, ses budgets. Celle dont il choisira les plans et le constructeur. La conception du logement **doit être le plus individualisé** possible, ce que permettent les lotissements.

En effet, l'espace de liberté de construction est à peine contraint par l'existence de règlement d'urbanisme. Chacun des propriétaires peut ainsi construire sa maison, qui est dans la majorité des cas différentes de celles de ses voisins. Leurs différences portent aussi bien sur l'architecture que sur l'axe d'implantation par rapport à la voirie existante. Sur le long terme, cette situation crée une anarchie aussi bien en terme humain (conflit de voisinage) que en terme d'urbanisme (labyrinthe de voies).

De plus, la baisse continue des taux d'intérêts, l'allongement de la durée des prêts, le développement de l'ingénierie financière (taux révisables, modulables, etc.) ces dernières années sont des éléments importants pour permettre à des jeunes ménages d'accéder à la propriété<sup>17</sup>.

### ***4. Un cadre de vie qui correspond aux attentes de la population***

Les villes d'aujourd'hui **reflètent une image négative** avec des coûts de logements élevés, un état vétuste de certains immeubles, des loyers élevés, des difficultés de stationnement et un nombre de places réduites pour les activités commerciales et de bureau.

En s'installant dans les communes périurbaines ou rurales les ménages recherchent un cadre de vie en contact avec la nature. Le plus souvent cette quête se matérialise par la

---

<sup>15</sup> Discours de Marie-Noëlle Lienemann, secrétaire d'Etat au logement, Colloque sur l'étalement urbain, 24 janvier 2002, 7

<sup>16</sup> Insee

<sup>17</sup> [www.uncmi.org](http://www.uncmi.org)

présence d'un jardin. **L'environnement rural est perçu comme moins nocif** par rapport aux paysages urbains : l'éloignement de grandes infrastructures routières et l'absence d'immeubles de grandes hauteurs entraînent une diminution des nuisances sonores, visuelles et de la pollution.

Cet espace est également de plus en plus considéré en France comme **un espace de loisirs et de détente**. Il exerce en effet, une attraction croissante pour les populations urbaines. Par ailleurs le développement de la périurbanisation a favorisé l'émergence d'une conception assez extensive de l'espace rural. 85 % des habitants classés dans les couronnes périurbaines considèrent qu'ils résident à la campagne. **Au total, presque la moitié des individus qui estiment vivre dans une zone rurale habitent dans « l'espace à dominante urbaine »**, au sens de l'Insee.

### **5. Des communes rurales plus proches des centres urbains**

D'une part, l'urbanisation des nouveaux espaces est réalisable grâce à **l'utilisation quotidienne de la voiture individuelle**. Le taux de motorisation des ménages français est passé de 250 à 456 véhicules pour 1 000 habitants en 25 ans. Aujourd'hui 4 ménages sur 5 possèdent une voiture, 30 % des ménages ont deux voitures ou plus. L'automobile est devenu un réflexe puisque au niveau de l'Union européenne, on utilise sa voiture une fois sur deux pour des trajets de moins de 3 km, une fois sur quatre pour moins de 1 000 mètres et une fois sur huit pour moins de 500 mètres.

D'autre part, les territoires ruraux sont plus accessibles **grâce au développement des infrastructures routières** (autoroutes, voies de contournement, voies express, etc.) : 1 millions d'hectares de réseaux routiers pour 4.5 millions d'hectares d'espaces urbanisés<sup>18</sup>. Le temps de trajet entre une commune rurale et la ville ne cesse de diminuer. Ces réalisations permettent d'habiter de plus en plus des centres urbains pour un temps de parcours domicile-travail identique.

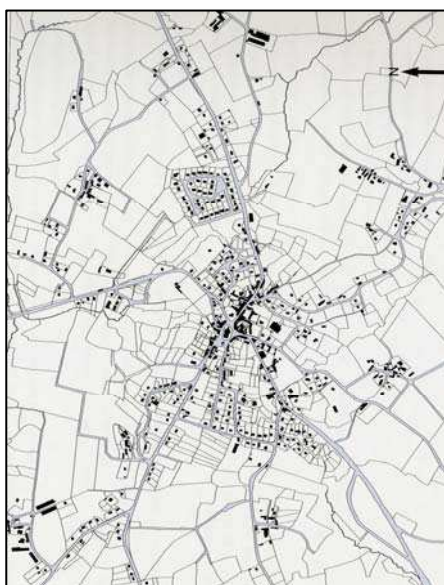
<sup>18</sup>. L'agriculture urbaine : un gage de qualité de vie qui mériterait plus d'attention ?, Ifen, avril 2003, plaquette



## 4. Quelles sont les conséquences de l'accroissement des zones pavillonnaires ?

L'extension urbaine est toujours un phénomène d'actualité même si elle a tendance à diminuer. Cette consommation accrue de l'espace entraîne de nombreuses conséquences aussi bien pour l'environnement qu'au niveau sociétal.

### 1. Une consommation importante de l'espace



La consommation accrue de l'espace par les lotissements et les maisons individuelles est extrêmement **nuisible aux exploitations agricoles** situées à proximité des bourgs. Ces dernières ont tendance à se regrouper et à se délocaliser de plus en plus loin de la commune. Ce sont surtout les petites exploitations qui sont touchées (maraîchères et horticolas). Peu subventionnées se sont pourtant elles qui embauchent le plus de salariés. Elles ont ainsi diminué de 30 % entre 1990 et 1999<sup>19</sup>, remplacées par des terrains à construire.

De plus, les terres consommées à l'urbanisation correspondent dans la grande majorité à des terres qui ont une valeur agronomique importante.

### 2. Dégradation de l'environnement

L'accroissement de ce type d'habitat est également à l'origine de la modification du ruissellement des eaux, de la perte de la biodiversité, de la diminution du rôle tampon de la terre vis-à-vis de l'atmosphère, de rejets importants de polluants en cas de pluie dans les milieux naturels et de la perte du rôle de poumon du sols, lorsque la terre nourrit les plantes qui absorbent du CO<sub>2</sub> et qui rejettent de l'oxygène. Ces conséquences sont d'autant plus graves qu'elles sont dans la majeure partie des cas **irréversibles**.

<sup>19</sup> L'agriculture urbaine : un gage de qualité de vie qui mériterait plus d'attention ?, Ifen, avril 2003, plaquette



### Dégradation de l'atmosphère

L'étalement urbain, notamment parce qu'il impose de longs déplacements en automobile, un mode de transport fortement dépendant des combustibles fossiles, principales sources des gaz à effet de serre, contribue grandement aux changements climatiques et à la pollution de l'air. On prévoit que le changement climatique aura pour effet, d'ici la fin du siècle, une augmentation de la température, à l'échelle de la Planète, comprise **entre 1.4 et 5.8 degrés Celsius et une élévation du niveau de la mer comprise entre 9 et 88 cm**<sup>20</sup>.

### Changement d'occupation du sol : plus d'artificiel et moins de prairies et de zones humides

Les extensions urbaines s'implantent à l'emplacement d'anciennes zones naturelles. Les conséquences sur la destruction des milieux et sur la biodiversité sont donc inévitables. Les milieux les plus touchés **sont les prairies et les zones humides** (vasières, marais, lagunes littorales, prés humides, marais, mares, forêts alluviales, tourbières). Ces dernières sont pourtant un des milieux où la biodiversité est la plus importante puisque elles accueillent une très grande variété d'espèces animales et végétales spécifiques. Elles jouent également un rôle important dans la régulation du régime des eaux et de son épuration<sup>21</sup>. **Au total, 2,54 millions d'ha de zones humides ont été drainés en 1995. Les prairies ont quant à elles disparu au rythme de 0.8 %, entre 1990 et 2000**<sup>22</sup>.

L'accroissement des zones pavillonnaire entraîne **l'artificialisation des sols** (annexes 1 et 2), à l'origine de nombreux phénomènes écologiques : pollutions des eaux de surfaces et des aquifères, inondations, modifications hydrauliques, perte des fonctionnalités épuratrices du sol, stérilisation du sol. Ainsi en 2003, les surfaces artificialisées occupent **8 % du territoire métropolitain**. Les routes et les parkings en représentent 38 %, les surfaces bâties (chantiers, pelouses) 37 %, et les espaces bâtis 25 %. Entre 1982 et 2003, **les surfaces artificialisées ont augmenté de plus de 40 %, principalement au détriment des zones agricoles et naturelles. Sur la même période, la population a augmenté de 10 %**<sup>23</sup>. 4,8 % de la surface sont, en 2000, sous emprise urbaine.

---

<sup>20</sup> Perte de la diversité biologique : faits et chiffres, qu'est ce que fait la perte de la biodiversité ?, Bruxelles, février 2004

<sup>21</sup> Les zones humides, Ifen, janvier 2005

<sup>22</sup> Les changements d'occupation des sols de 1990 à 2000 : plus d'artificiel, moins de prairies et de bocage, mars 2005, n°101, 4p

<sup>23</sup> 10 indicateurs clés de l'environnement, les Synthèses de l'Ifen, Ifen, octobre 2005, plaquette

Néanmoins cette consommation exponentielle du sol peut être compensée par l'accroissement des zones boisées même si elles se localisent sur des terres le plus souvent non mécanisables et ne présentent pas la même biodiversité que des prairies naturelles.

### Modification des cycles hydriques

La destruction des milieux et l'accroissement de l'artificialisation du sol perturbent de **façon irréversible le cycle de gestion de l'eau**. D'une part, les eaux de surface ruisselant sur le sol, amassent huiles et déchets solubles (métaux lourds). Une fois infiltrées, ces eaux polluent de façon durable les aquifères augmentant les coûts de traitement de l'eau.

D'autre part, l'infiltration est nettement ralentie par l'imperméabilisation du sol. Lors de fortes précipitations, certaines communes sont ainsi soumises à des risques d'inondations qu'elles ne connaissaient pas auparavant ou qui se sont accrus. Notons que l'augmentation des inondations s'est aussi accrue par la destruction des haies qui permettaient une meilleure infiltration de l'eau dans le sol.

### Perte de la biodiversité

Une étude européenne<sup>24</sup> souligne que **la diminution de la biodiversité est provoquée en partie par « l'extension urbaine et l'extension des réseaux routiers »**. Leurs développements fractionnent les habitats et leurs nuisances font fuir ou tuent les espèces (20 000 grands animaux sont tués chaque année). En effet, l'étude d'un échantillon de 23 espèces communes d'oiseaux des champs et de 24 espèces d'oiseaux des bois dans 18 pays européens montre que leur nombre a chuté de 71 % entre 1980 et 2002. Cette perte de la biodiversité est produite par la destruction des écosystèmes (communauté de plantes, d'animaux et de micro-organismes qui interagissent entre eux et avec leur environnement). La diminution d'une seule espèce entraîne par l'intermédiaire des chaînes alimentaires la diminution de nombreuses espèces ou bien au contraire des invasions. Pour illustrer ces derniers propos, la baisse des troupeaux de bovins et d'ovins ont provoqué la réduction du nombre d'insectes, faisant chuter dans un deuxième temps, le nombre d'hirondelles.

---

<sup>24</sup> Perte de la diversité biologique : faits et chiffres, qu'est ce que fait la perte de la biodiversité ?, Bruxelles, février 2004

### Destruction du cadre de vie :

Comme nous l'avons vu précédemment, les extensions urbaines obligent à une utilisation quasi-quotidienne de la voiture. Cette utilisation induit par conséquent une augmentation **de la nuisance sonore** et notamment dans les zones rurales qui étaient relativement épargnées autrefois<sup>25</sup>.

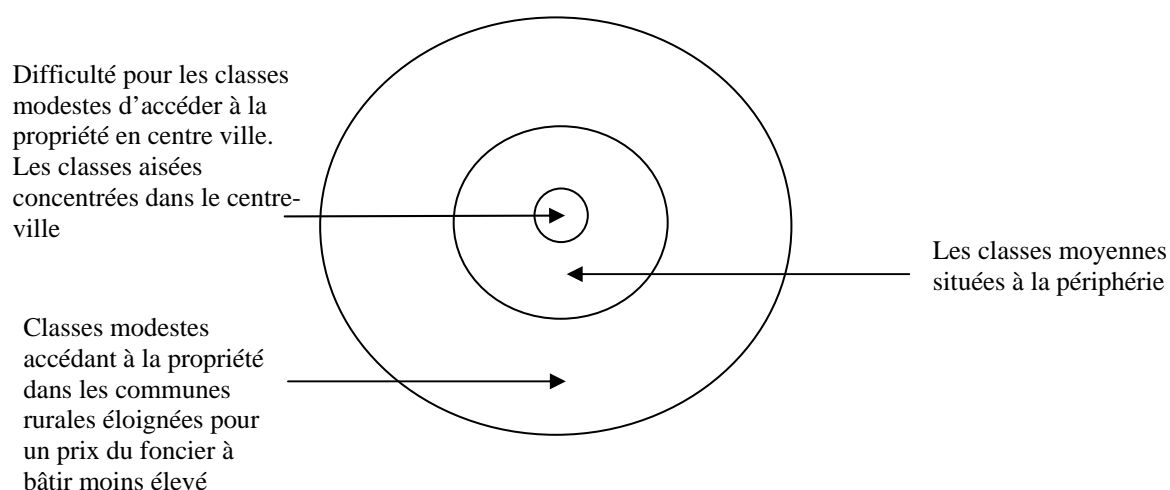
### *3. Conséquences humaines et sociales*

Les conséquences néfastes ne sont par ailleurs pas seulement environnementales, elles touchent également des aspects sociaux, qui sont aujourd'hui reliés à part entière au paradigme du développement durable.

### Ségrégation sociale :

Les propriétaires de maison des zones pavillonnaires ont tendance à être des ménages aux revenus modérés (70 % des ménages accédants ont un revenu mensuel compris entre 1 800 et 3 800 euros, charges sociales comprises<sup>26</sup>) et ayant des caractéristiques sociales identiques (la majorité des acquéreurs est âgée entre 30 et 39 ans avec deux enfants). Ce mode d'habitat ne **favorise pas ainsi la mixité sociale et accentue le phénomène de ségrégation sociale** :

Figure 3 : Localisation des classes sociales



<sup>25</sup> Indicateurs de performance environnementale de la France. Présentation thématique de performance environnementale : le bruit, Ifen

<sup>26</sup> Plateau.C, Rakotomalala.J, Constructions neuves, l'attrait des maisons individuelles, en milieu rural mais proches des villes, Ministère des Transports, de l'Équipement du Tourisme et de la Mer, juillet 2005, 4p



Ainsi, la mixité sociale est plus difficile entre les classes sociales en terme de revenus (ce sont majoritairement les classes modestes qui se retrouvent lésés) mais aussi en terme générationnel (les jeunes ménages étant rejetés en périphérie).

Ce phénomène de ségrégation est extrêmement difficile à contrer puisque de façon spontanée les gens de même niveau ont tendance à se regrouper entre eux (mariage).

Ce phénomène de ségrégation est aussi couplé de **difficulté de cohabitation entre les néoruraux et les agriculteurs**. Ce conflit se base sur les différences de définitions de l'espace. Les Néoruraux le perçoivent comme un espace de détente, de loisirs, un lieu muséographique et figé. Au contraire les agriculteurs l'utilisent comme un espace de production et de travail. Ces définitions sont peu compatibles entre elles.

#### Augmentation des maladies :

Malgré le plus souvent la présence d'un jardin, ce mode de développement est l'une des causes **de l'accroissement de l'obésité** dans les pays développés. Ce phénomène se développant notamment par l'utilisation quotidienne et obligatoire de la voiture, lorsque le ménage habite dans des lotissements éloignés de tous commerces et équipements.

De plus, l'augmentation des distances parcourues et du trafic **entraîne de fortes concentrations** de polluants primaires dans les zones où la circulation est la plus dense (centre ville, noeuds routiers) mais aussi de polluants secondaires dans les zones périurbaines. Parmi ces derniers on peut citer l'ozone troposphérique, polluant irritant les yeux et les voies respiratoires<sup>27</sup>, mais aussi les métaux lourds et les composés organiques volatiles.

#### Diminution du temps discrétionnaire :

L'éloignement des ménages de plus en plus loin dans les espaces ruraux entraîne une diminution **du temps discrétionnaire**. En effet, l'éloignement des lieux d'emploi, d'activités ou de commerces, augmentent le temps passés dans les trajets. Les ménages ont ainsi moins de temps libre à consacrer dans leurs loisirs.

---

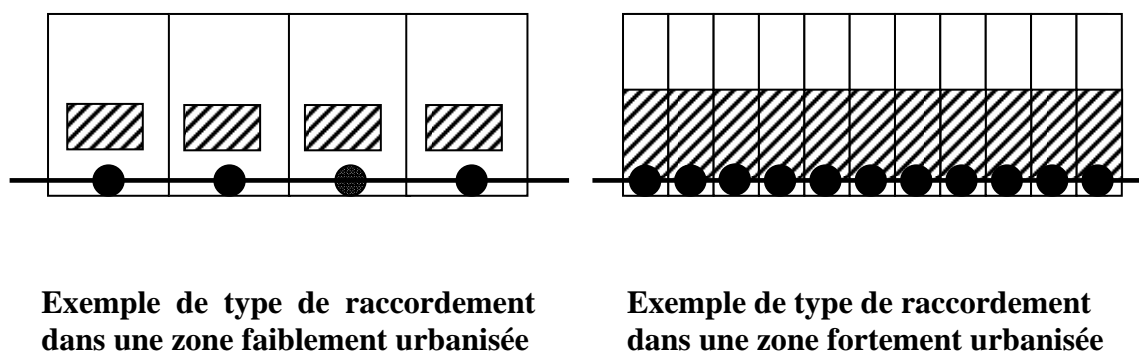
<sup>27</sup> B.Prost, Quel périurbain aujourd'hui, Géocarrefour, volume 76, n°4, 2001

#### 4. Augmentation des coûts des réseaux et des dépenses énergétiques

L'étalement des villes soulève le problème du coût des infrastructures nécessaires au développement d'une nouvelle zone urbanisée, en particulier dans le cas de zones peu denses.

Les zones pavillonnaires formées de parcelles de grandes surfaces entraînent une augmentation des coûts (production et entretien) des réseaux. Sur un même linéaire, le nombre de ménage raccordé est plus important en centre-ville que dans une extension urbaine.

**Figure 4 : Nombre de ménage raccordé en fonction du type d'habitat**



Dans le cas de l'approvisionnement en **eau potable**, il s'agit d'étirer les conduites d'alimentation en eau douce et d'évacuation des eaux pollués à partir des centres de traitement. L'assainissement individuel n'est pas forcément une solution techniquement réalisable, alors que la collecte des eaux usées et leur envoi en station d'épuration nécessitent de lourds investissements en infrastructures<sup>28</sup>.

L'étalement urbain est un facteur supplémentaire de coût pour la **collecte des déchets**, par l'allongement des trajets de collecte et du trajet vers l'exutoire final. Cette remarque est également valable pour les services publics de ramassage scolaire.

L'augmentation du nombre de voies routières et du trafic entraîne un accroissement du **coût d'entretien** du réseau routier des collectivités territoriales. De plus il n'existe pas ou peu de remède pour éviter l'utilisation quotidienne de la voiture.

Par ailleurs, l'autre principal problème rencontré dans ces quartiers est celui de la rupture de charge. Pour aller travailler en centre-ville, l'habitant d'une zone peu dense a souvent la possibilité soit, de prendre sa voiture pour effectuer l'intégralité du trajet, soit de se rabattre en

<sup>28</sup> [www.univ-paris1.fr/recherche/epublications/jeudis\\_de\\_la\\_sorbonne/actes/actes2005/article3851.html](http://www.univ-paris1.fr/recherche/epublications/jeudis_de_la_sorbonne/actes/actes2005/article3851.html)

voiture ou en bus sur une gare routière ou ferroviaire proche. Il lui sera alors souvent nécessaire de changer de mode de transport pendant son trajet. Ce sont très souvent ces ruptures de charge, pour passer d'un mode à un autre, qui sont mal perçues par le voyageur. Elles sont synonymes d'attente, de fatigue, de perte de temps et d'inconfort<sup>29</sup>.

L'augmentation des réseaux est aussi synonyme **d'accroissement des dépenses énergétiques**.

Le kilométrage annuel moyen par voiture s'est accru de 35% entre 1959 (date à laquelle il était estimé à 8 400 km pour les véhicules particuliers et 13 000 km pour les véhicules utilitaires) et 1974. Entre 1980 et 1999, le parcours annuel moyen des véhicules français est passé de 13 020 km à 14 103 km<sup>30</sup>. En moyenne, un résident périurbain émet deux à trois fois plus de CO<sub>2</sub> qu'un habitant du centre ville<sup>31</sup>.

Ce phénomène est également accentué par l'augmentation du nombre de voiture (37 millions de voitures particulières et 9 millions de véhicules utilitaires<sup>32</sup> sont recensés fin 2005) et par la demande croissante de voiture à grosse cylindrée qui consomme plus (les voitures de plus de 6 chevaux représentent un tiers du parc automobile<sup>33</sup>).

Les réseaux urbains de chauffage sont très bien adaptés aux hautes densités des immeubles collectifs. De façon paradoxale, une maison individuelle possède une consommation triple par rapport à celle d'un appartement, en ce qui concerne le chauffage.

## ***5. Destruction du patrimoine local de la commune***

L'extension des zones pavillonnaires ainsi que la construction de maison individuelle sous format catalogue, **conduit à noyer le patrimoine historique et naturel de la commune**<sup>34</sup>. En effet, aujourd'hui, les zones pavillonnaires sont souvent plus grandes que le centre-ville de la commune. Les voies principales d'accès du bourg sont cernées de maisons individuelles, mettant, d'une part, peu en valeur les qualités paysagères de la commune, et d'autre part, peu agréables (nuisances sonores et visuelles) pour les résidants.

---

<sup>29</sup> Prud'homme.R, Dupuy.G, Boret.D, Rapport n°1 : Développement urbain : les nouvelles contraintes

<sup>30</sup> [www.antivoitures.free.fr](http://www.antivoitures.free.fr)

<sup>31</sup> L'agriculture urbaine : un gage de qualité de vie qui mériterait plus d'attention ?, Ifen, avril 2003

<sup>32</sup> [www.equipement.gouv.fr](http://www.equipement.gouv.fr)

<sup>33</sup> [www.insee.fr](http://www.insee.fr)



## 6. Manque de services et d'infrastructures

La recherche de terrain le moins cher possible éloigne les lotissements des services et des infrastructures. De plus, les communes choisissent d'attirer de nouveaux ménages pour pouvoir disposer d'une ressource financière supplémentaire nécessaire au financement de nouvelles infrastructures. Ainsi lorsque les premiers ménages s'installent, il y a souvent très peu d'équipements publics et privés sur la commune (crèches, salles des fêtes, commerces, etc.). Ce manque de lieu de rencontres et d'échanges conduit à l'isolement des personnes.

Pour conclure, globalement les lotissements et les maisons individuels se sont développés loin des villes, notamment pour des raisons financières. Cependant, l'ensemble des points que nous venons d'observer conduit à relativiser ce « *gain* » financier, puisque ce type d'habitat est extrêmement coûteux aussi bien pour les collectivités que pour les propriétaires.





## 5. Evolution du cadre législatif

### La Loi SRU<sup>35</sup>

La loi SRU (du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain) vise à contrecarrer les effets négatifs observés précédemment de l'étalement urbain. Cette loi permet ainsi grâce à une série d'outils d'assistance dans la gestion de l'occupation de leur sol (SCOT, PLU, Carte Communale) de favoriser le renouvellement des villes **en réinvestissant ponctuellement le tissu existant ou un investissant les intervalles vacants.**

Les documents d'urbanismes (SCOT, PLU et carte communale) ont vocation à mettre en cohérence les orientations et les choix d'aménagement des collectivités territoriales dans les différents domaines (habitats, déplacements, activités, risques, qualité de vie, paysages, etc.) qui ont une traduction spatiale sur le territoire. Ces orientations, basées sur une démarche de projet de territoire, doivent mettre en œuvre les préconisations d'un aménagement durable. Elle vise également à respecter un équilibre souvent précaire entre ville et paysage rural.

La Loi SRU fonde sa pertinence sur la notion de « **développement durable** » expression politique qui peut se traduire par le concept suivant : penser globalement, agir localement, par un usage raisonné, dans un paysage préservé, sans compromettre le développement des usages ni l'évolution des paysages ».

#### Elle se caractérise par 3 grands principes :

- **L'équilibre** entre le développement urbain et rural qui se traduit par la présentation des espaces agricoles et la protection des espaces naturels et des paysages. Elle se base notamment sur une utilisation économe et équilibrée des espaces.
- **La diversité** entre des fonctions urbaines et des fonctions de mixité sociale (équilibre entre l'emploi et l'habitat et diversité de l'offre de logement au sein d'un même espace)
- **Le respect** de l'environnement avec la sauvegarde du patrimoine naturel et bâti, la maîtrise de l'expansion urbaine et la prise en compte des risques de toute nature<sup>36</sup>.

---

<sup>35</sup> O.Namias, dossier : quelle alternative à la maison sur catalogue ?, d'A, n°146, mai 2005, p 23-34

### Stratégie Nationale pour la biodiversité<sup>37</sup>

La Stratégie Nationale pour la biodiversité rappelle les principes fondamentaux de la loi SRU. Elle énonce ainsi que les outils de gestion des sols doivent respecter le principe de l'équilibre entre un développement urbain maîtrisé, d'une part, et la préservation des espaces agricoles et forestiers et la protection des espaces naturels et des paysages d'autre part, en respectant les objectifs du développement durable.

### « Les maisons à 100 000 euros »<sup>38</sup>

La promotion d'une maison à moins de 100 000 euros laisse craindre une aggravation de l'extension des maisons individuelles dans les communes rurales. De nombreux articles montrent même qu'elle va à l'encontre de la loi SRU, qui cherche à limiter l'étalement urbain.

Ainsi en l'espace de 60 ans, on est passé d'une ville traditionnelle, dense, compacte, centralisée à une ville éclatée, diffuse, étalée et fragmentée. Aujourd'hui de nombreux professionnels et d'élus dénoncent ce phénomène et crient « *stop au gâchis* ». L'habitat individuel qui était jusque là observé comme: vivre dans l'intimité, toucher la terre, voir le ciel est maintenant perçue comme **une forme de consommation de masse du sol**.

La plaquette suivante montre que la périurbanisation par la maison individuelle n'est pas **inélu**table. Selon de nombreux observateurs, le grand public montre un intérêt croissant pour une architecture de qualité tandis que les élus penchent, de plus en plus, vers les solutions d'habitat groupé.

*« L'enjeu prioritaire du projet n'est pas de transformer un lieu agricole en un lieu urbain mais de fabriquer une nouvelle géographie de façon à ce qu'elle puisse être l'interface entre la ville et la campagne »<sup>39</sup>.*

<sup>36</sup> Imaginer les nouveaux quartiers, Guide méthodologique destiné aux maîtres d'ouvrage des lotissements, CAUE de la Sarthe, novembre 2005, 174p.

<sup>37</sup> Stratégie nationale pour la biodiversité, Plan d'action urbanisme, Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer, novembre 2005, 6p

<sup>38</sup> O.Namias, dossier : quelle alternative à la maison sur catalogue ?, d'A, n°146, mai 2005, p 23-34

<sup>39</sup> M.Fuksas, architecte de la ZAC Paul Claudel (Amiens)





## Sigles

**CREDOC** : Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de Vie

**DAH** : Densité d'Activité Humaine

**Ha** : hectare

**IFEN** : Institut Français de l'Environnement

**MTETM** : Direction Générale de la Mer et des Transports

**PADD** : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

**PLU** : Plan Local d'urbanisme

**RER** : Réseau Expresse Régionale

**SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale

**SESP** : Syndicats des Entreprises de Service à la Personne

**SRU** : Solidarité et Renouvellement Urbain

## Bibliographie

### Ouvrages

Christel.V, **La durée de construction des logements neufs**

Ministère des Transports, de l'Équipement du Tourisme et de la Mer, septembre 2005, 4p

Discours de Marie-Noëlle Lienemann, secrétaire d'Etat au logement, **Colloque sur l'étalement urbain**, 24 janvier 2002, 7

**Imaginer les nouveaux quartiers, Guide méthodologique destiné aux maîtres d'ouvrage des lotissements**

CAUE de la Sarthe, novembre 2005, 174p

Indicateurs de performance environnementale de la France. **Présentation thématique de performance environnementale : le bruit**, Ifen

**Le lotissement, pour un projet urbain de qualité**

CAUE du Morbihan, p83, mars 2005

Les zones humides, Ifen, janvier 2005

**Perte de la diversité biologique : faits et chiffres, qu'est ce que fait la perte de la biodiversité ?**, Bruxelles, février 2004

Plateau.C, Rakotomalala.J, **Constructions neuves, l'attrait des maisons individuelles, en milieu rural mais proches des villes**

Ministère des Transports, de l'Équipement du Tourisme et de la Mer, juillet 2005, 4p

**Pour des lotissements de qualité**

DDE de la Vendée., CAUE de la Vendée, 2001, 71p

**Stratégie nationale pour la biodiversité, Plan d'action urbanisme**, Ministère des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer, novembre 2005, 6p

### **Plaquettes**

B.Prost, **Quel périurbain aujourd'hui**, Géocarrefour, volume 76, n°4, 2001

**10 indicateurs clés de l'environnement**, les Synthèses de l'Ifen, Ifen, octobre 2005, plaquette

**L'agriculture urbaine : un gage de qualité de vie qui mériterait plus d'attention ?**, Ifen, avril 2003, plaquette

**Les changements d'occupation des sols de 1990 à 2000** : plus d'artificiel, moins de prairies et de bocage, Ifen, mars 2005, n°101, 4p

### **Périodiques**

Concept ou slogan ? d'A n°152, janvier/février 2006, p24-26

Desmoulins.C, **Quelle architecture pour les centres anciens ?**, d'A n°134, février 2004, p24-25

Mialet.F, d'A, n°152 janvier/février 2006, p 34-35

Namias.O, **Dossier : Quelle alternative à la maison sur catalogue ?**, d'A n°146, mai 2005, p 23-34

Techniques et architecture n°474, **Habitat : ruptures**, octobre-novembre 2004, 141p

Zoom sur..., **La maison individuelle**, Le Moniteur, 17 mars 2006, p11

### **Sites Internet**

Institut Véolia Environnement : [www.institutveoliaenvironnement.org](http://www.institutveoliaenvironnement.org)

Prud'homme.R, Dupuy.G, Boret.D, Rapport n°1 : **Développement urbain : les nouvelles contraintes**  
[www.institutveoliaenvironnement.org/fr/cahiers/developpement-urbain/bibliographie.aspx](http://www.institutveoliaenvironnement.org/fr/cahiers/developpement-urbain/bibliographie.aspx)

Le quotidien d'informations en ligne destiné aux élus locaux : [www.maire-info.com/article.asp?param=6243&PARAM2=PLUS](http://www.maire-info.com/article.asp?param=6243&PARAM2=PLUS)

**Peut-on en finir avec l'étalement urbain ?**, colloque du 5 novembre 2005

Ministère de l'équipement : [www.statistiques.equipement.gouv.fr/rubrique.php3?id\\_rubrique=264](http://www.statistiques.equipement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=264)

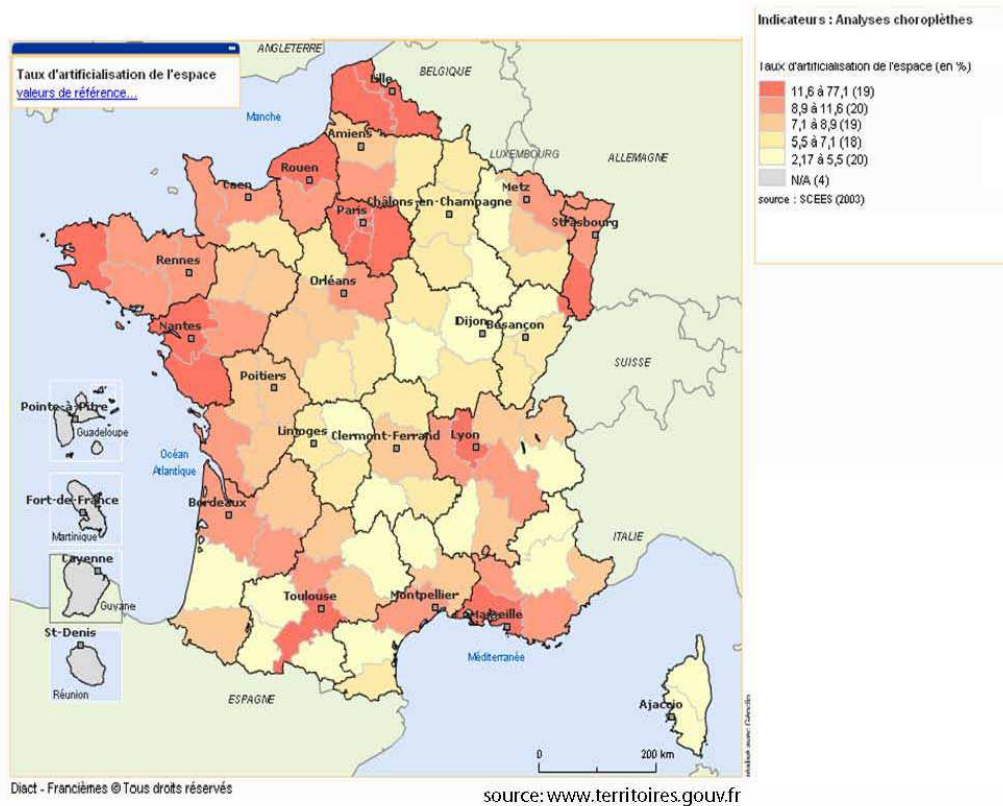
Observatoire des territoires : [www.territoires.gouv.fr](http://www.territoires.gouv.fr)

Union Nationale des Constructeurs de Maison Individuelle : [www.uncmi.org](http://www.uncmi.org)

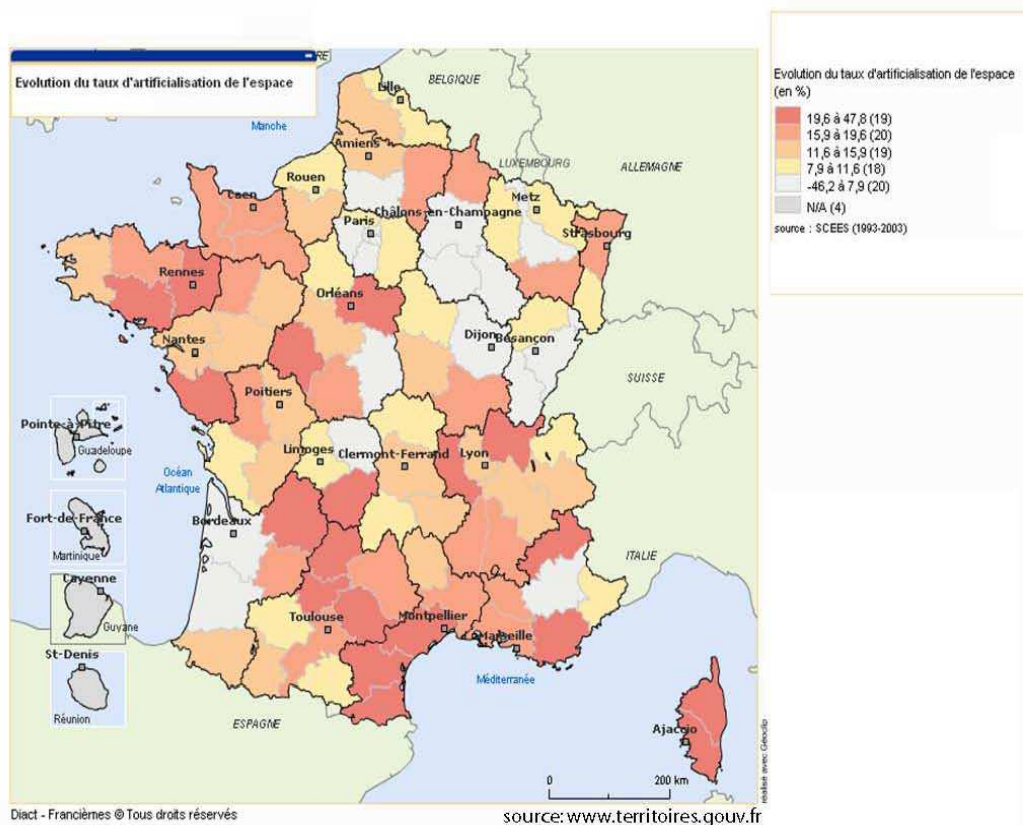
Université de Paris, <http://www.univ-paris1.fr>

J.C.Grisoni, M.Grubert, J.Lévy, **Quel urbanisme pour l'Europe de demain ?**

## Annexe 1: Taux d'artificialisation de l'espace



## Annexe 2: Evolution du taux d'artificialisation de l'espace





# Quelques principes, pour des lotissements d'une nouvelle génération



**Agence ARCHITOUR**  
**Cabinet d'architectes-urbanistes**  
**Julie Taurin**

Force est de constater que partout aujourd'hui en France, la qualité des nouveaux quartiers d'habitat est rarement au rendez-vous. Nous assistons au contraire, à travers la plupart des extensions urbaines réalisées, à la production d'un tissu urbain stéréotypé. La logique quantitative est souvent privilégiée par rapport à l'approche qualitative.

Ce mode d'habitat et de développement favorise la création de zones pavillonnaires tristement banales au détriment de véritables quartiers, prolongement naturel du bourg. Aujourd'hui au regard de certaines pratiques et face aux nouveaux enjeux qui se font jour, notamment en lien avec le développement durable, il est nécessaire d'avoir une nouvelle conception des extensions urbaines. C'est pourquoi ce document propose des idées de préconisations d'urbanisme et d'architecture. Il ne s'agit en aucun cas de fournir des solutions toutes faites, mais simplement de montrer quelques exemples et d'amorcer une réflexion.

## Rappels.....P2

### 1. Les études pré-opérationnelles.....P4

1.1. Mise en place d'une véritable stratégie de développement.....p4

1.2. La définition du projet .....p6

### 2. Des idées à retenir.....P8

2.1. La voirie.....p8

2.2. Le parcellaire et l'implantation du bâti.....p12

2.3. Formes urbaines et architecture.....p15

2.4. Aménagements paysagers et espaces publics.....p17

#### *Méthodologie :*

La plupart des acteurs intervenant dans le domaine de l'aménagement reconnaissent aujourd'hui que les extensions urbaines ne peuvent plus se faire au gré des opportunités foncières sous la forme de lotissements stéréotypés. Ce modèle de développement opportuniste, fort consommateur d'espace, en rupture avec la trame bâtie existante s'oppose à la notion de développement durable. Aujourd'hui afin de contrer ces formes d'habitat, et de produire des nouveaux tissus urbains de qualité, une succession d'étapes doit être réalisée.

Cette plaquette se décompose en 2 parties. La première se base sur la chronologie de différents **documents et analyses à réaliser**. La deuxième partie est une réflexion sur quelques **règles d'urbanisme et d'architecture** à intégrer dans les projets d'extensions urbaines.



Les formes d'extensions urbaines sont très diversifiées en fonction de leur âge et de leur localisation. En effet, les anciens secteurs d'habitations des années 1950, 1960 et 1970 ne présentent plus les mêmes formes qu'aujourd'hui. De plus, elles sont également très différentes suivant que l'on se trouve à Paris ou Toulon. Elles sont, le plus souvent, implantées en périphérie des noyaux urbains préexistants, à l'emplacement d'anciennes zones naturelles.

### *Les différentes procédures de division de parcelles :*

La demande grandissante de maisons individuelles conduit le plus souvent à la création de lotissement. Ce terme souvent galvaudé (on désigne abusivement un nouveau quartier horizontal de « *lotissement* ») recouvre en fait un type de procédure particulier. En réalité l'aménageur dispose de 3 procédures différentes pour découper une parcelle et mettre en place un projet de lotir<sup>1</sup>.

#### *Le lotissement :*

Un lotissement est la division d'une propriété foncière en vue de l'implantation de bâtiments qui a pour objet ou qui, sur une période de moins de dix ans, a eu pour effet de porter à plus de deux lots le nombre de terrains issus de la dite propriété.

Il s'agit d'une procédure simple, mise en œuvre le plus souvent par un privé. Le lotissement est la forme la plus fréquente d'extension pour l'habitat individuel.

#### *La Zone d'Aménagement Concertée :*

Une zone d'aménagement concertée (ZAC) est un secteur dans lequel une collectivité locale ou un établissement public y ayant vocation, décide d'intervenir pour réaliser ou faire réaliser l'aménagement ou l'équipement de terrains en vue de les céder ultérieurement à des utilisateurs publics ou privés. Cet aménagement a pour but de favoriser la mixité des usages : constructions à usage d'habitations, commerces, industries, services divers, équipements collectifs publics ou privés, etc.

---

<sup>1</sup> Imaginer les nouveaux quartiers, Guide méthodologique destiné aux maîtres d'ouvrage des lotissements, CAUE de la Sarthe, novembre 2005, 174

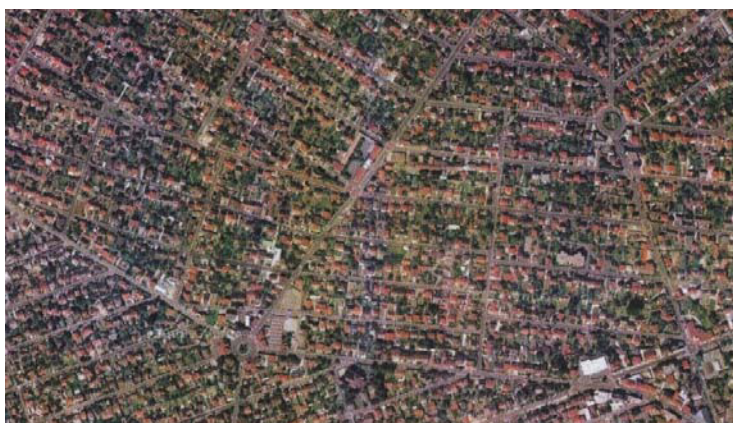


Il s'agit d'une opération d'aménagement et d'équipement public d'intérêt général, réalisée à l'initiative d'une collectivité publique. C'est aussi un mode de production de terrains de construction.

Les Zones d'Aménagement Concertées s'inscrivent dans une vision souvent plus prospective de l'urbanisme. Leur mise en place nécessite qu'un diagnostic communal (voir intercommunal) soit préalablement établi, identifiant les secteurs stratégiques par anticipation sur le développement du territoire.<sup>2</sup> Il n'y a pas besoin d'être propriétaire du foncier pour lancer une ZAC.

### ***Découpage à la parcelle :***

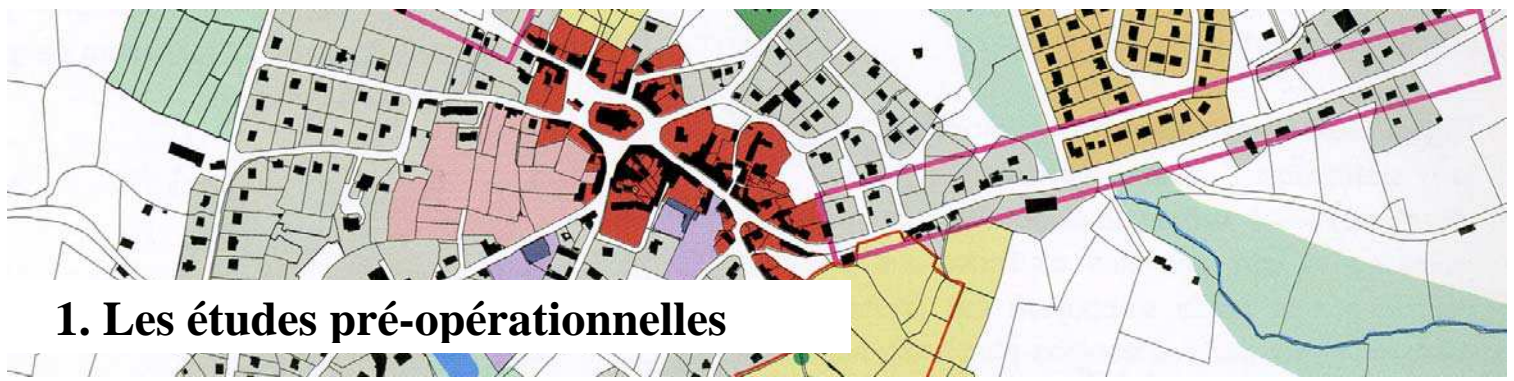
Le découpage à la parcelle est la division d'une propriété foncière en vue de l'implantation de bâtiments qui a pour objet ou qui, sur une période de plus de dix ans, a eu pour effet de porter à 2 maximum le nombre de terrains issus de la dite propriété. Au delà de deux lots, ou sur une période de moins de 10 ans, la procédure de lotissement est obligatoire.



Photos aériennes de Gargès les Gonesse, Tremblay en France et Toulon (Source : Google maps, mai 2006).

---

<sup>2</sup> Imaginer les nouveaux quartiers, Guide méthodologique destiné aux maîtres d'ouvrage des lotissements, CAUE de la Sarthe, novembre 2005, 174p



# 1. Les études pré-opérationnelles

La création des nouvelles zones d'habitation fait l'objet d'une procédure bien particulière, notamment par **la réalisation d'études préalables**. En effet, avant de concrétiser le projet, les politiques publiques obligent la réalisation d'études **pré-opérationnelles**. Ces études se basent sur différentes échelles de territoire : la première concerne la commune tandis que les secondes sont spécifiques aux nouvelles zones d'habitat.

La première étude consiste, tout d'abord, à définir **la stratégie de développement de la commune**. Elle consiste à prévoir le nombre de nouveaux ménages que la commune peut accueillir en fonction de ces capacités (assainissement, école, etc.). Ce projet est souvent étudié dans un document d'urbanisme (PLU, carte communale). Cependant ces derniers ne sont pas obligatoires. Si la commune ne possède pas ce type de document, l'équipe en charge de l'opération de la nouvelle extension urbaine effectue alors une analyse plus poussée.

Dans tous les cas (absence ou non de document d'urbanisme), le nombre de nouveaux habitants et le site d'accueil doivent être définis.

Une fois la stratégie de la commune précisée, la réflexion porte ensuite sur l'implantation du bâti et des principales règles d'architecture et d'urbanisme. Celles-ci seront transposées en **un plan de composition avec un règlement**. Voyons ainsi maintenant le contenu et les analyses que chaque document doit contenir.

## *1. Mise en place d'une véritable stratégie de développement*

La mise en place d'une véritable **stratégie de développement** est la première étape primordiale dans la création d'une extension urbaine. L'élaboration de ce projet exige de la part des élus d'afficher une politique volontariste et lisible s'appuyant sur un **travail de réflexion** mené par des **équipes pluridisciplinaires de professionnels** (urbanistes, architectes, paysagistes, etc.).

La concrétisation de ces études aboutit sur **l'analyse des atouts et des faiblesses du site**.



***Cette stratégie de développement se base sur :***

- La réalisation d'une analyse fine du territoire de la commune (état des lieux, diagnostic urbain)
- La prise en compte des attentes des habitants (concertation avec la population)

Cette stratégie de développement est souvent traduite par des **documents d'urbanisme** : le PADD (Projet d'Aménagement de Développement Durable) d'un PLU (Plan Local d'urbanisme) ou par le rapport de présentation d'une carte communale. Mais notons que cette forme de traduction n'est pas obligatoire pour la réalisation d'une extension urbaine.

En effet, une commune qui ne possède pas de document d'urbanisme peut réaliser de nouvelle zone d'habitat. Dans ce cas, l'équipe professionnelle qui travaille sur cette opération doit effectuer des analyses plus poussées<sup>3</sup>.

***Exemple de thématiques étudiées si la commune ne possède pas de document d'urbanisme :***

- Localisation de la commune
- Démographie : nombre d'habitants, évolution, etc.
- Logement : type, nombre, ancienneté, etc.
- Equipements communaux (école, mairie, terrains sportifs, etc.)
- Morphologie du bourg
- Etude urbaine et paysagère de la commune : voirie, chemin, bâti ancien, bâti récent, etc.
- Etc.

Exemples d'analyses lorsque la commune ne possède pas de document d'urbanisme



*Etude urbaine et paysagère pour l'aménagement d'un lotissement communal de Placé (53), décembre 2005*



Cette définition de la stratégie de développement (par un document d'urbanisme ou non), **est indispensable à tout projet d'extension urbaine**. De plus en plus, des communes souhaitant la création de nouvelles zones d'habitat passent par la réalisation au préalable d'un document d'urbanisme. En effet, cela permet de planifier le développement de la commune et de favoriser l'**intégration des nouvelles zones urbaines** dans la partie agglomérée. Le cadre de vie paysager et urbain ainsi que les ambiances de la commune sont ainsi protégés.

A partir de stratégie de développement de la commune, le choix du nombre d'habitants et le site d'accueil sont définis. Ceux-ci se baseront notamment sur les équipements scolaires, le mode d'assainissement des eaux usées, les réseaux publics et les stratégies intercommunales de développement (exemple : Programme Local de l'Habitat).

## 2. La définition du projet

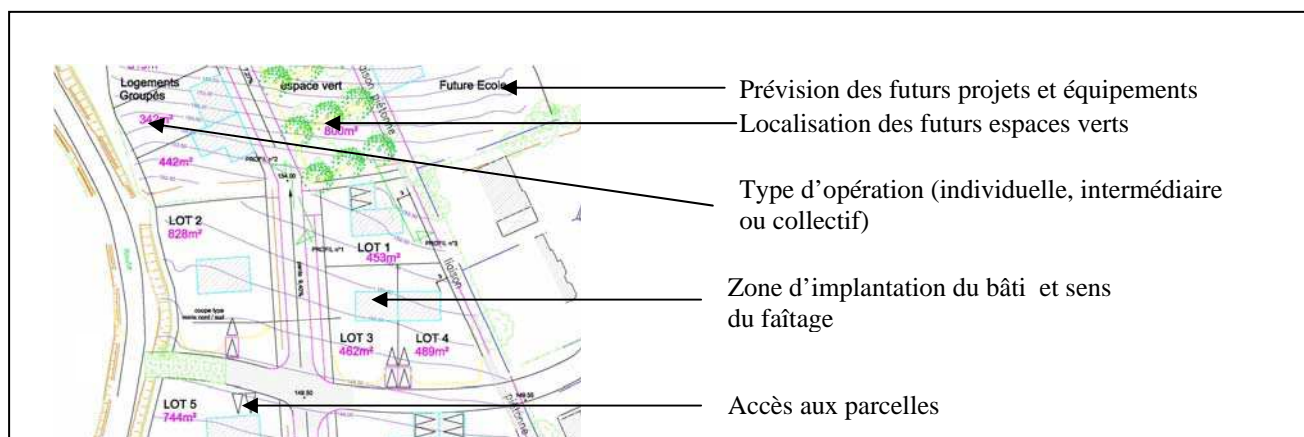
Les deuxièmes types de documents sont relatifs **au projet d'extension urbaine**.

Dans la continuité de la démarche préalable, les différents intervenants (élus, promoteurs, architectes, etc.) doivent avoir pour objectif lors de la conception, de réaliser une extension urbaine **faisant partie intégrante du bourg**. Elle ne doit en aucun cas se limiter à un simple partage de terrains en lots. Pour cela, les acteurs de l'opération doivent réaliser un **plan de composition et un règlement** qui traduisent le projet urbain.

Il s'agit ainsi de maîtriser à la fois, l'organisation et l'imbrication des espaces publics (voiries, stationnements, places, cheminements piétons, etc.) tout en laissant une part d'autonomie aux candidats à la construction.

Le cadre législatif (loi SRU) conseille de **diversifier les types d'habitat** afin de développer la mixité sociale de la commune (logement individuel, intermédiaire et collectif, T1, T2, T3 et T4).

Extrait d'un plan de composition :



Source : Zone pavillonnaire de Placé (53), plan de composition

***Ainsi le plan de composition peut définir :***

Sur le domaine public :

- La taille, la localisation et l'emprise du projet
- Le tracé de la voirie, la répartition des places et des placettes, la localisation et le type des espaces de stationnement
- Le nombre de tranches, phasage du projet
- Les types d'espaces publics
- Le(s) type(s) d'opération(s) (individuelle, intermédiaire, collective)

Sur le domaine privé :

- Les zones d'implantation du bâti (volumes principaux et secondaires)
- Les alignements du bâti (les constructions participent à la composition des espaces en en définissant les limites)
- Le sens de faitage
- Les accès aux parcelles
- Les espaces réservés pour le stationnement

L'ensemble du projet ne doit pas **déséquilibrer le centre urbain de l'agglomération.**

***Le règlement du lotissement peut définir :***

1. L'utilisation du sol
2. L'implantation par rapport aux voies et aux emprises publiques
3. L'implantation par rapport aux limites séparatives
4. Les hauteurs des constructions
5. Les toitures
6. Les couleurs des façades (nuancier)
7. Les couleurs des menuiseries (nuancier)
8. Les clôtures, les haies
9. Le stationnement des véhicules
10. Les espaces libres et les plantations

Au delà du plan de composition et du règlement, la commune devra au préalable analyser les **coûts financiers** de l'opération (achat des terrains, travaux de viabilisation etc.).

Aujourd'hui, la majorité des programmes de lotissements mis en place accueillent un nombre régulier d'habitants par an afin de ne pas créer des **déséquilibres** sur la commune, notamment pour les infrastructures scolaires.



## .2. Des idées à retenir...

Les extensions urbaines s'implantent en périphérie des noyaux urbains préexistants, et à l'emplacement d'anciennes zones naturelles.

**Son intégration au noyau urbain initial dépend de la qualité de son insertion dans le site.**

Pour cela plusieurs thématiques doivent être réfléchies : la voirie, les espaces publics, le parcellaire, l'implantation du bâti, les formes urbaines et les aménagements paysagers.

### 1. La voirie

Afin de maîtriser l'urbanisme de la commune et sa cohérence, il faut définir les voiries du nouveau secteur d'habitation. A l'échelle de l'organisation générale de la commune on peut également utiliser cette opération pour améliorer le fonctionnement urbain (liaisons entre quartiers, entrées de ville, etc.), charpenter le paysage et préparer les développements ultérieurs.

La rue est l'espace collectif minimum des lotissements. De part ses gabarits, ses prospects, les reculs d'alignement des constructions et la faible densité du bâti, la rue perd parfois son caractère urbain et en est réduite à sa seule fonction de desserte.

***Quelques sujets de réflexion pour des extensions urbaines de qualité :***

Raccordement avec les voiries existantes :

Les voies du lotissement doivent être raccordées aux rues du village. Ce raccordement permet d'assurer une meilleure continuité entre les nouvelles zones d'habitat et le bâti existant. Il permet également de conforter les services et commerces de la ville. Cette réflexion concerne aussi bien les rues que les cheminements cyclistes et piétons.

Ci contre, le projet de lotissement tient compte de la voirie existante. Ainsi plusieurs voies du lotissement sont raccordées au réseau de circulation existant.



Source : Vrigny (61)



### Hierarchisation du réseau de voirie :

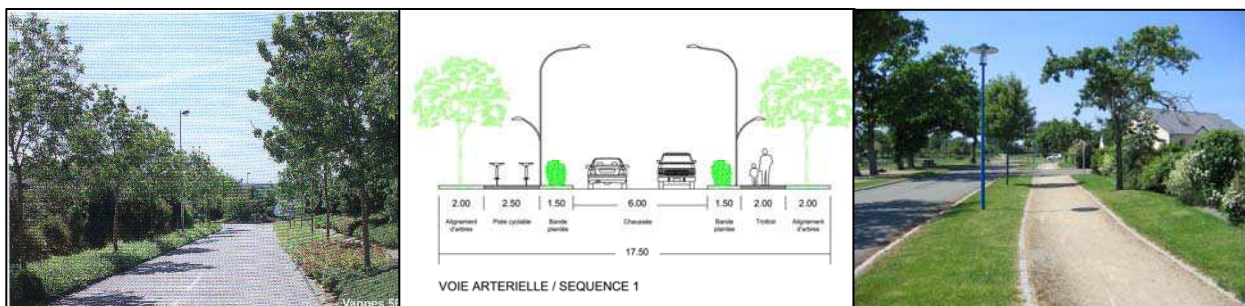
Le futur quartier doit être formé de différentes voies. Ce maillage guidera l'organisation du quartier et devra tenir compte de la topographie du terrain.

3 types de voies peuvent être distinguées selon l'intensité de la circulation et les différents modes de déplacement (de la voiture jusqu'au piéton). Ce calibrage réfléchi des différentes voies associe plusieurs avantages: sécurité des déplacements, agrément des circulations piétonnes, tranquillité des cœur d'îlots, repérage facilité à l'intérieur du quartier, économie de mise en œuvre et d'entretien.

- Voies artérielles

Le rôle de ces voies est **d'assurer une liaison entre les différents secteurs de la commune**. Elles constituent les principaux axes de la circulation du quartier. Etant donné leur statut, les circulations piétonnes, cyclistes et automobiles sont différenciées pour assurer la sécurité des usagers.

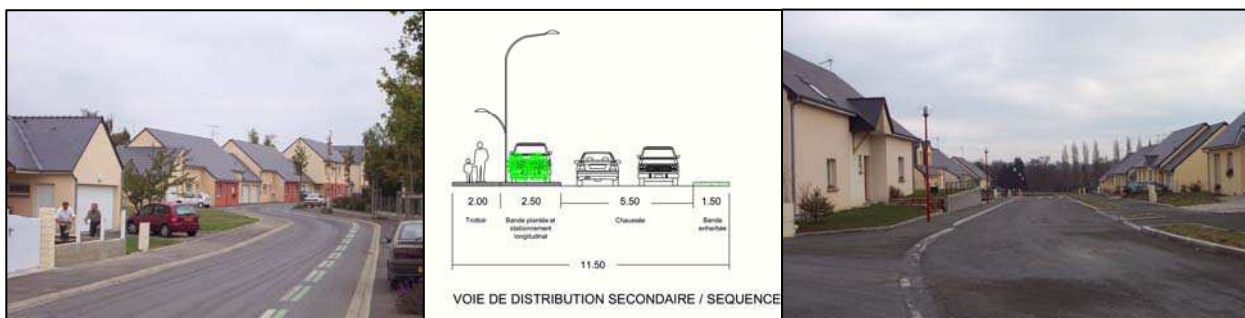
Ce type de voie est souvent marqué par un linéaire d'arbres.



- Voies de distribution

Les voies de distribution **distribuent les quartiers d'habitation** à partir des voies artérielles.

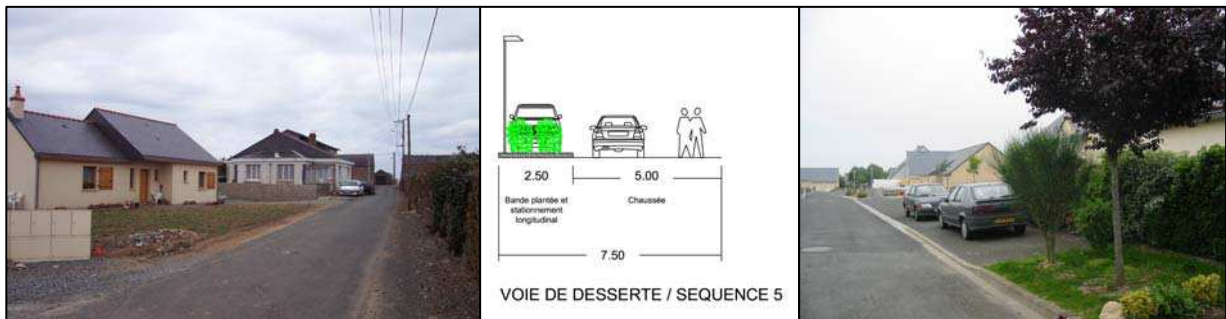
La circulation y étant moins importante la chaussée doit être plus petite que celles des voies artérielles. Ces voies devront être traitées et dimensionnées comme de véritables axes structurants et permettre aux piétons, cycles et véhicules de partager un même espace en toute sécurité.



- Voies de desserte

Les voies de desserte **desservent directement les habitations individuelles**. Elles devront présenter un gabarit moins important. Au contraire des voies artérielles, les voies de desserte ont plutôt tendance à être bordée par des bosquets d'arbres et non des linéaires.

Les chaussées des voies de desserte sont les plus petites. Les bas-cotés sont inexistants.



De manière générale, les aménagements à venir devront tenir compte du rôle et de l'importance de la voie et faire l'objet d'un traitement approprié : largeur de chaussée, stationnement, plantations d'alignement, circulations piétonne et cycliste, etc.

Ils doivent également tenir compte des éléments végétaux et des paysages existants. Exemple l'implantation des voies peut se situer le long de haies déjà existantes.

Les choses à éviter :

- Des dessertes **en cul de sac** qui créent des zones pavillonnaires refermées sur elle-même (impasse)
- L'absence **de lien direct avec le centre bourg** qui conduit à une diminution du dynamisme du centre-ville et la fragilité des commerces de proximité
- Un traitement routier surdimensionné qui créer un sentiment d'insécurité et dénature le cachet de la zone d'habitat
- La prise en compte insuffisante des modes de déplacements, dangereux pour les piétons et les cyclistes.

Des idées à reprendre :

- La définition d'un **maillage viaire hiérarchisé** (de la rue principale de quartier, à la venelle)
- La prise en compte des **extensions futures** (amorces de futures voies prévues)
- La réalisation de **cheminements piétonniers et cyclistes**, intégrés à l'échelle du bourg (notamment des équipements scolaires aux zones d'habitat)
- L'implantation des voies en fonction des courbes de niveaux.

### *Illustrations :*



Voie surdimensionnée avec absence de bas-côtés. Ce type de traitement routier conduit à banaliser les zones pavillonnaires et à produire un effet labyrinthe

Exemple de lotissement dont la voirie est composée de nombreuses impasses (Spay, 72)



Bas-côtés surdimensionnés, peu engageant pour les piétons

Voie artérielle, les différentes circulations se situent sur voies séparées



Voie de desserte d'un quartier. Le gabarit et le mode de revêtement obligent les automobilistes à rouler lentement

Chemin piétonnier, le long d'une ancienne haie existante





## 2. Le parcellaire et l'implantation du bâti

L'organisation de la trame parcellaire et du bâti a évolué au fil du temps.

**Dans le bourg ancien**, le tissu urbain s'est développé à partir d'un **parcellaire resserré** (100 à 400 m<sup>2</sup>), aux formes variées, privilégiant un bâti implanté en mitoyenneté et constituant un front de rue. Ce mode d'habitat conduit à une gestion économe de l'espace.



*Photos de Sacé (53)*

**Les extensions récentes** se sont développées de façons plus ponctuelles sous formes de zones pavillonnaires et de pavillons. Le découpage des parcelles est géométrique. Ces dernières sont souvent de grandes surfaces (600 à 2 000m<sup>2</sup>). Le bâti se situe souvent en milieu de parcelles.



*Photos de Sacé (53), Les Verchers (49), Moulay (53)*

Les nouvelles zones d'habitats créent une rupture avec le bâti ancien et altèrent fortement l'identité du bourg. De plus, ce mode d'implantation conduit à une forte consommation de l'espace et à la production de lotissement standard. Sur le long terme, cette implantation du bâti a tendance à éloigner la population des équipements de la commune et à une augmentation des coûts de réseaux.

### Les choses à éviter :

- Lots standards avec des parcelles géométriques, aptes à recevoir des maisons catalogue
- Ilots linéaires cloisonnant l'espace
- Bâti localisé en milieu de parcelles
- Absence de cohérence avec des projets (maisons) définis de façon isolés
- Parcelles surdimensionnées

### Des idées à reprendre :

- Prise en compte des possibles extensions urbaines
- Parcelles de formes allongées
- Parcelles de tailles variées
- Bâti implanté à l'alignement de la voirie
- Orientations des parcelles suivant l'ensoleillement

### *Illustrations :*

L'organisation de la trame bâtie, par des alignements sur rue, crée des lignes de force structurant le paysage.



Autre type d'alignement avec des espaces privés devant les maisons.



Absence d'homogénéisation dans l'implantation du bâti. Cette anarchie conduit à une vision d'un nombre importante de pignon aveugle.



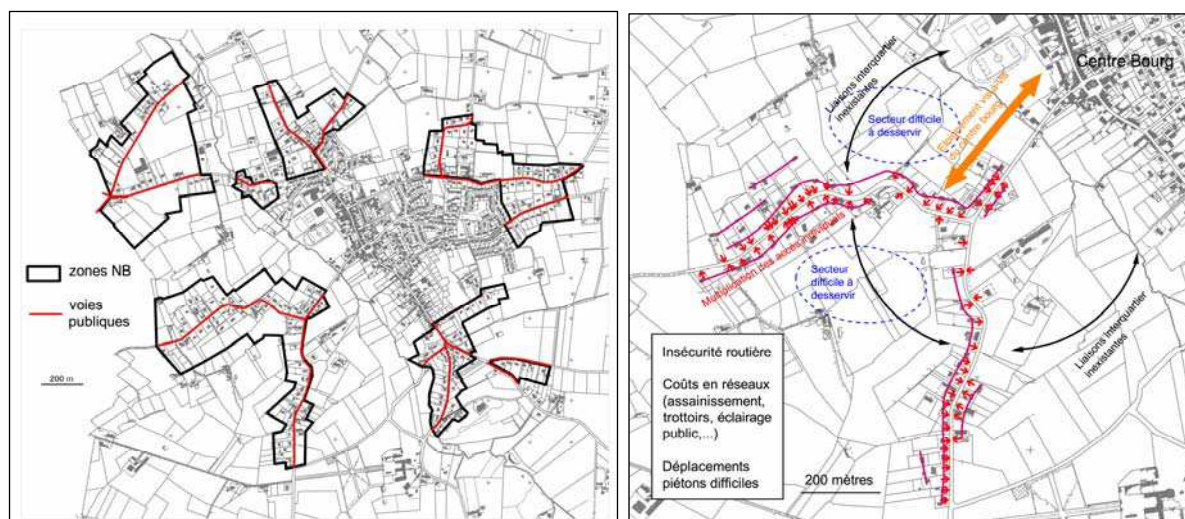
Exemple de lots aux surfaces et aux formes similaires. Ce mode d'opération sans aucun lien avec le contexte préexistant produit un paysage

La division de la parcelle en deux lots, procédure réalisable par un particulier tous les 10 ans, conduit à un étirement linéaire du bourg le long des voies existantes.

Ce type d'urbanisation se révèle coûteux pour la collectivité en matière d'aménagement et souvent incohérent au regard de l'organisation générale du bourg.

**Les conséquences de cette forme de développement des bourgs sont nombreuses :**

- L'étirement des constructions le long des voies a pour effet de multiplier les accès individuels sur des voies d'accès au bourg souvent passagères. Est ainsi induite une forme d'**insécurité routière**, aggravée par une typologie de voie souvent inadaptée à la circulation des piétons. De plus, le recul des constructions par rapport à la voie a souvent pour **effet de créer une ambiance rurale favorisant la vitesse des véhicules**.
- Les besoins en infrastructures augmentent : les voies doivent souvent être retraitées, recalibrées pour sécuriser les circulations piétonnes, cyclistes. Les réseaux doivent être étirés loin du centre bourg : assainissement, trottoirs, éclairage public, signalisation, etc. **La réalisation de ces infrastructures constitue un coût important pour la collectivité**.
- La multiplication des constructions le long des voies a également pour effet de créer **un front continu d'habitations empêchant la création d'accès vers l'arrière de ces parcelles**. Les **espaces résiduels** entre les branches urbanisées le long des voies se retrouvent inutilisables pour la construction. Aussi, les nouvelles habitations se retrouvent de plus en plus éloignées du centre bourg.
- La forme urbaine du bourg se retrouve éclatée, sans cohérence d'ensemble, la lecture d'ensemble du bourg est brouillée : on ne perçoit plus ses limites. Les liaisons entre les quartiers s'effectuent alors en voiture. La pratique de l'ensemble du bourg par les piétons devient difficile.



Exemple ci-dessus de la commune de Téloché (72). L'ancien document d'urbanisme (POS de 1974) permettait, grâce aux zones NB le long des voies, une urbanisation étendue. Ce type de développement urbain n'a pas contribué à renforcer l'armature urbaine du bourg de Téloché mais ont plutôt favorisé son étalement.



### 3. Formes urbaines et architecture

Les formes urbaines et l'architecture sont propres à chaque région et à chaque commune. L'architecture du bâti traditionnel doit être respectée dans les nouvelles zones d'habitat afin de créer une continuité avec le bourg.

Les lotissements d'aujourd'hui sont des espaces banalisés que l'on retrouve à l'identique sur l'ensemble du territoire métropolitain. Les communes sont alors dénaturées en perdant tout leur cachet et leur identité. Le paysage urbain produit est stéréotypé et banal.

#### Les choses à éviter :

- Des hauteurs de faîtage et d'égout de toiture trop faible excluant les maisons dites « *de bourg* » ou « *de ville* ».
- Une absence de cohérence entre les différentes maisons
- Production de maison au plan complexe avec décrochements de toitures, de pans coupés et d'éléments en saillie, etc.

#### Des idées à reprendre :

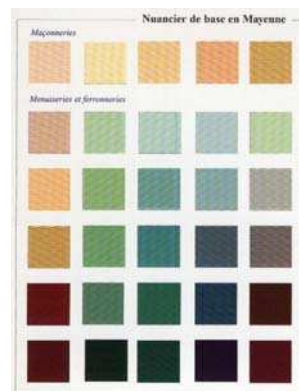
- La réalisation de projets de façon commune afin de développer une certaine cohérence entre les différentes maisons du lotissement.
- Utilisation des formes architecturales et des matériaux traditionnels
- Mitoyenneté entre les projets (notamment en accolant les garages)
- Proposition de nuancier de base pour la couleur des façades et des menuiseries
- Proposition d'espèces grimpantes sur les façades (lieries, glycine, treillis en bois, etc.)

Les formes urbaines entre les espaces périphériques et les espaces centraux sont différentes au sein d'un même village. Cette observation permet de retrouver une certaine lisibilité du bourg.

Les grands principes des formes urbaines sont dictés par le règlement du lotissement. Cependant, les règles de construction ne doivent pas être trop restrictives afin de permettre la création de formes urbaines innovantes. Les réglementations peuvent parfois constituer un frein à la créativité architecturale. Elles définissent des « *gabarits-types* », parfaitement adaptés à la « *maison catalogue* ». De même, les règlements devront permettre l'installation d'aménagement liés à l'économie d'énergie et à la préservation de l'environnement (panneaux solaires, récupérateurs d'eau de pluie, etc.)

De plus, le recours à un architecte est obligatoire pour tous projets de supérieur à 170m<sup>2</sup> de surface de plancher hors d'œuvre nette (art. R. 421-2 du Code de l'Urbanisme).

Exemple : nuancier de base pour les façades et les menuiseries. Ce type de document permet de créer une certaine homogénéisation, à la base de la création d'une véritable identité du nouveau quartier.



*La peinture sur façade, de la couleur pour nos maisons d'hier et d'aujourd'hui, Bertrand Bouflet, novembre 2002, plaquette*

### Illustrations :



La couleur de façade est trop éclatante et s'intègre mal dans le paysage. Souvent le règlement de la zone d'habitat propose un nuancier de base pour la couleur des façades

L'absence de cohérence entre les matériaux de toiture et le sens du faîtage, ne permet pas de créer une harmonie au sein du quartier



Absence de structuration des espaces publics par le bâti. Vues sur les espaces privés depuis la rue

L'accolement par les garages est une des solutions à privilégier mais à intégrer dès la conception pour assurer la cohérence des projets



#### 4. Aménagements paysagers et espaces publics

Pour que la nouvelle zone d'habitat ne soit pas le lieu de l'isolement domestique, elle nécessite la présence d'espaces publics : places, squares, espaces de jeu, places de stationnement, etc.

##### ***Les espaces publics :***

Les espaces de détente publics doivent être pensés à l'échelle du quartier, voir même de la commune.

Ils ne doivent pas se résumer à la végétalisation des espaces résiduels. Ils doivent être intégrés, dès le début, dans l'opération d'aménagement. Le traitement paysager doit intégrer le principe de développement durable notamment par une gestion traditionnelle de l'eau, par l'utilisation de végétaux locaux et par l'intégration des éléments paysagers préexistants (zones humides, haies, talus, etc.).

Leur localisation doit être judicieuse ; il est préférable de créer un grand espace unique constituant un réel lieu de rencontre pour tous les habitants, plutôt que plusieurs petits espaces.

De plus, un espace public doit tenir compte de l'environnement extérieur afin de valoriser les atouts du site (qualité du bâti, proximité du bourg, paysages, etc.). Les espaces publics peuvent être ainsi végétal ou au contraire minéral, de même ils peuvent être ouvert ou fermé afin d'affirmer l'ambiance de l'opération.

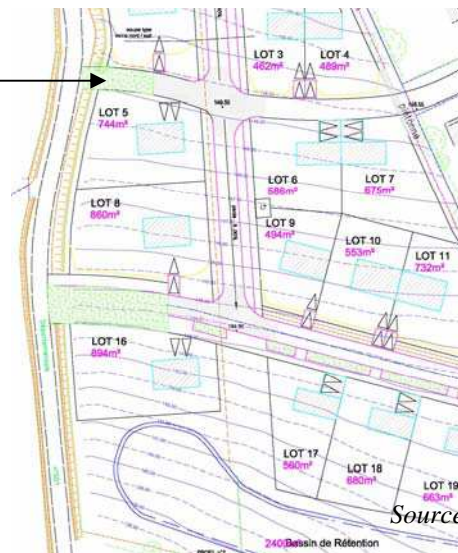
##### ***Les aménagements paysagers :***

Ces aménagements paysagers permettent une meilleure insertion de la zone d'habitat dans la commune et dans ses paysages.

Ils doivent ainsi être effectués en tenant compte de l'environnement préexistant et environnant. Ainsi les anciennes haies peuvent être maintenues. De même, l'implantation des bâtiments et de la voirie peut être effectués en fonction des paysages.

Transparence visuelle

**La transparence visuelle** consiste à ce qu'il n'y ait aucun bâtiment dans la continuité de la voie, afin de dégager des vues sur les paysages environnants.



Source : Placé (53), 2006



Cependant, le principe de la transparence visuelle n'est pas une règle absolue, appliquée à chaque projet. Tout dépend de l'environnement extérieur, des paysages environnant de la qualité du bâti, etc.

*Les Choses à éviter :*

- Espaces verts morcelés et éparpillés dans le lotissement
- Production d'espaces exigus et donc difficile à entretenir
- Maintien de frange boisée incomplète
- Absence de plantation le long des routes

*Des idées à reprendre :*

- Plantations en alignement le long des voies principales
- Plantations en bosquet le long des voies secondaires
- Plantations sur les espaces publics communs (place, bassin d'orage)
- Préservation des haies bocagères et des chemins agricole

***Illustrations :***



Les bassins peuvent être aménagés sous forme de mare avec des plantes adaptées à ce type de milieu



Cet espace paysager constitue un véritable lieu de détente pour les habitants



Ce jardin, aménagé en cœur de quartier, propose un environnement agréable qui favorise la rencontre des résidents et permet des jeux pour les enfants



## Rappels des principes :



Source : plan de composition de Placé (53), agence ARCHITOUR, Feuille à Feuille, mai 2006





## Sigles

**PADD** : Projet d'Aménagement de Développement Durable

**PLU** : Plan Local d'urbanisme

**SRU** : Solidarité et Renouvellement Urbain (loi)

**ZAC** : Zone d'Aménagement Concertée

## Bibliographie

### Ouvrages

**Imaginer les nouveaux quartiers, Guide méthodologique destiné aux maîtres d'ouvrage des lotissements**

CAUE de la Sarthe, novembre 2005, 174p

**Le lotissement, pour un projet urbain de qualité**

CAUE du Morbihan, mars 2005, 83p

Placé/Mayenne, **Aménagement d'un lotissement communal**, Diagnostic : Etude urbaine et paysagère, orientations, décembre 2005, 9p

Placé/Mayenne, **Plan de composition et règlement**, mai 2006, agence ARCHITOUR

**Plan local d'Urbanisme de Brossay**, rapport de présentation, avril 2006, 49

**Plan Local d'Urbanisme de Moulay**, PADD, 2005, 16p

**Plan Local d'Urbanisme de Spay**, orientations d'aménagement, 2004, 10p

**Plan Local d'Urbanisme de Téloché**, rapport de présentation, 2005, 64p

**Plan Local d'Urbanisme de Vrigny**, 2005

**Pour des lotissements de qualité**

DDE de la Vendée,, CAUE de la Vendée, 2001, 71p

**Projet urbain en France**, French urban Stratégies, Le Moniteur, septembre 2002, 207p

**Quels liens entre la diversité des types d'habitat, la densité d'une opération et la qualité urbaine ?**

AUDIAR, décembre 2000, 8p

### Plaquettes

**La peinture sur façade, de la couleur pour nos maisons d'hier et d'aujourd'hui**

B.Boufflet, novembre 2002, plaquette

**Le lotissement : les espaces publics, le découpage parcellaire : Conseils**

Ministère de la Culture et de la Communication, mars 2005, plaquette

### Sites Internet

Google maps : [maps.google.fr](http://maps.google.fr)

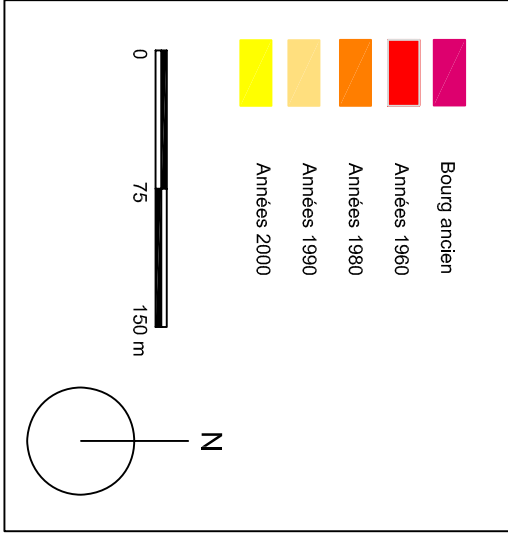
Droit de l'urbanisme : [www.droitdelurbanisme.com](http://www.droitdelurbanisme.com)

**Les lotissements :**

[www.droitdelurbanisme.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=54&Itemid=79](http://www.droitdelurbanisme.com/index.php?option=com_content&task=view&id=54&Itemid=79)

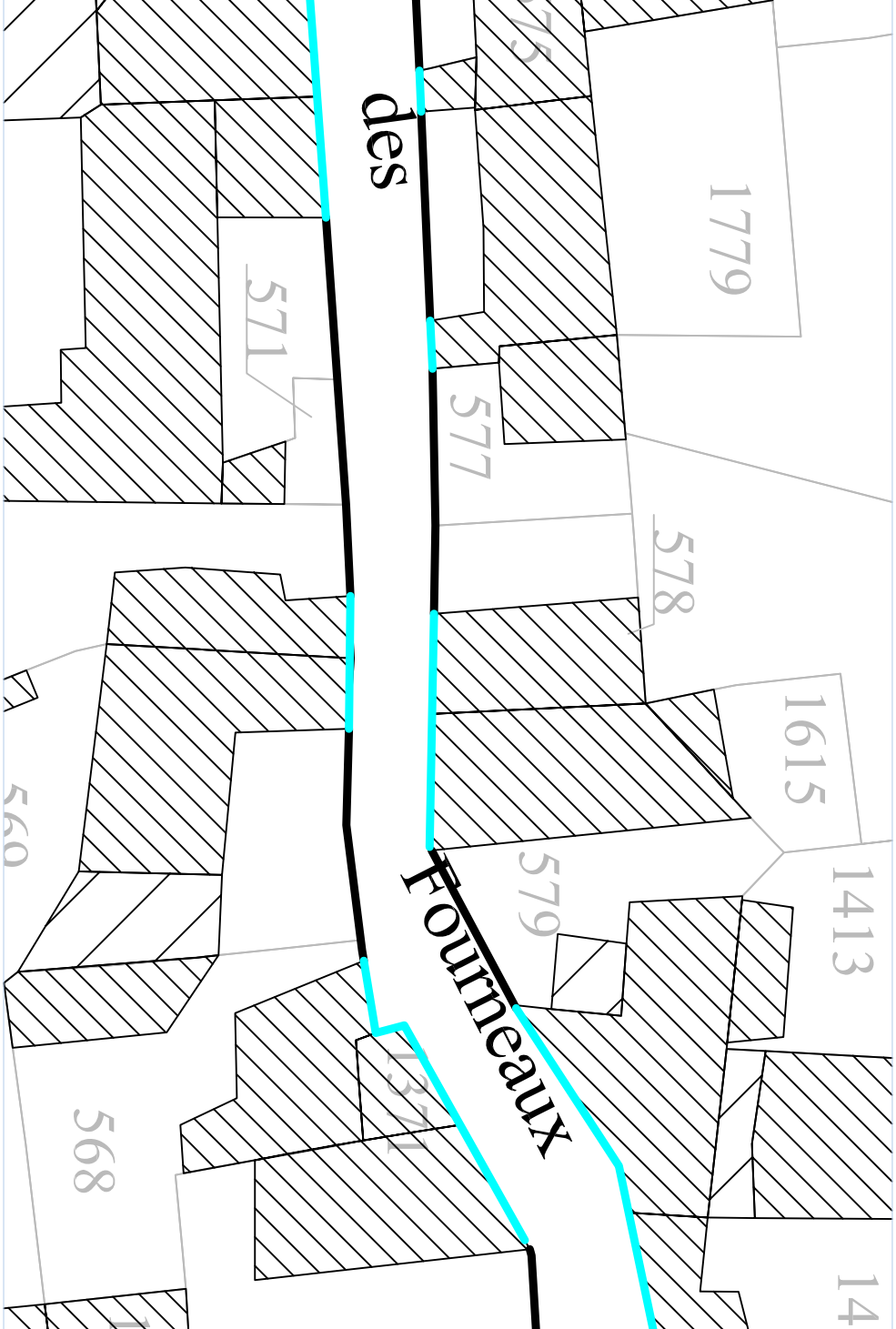


# Age du bâti





Extrait du cadastre d'une partie du bourg de Brossay. Le bâti occupe presque la totalité de la parcelle. Il s'implante dans l'alignement de la voirie. Présence de venelles. Atterrance de bâti et de cour, le plus souvent intérieures.



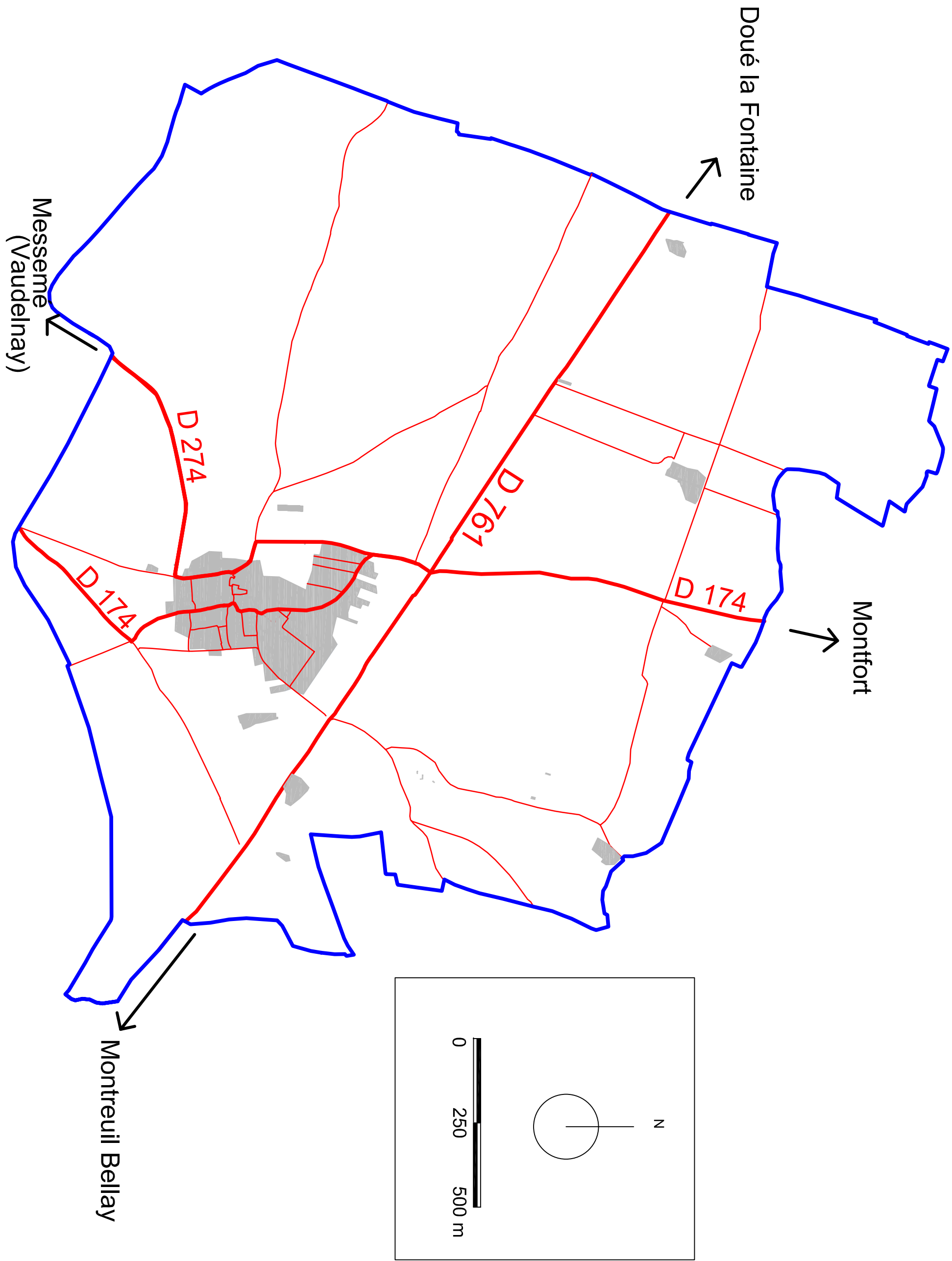
Extrait du cadastre d'une partie de secteur pavillonnaire de Brossay. Le bâti s'implante en retrait des voies. Présence de nombreuses impasses



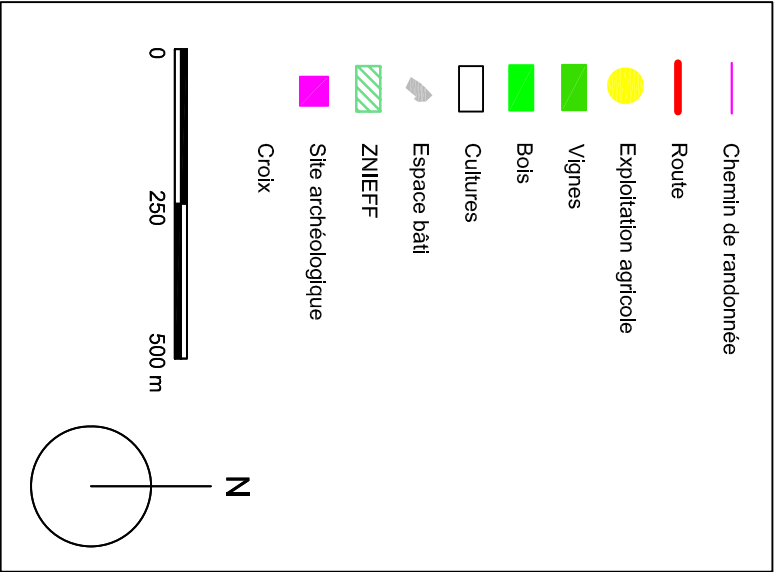
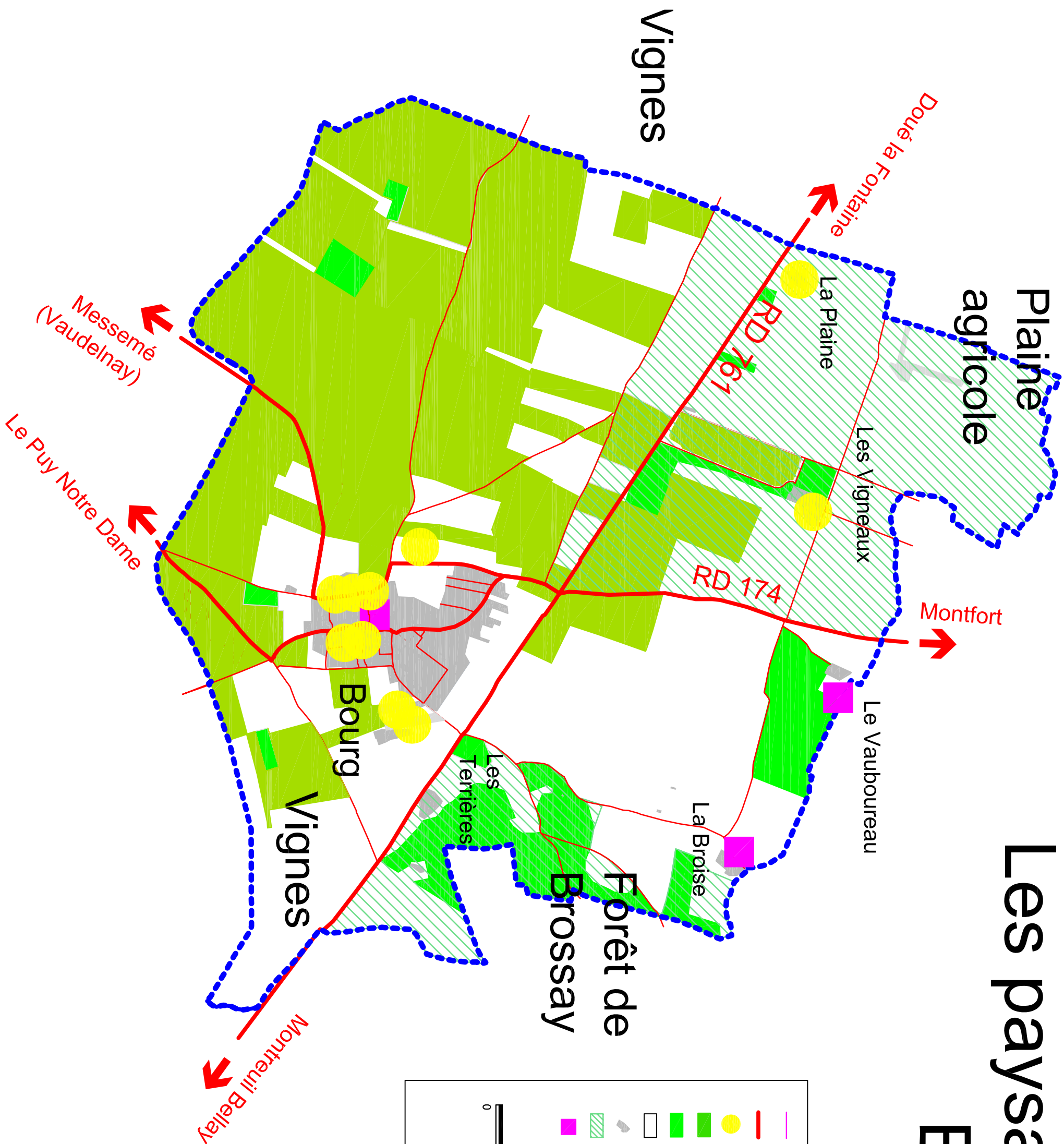




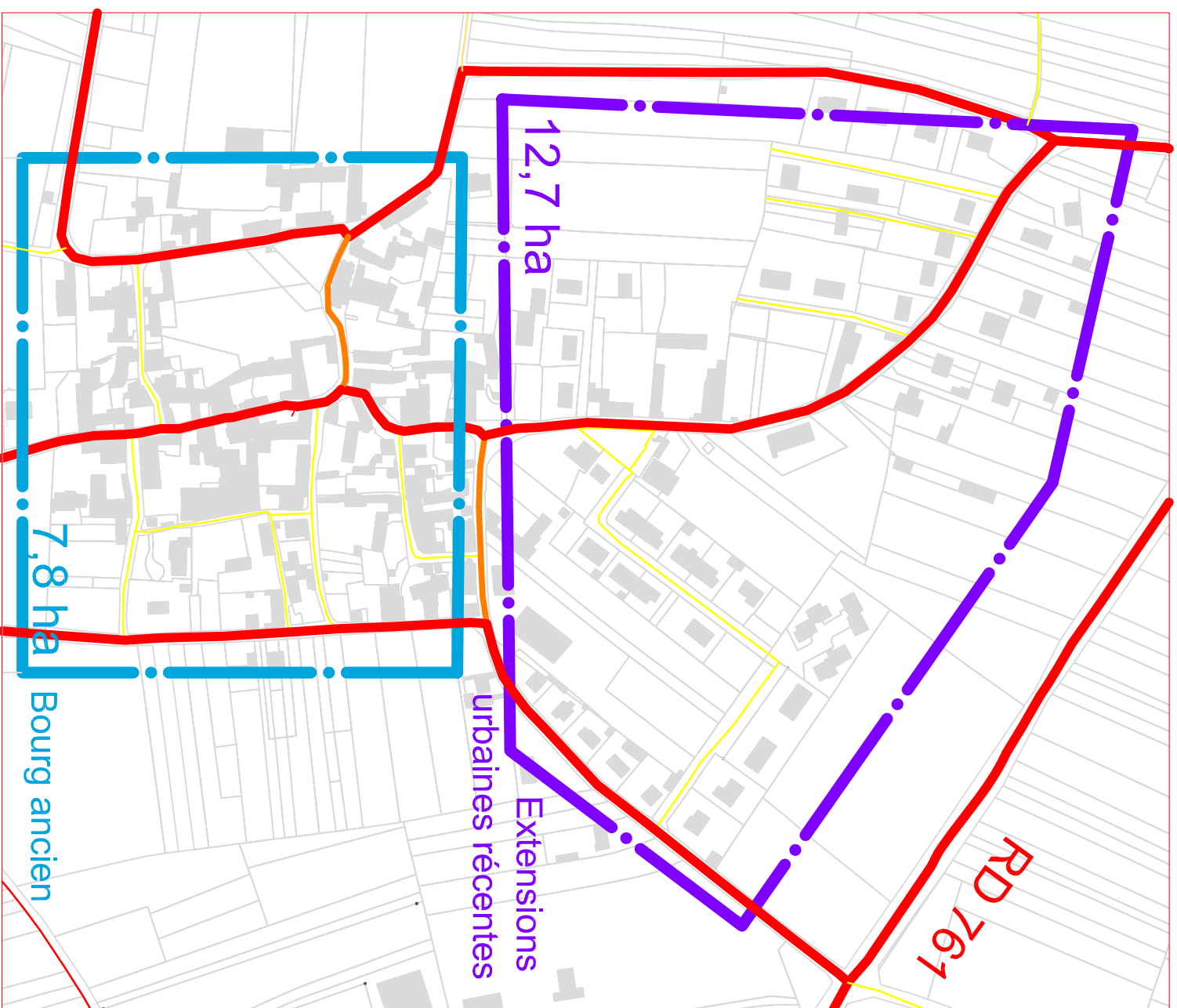
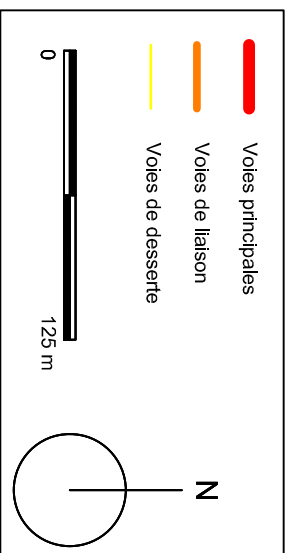
# Organisation du territoire



# Les paysages de Brossay



# Structure de la voirie





## SOMMAIRE

<b>I- PRESENTATION GENERALE .....</b>	<b>4</b>
A. Localisation .....	5
B. Historique .....	7
<b>II- PORTRAIT SOCIO ECONOMIQUE DE LA COMMUNE .....</b>	<b>8</b>
A. Portrait démographique .....	9
B. Un parc de logement en mutation .....	12
<b>III- UN CADRE DE VIE ATTRAYANT .....</b>	<b>16</b>
A. Le patrimoine naturel communal .....	17
B. Des nuisances gérées par la réglementation (déchets, risques naturels, industriels, nuisances sonores) .....	26
C. Un patrimoine bâti concentré dans le bourg .....	27
<b>IV- DES ACTIVITES, CLE DE DYNAMISME DE LA COMMUNE .....</b>	<b>35</b>
A. Un territoire désenclavé .....	36
B. Les infrastructures publiques .....	38
C. Des activités artisanales et agricoles .....	45
<b>V- SYNTHESE DU DIAGNOSTIC TERRITORIAL .....</b>	<b>49</b>

## INTRODUCTION

La commune de Brossay a prescrit l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) par délibération en date du 25 octobre 2004. Cette décision est motivée par la volonté communale d'organiser le développement de son bourg, et fait suite à une « étude préalable à l'urbanisation du secteur Ouest du bourg », réalisée en 2004 par la DDE à la demande de la collectivité.

Les conclusions de cette étude ont fait apparaître l'intérêt pour la commune de disposer d'un document d'urbanisme afin de traduire ce projet et de fixer les grands principes d'aménagement.

## NOTE DE PRESENTATION

Le Plan Local d'Urbanisme contient plusieurs éléments :

- Le rapport de présentation,
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (P.A.D.D.) qui expose le projet de la commune en termes d'urbanisme et d'aménagement (document prospectif),
- Le règlement (règles d'urbanisme),
- Les plans de zonage (chaque zone possède son règlement propre),
- Les textes et plans des servitudes d'utilité publique,
- Les annexes (textes et documents graphiques).

Le rapport de présentation de ce Plan Local d'Urbanisme présentera les éléments suivants :

- 1- Le diagnostic territorial de la commune (document présent)
- 2- Les contraintes supracommunales
- 3- Les enjeux du territoire
- 4- Le parti d'aménagement retenu au regard du P.A.D.D. et sa justification (exposition des zones)
- 5- Les incidences de la mise en œuvre du PLU et la prise en compte de la préservation de l'environnement



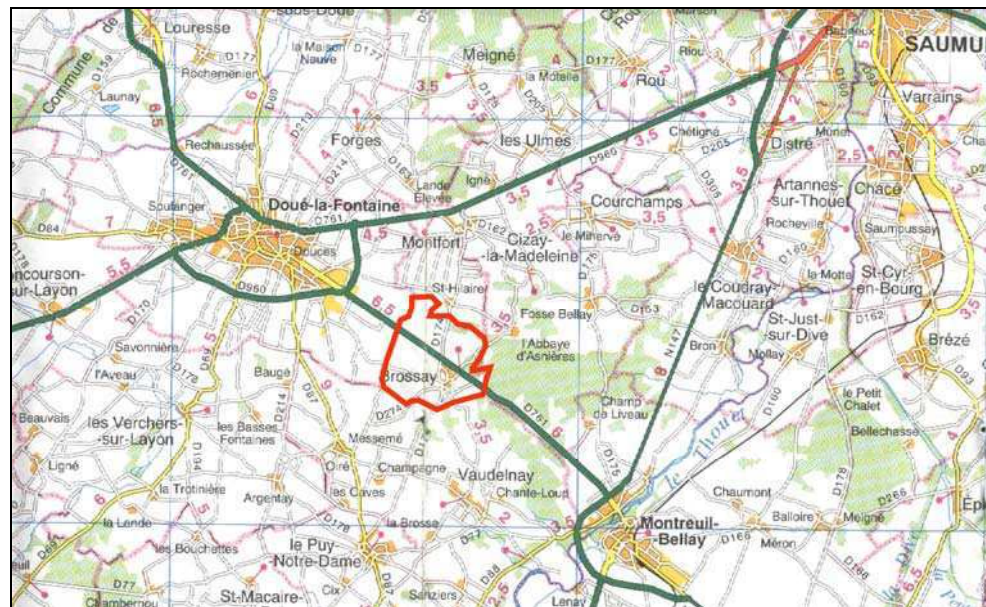
# I- PRESENTATION GENERALE

## A. Localisation

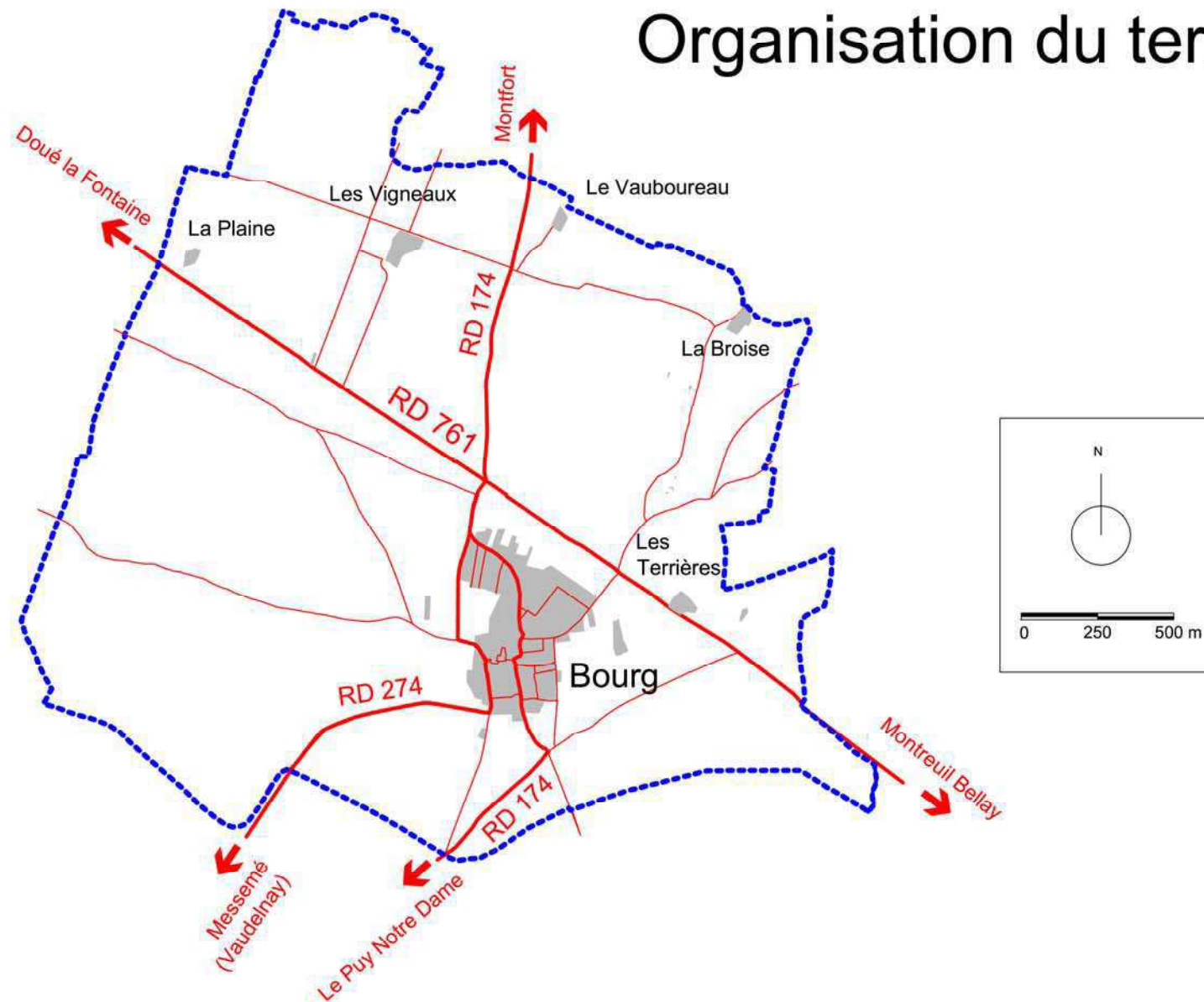
Commune du Maine et Loire de 266 habitants en 2004 (recensement complémentaire INSEE), Brossay s'étend sur 479 hectares. Elle est située dans la plaine du Douessin, entre 2 pôles urbains : Doué-la-Fontaine et Montreuil-Bellay dont elle est respectivement distante de 10 Km et de 11 Km.

La commune de Brossay adhère à la Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement.

Le territoire communal se situe en totalité dans le Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine.



# Organisation du territoire





## B. Historique

L'origine du nom de la commune tient à la présence du « chêne brosse » (chêne tauzin), qui couvrait autrefois une grande partie du territoire de la commune.

### Une histoire viticole

L'histoire de la commune est attachée à la culture de la vigne.

Les premières vignes sont très anciennes puisque c'est en l'an 1097 qu'un moine, Mr Girard, remarquant les terrains argileux, décida de planter de la vigne.

En l'an 1902, les frères Falloux, habitants de Brossay, eurent l'initiative de greffer les cépages locaux sur des bois américains, pour ainsi donner naissance aux premiers pieds de vigne.

Un autre viticulteur marqua également la commune : en 1905, Mr Taveau, produisait les premières productions sous le nom de « vins gris », suite à une récolte trop abondante. Exposant à la foire d'Angers, les vins obtinrent très rapidement un grand succès.

Le phylloxera n'épargna pas à la commune de Brossay dans les années 1980.

Aujourd'hui les productions sont valorisées par 3 Appellations d'Origine Contrôlée.

### Une commune d'inventeurs

Mr Pihouet, charron de son métier, installa une scierie avec une machine à vapeur. Cette dernière était particulièrement utilisée au moment de la moisson afin d'entraîner la première batteuse.

Un artisan forgeron, Mr Bonnet, inventa la première charrue sans roulette, appelée « la charrue Dombale », qui était beaucoup utilisée par les vignerons de la région, avant que les tracteurs et charrues vignerons ne soient employés.

## II- PORTRAIT SOCIO ECONOMIQUE DE LA COMMUNE

## A. Portrait démographique

**Le recensement de 2004 dénombre 266 habitants** répartis sur 479 hectares. La densité de la commune est donc de 1,8 habitants par hectare (55,5 hab/km<sup>2</sup>).

A titre de comparaison, ce chiffre est inférieur à la moyenne départementale (102.3 hab/Km<sup>2</sup>) et supérieur à la moyenne cantonale (50.52 hab/Km<sup>2</sup>). C'est également **la plus petite commune de l'agglomération de Saumur.**

### Evolution de la population

La population de la commune suit **une légère baisse au fil des années.**

On observe cependant sur deux périodes, une réelle hausse :

1982 -1990 : + 20 habitants

**Depuis 1999 : + 23 habitants (+ 9,5 %)**

Ces périodes ont vu la construction de nouveaux logements sur le bourg de Brossay, engendrant un solde migratoire positif – davantage d'arrivées que de départs.

Entre ces périodes de croissance la commune a connu des chutes importantes de population :

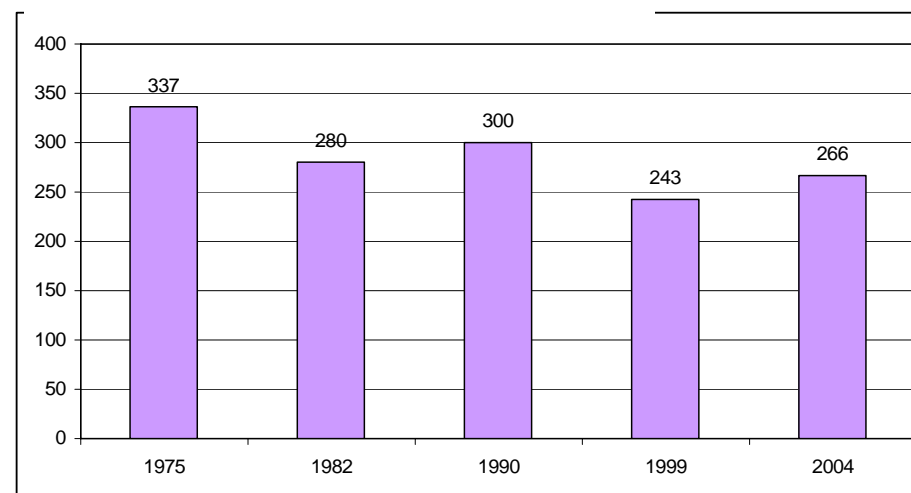
1975 – 1982 : - 57 habitants

1990 – 1999 : - 57 habitants.

Néanmoins, le solde naturel (naissances – décès) est toujours resté positif et stable sur les 30 dernières années.

**Ce sont donc surtout les départs d'habitants de la commune qui sont à l'origine des baisses de population.**

Graphique 1 : Evolution de la population



Source : INSEE



Tableau 1 : Nombre de naissances et de décès depuis 1999

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total
<b>Naissances</b>	4	2	4	3	5	5	3	26
<b>Décès</b>	2	6	2	3	2	3	2	20

Source : INSEE

Tableau 2 : Evolution des principaux indicateurs démographiques

Taux annuel de variation de la population	1975-1982	1982-1990	1990-1999	2000-2004
Solde naturel	+0.68%	+0.56%	+0.41%	+ 0.49%
Solde migratoire	-3.28%	+0.30%	-2.72%	/
Variation de la population	-2.60%	+0.87%	-2.31%	/
Taux de natalité	1.505%	1.212%	1.176%	1.390%
Taux de mortalité	0.821%	0.649%	0.771%	1.074%

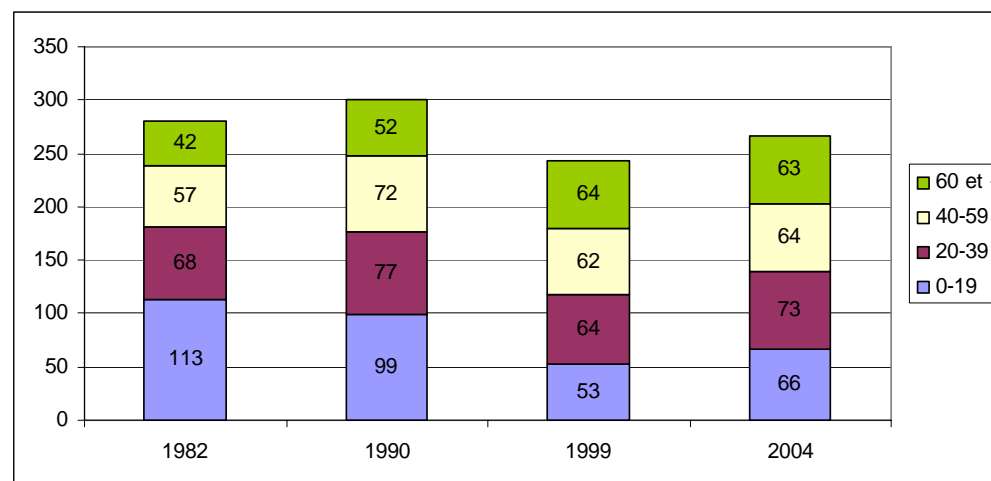
Source : INSEE

### Structure par âge de la population

**La proportion des moins de 20 ans a beaucoup baissé depuis 1982, avec toutefois une remontée depuis 1999 (25 % de la population en 2004).**

L'arrivée des nouveaux ménages avec enfants dans les années 80 pourrait expliquer la chute du nombre de jeunes 15 ans plus tard (1999), ces derniers arrivant en âge de quitter le foyer familial.

Les proportions des autres classes d'âge restent relativement stables depuis 1982.

Graphique 2 : Evolution de la structure par age de la population

Source : INSEE

## Une composition des ménages stable et équilibrée

Le nombre de ménages a augmenté de 10,3 % depuis 1999. La commune possède donc 10 ménages supplémentaires passant de 97 à 107 ménages entre 1999 et 2004.

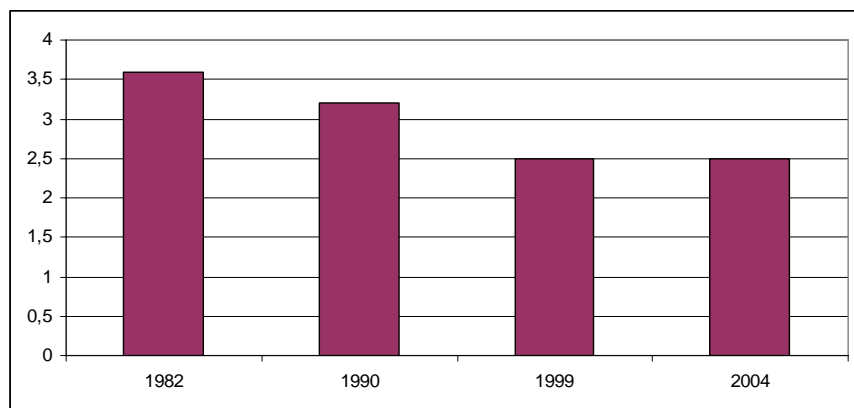
**Le nombre moyen de personne par ménage reste stable (2,5)** alors que la tendance nationale est plutôt à la baisse.

Cette stabilisation s'explique par l'arrivée de nombreuses familles ces dernières années.

La tendance générale à la baisse du nombre de personnes par logement s'explique à travers plusieurs facteurs :

- Allongement de la durée de la vie et maintien à domicile des personnes âgées
- Des famille plus petites (moins d'enfants, parents isolés,...)
- Des besoins en logement accrus (parents divorcés, résidences secondaires,...)

Graphique 3 : Nombre d'occupants par logement



**Ces tendances illustrent une évolution de la population en dents de scie et une difficulté à maintenir les jeunes adultes sur la commune:**

- **1982 – 1990 : arrivées de nouvelles familles, augmentation de la population**
- **1990 – 1999 : départ des enfants devenus adultes, fermeture de l'école**
- **1999 – 2004 : arrivées de nouvelles familles**

**Un départ des enfants arrivant aujourd'hui à Brossay à anticiper ?**

## B. Un parc de logement en mutation

### Un parc de logement en renouveau

La commune de Brossay recense **129 logements en 2005** contre 106 en 1999, soit une augmentation de 22 %.

Le parc du logement est pour partie relativement ancien avec environ **34 % de logements construits avant 1949**.

**Le rythme de construction est particulièrement élevé depuis 1982** avec plus de 4 maisons construites par an. Le chiffre a tendance actuellement à diminuer vu l'absence de terrains disponibles pour de nouvelles constructions.

### Des constructions neuves nombreuses qui redynamisent le bourg

Brossay enregistre depuis quelques années une augmentation sensible des constructions de maisons d'habitations neuves.

Ainsi **23 habitations ont été construites depuis 1999**, dont 11 depuis 2005. Celles-ci se situent notamment sur les lotissements : « Le Clos », « La Chapelle » et « La vallée », situés au Nord du bourg.

Graphique 4 : Age du parc de logement (en nombre)

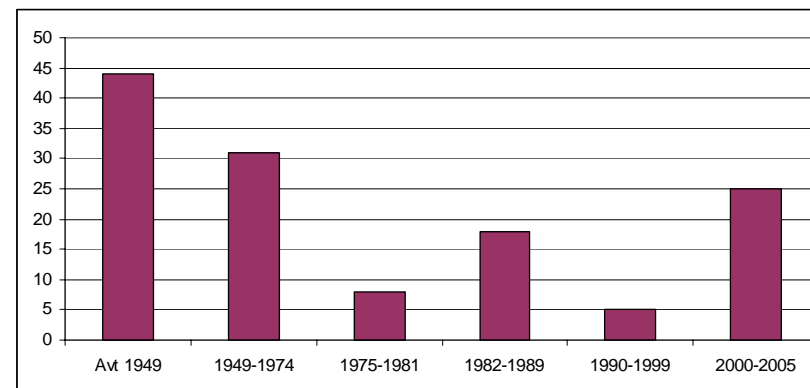


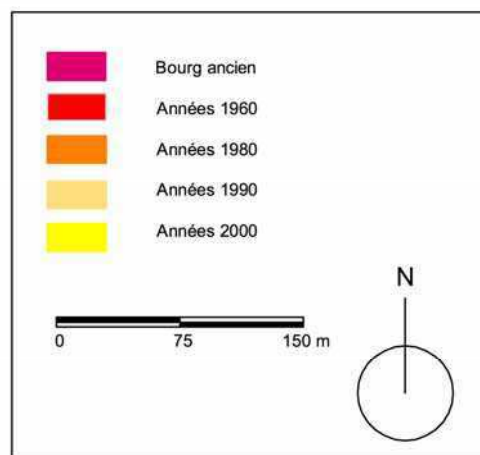
Tableau 3 : Rythme de construction

Logements construits	nombre	nombre / an	%
avant 1949	5	/	3.9
de 1949 à 1974	18	0.72	14
de 1975 à 1981	8	1.33	6.3
de 1982 à 1989	31	4.43	24
de 1990 à 1999	44	4.88	34
De 1999 à 2005	23	3.8	17.8
Total	129	/	100

Source : INSEE, données communales, DDE 49.



## Périodes de construction du bâti du bourg



## Une offre de logements équilibrée

La très grande majorité des logements sont **des résidences principales** (107 sur 117 logements).

La commune observe également une augmentation de la part des résidences secondaires (6 logements en 2004, soit 5 % du parc de logement à cette date).

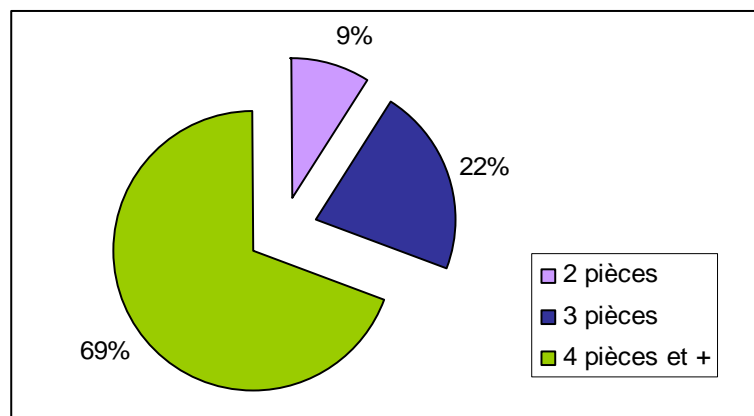
Ce nombre de résidences secondaires sur la commune de Brossay est supérieur à la moyenne départementale (4 % du parc) et similaire à la moyenne cantonale (6.4 %).

**La vacance du parc de logement est assez faible** puisque seulement 4 logements sont vacants en 2004 (soit 3,7 % du parc de logements).

La presque totalité des résidences sont **des maisons individuelles**.

La majorité des logements est composée au minimum de 4 pièces. En 1999, la commune ne possédait aucun logement d'une seule pièce.

Graphique 5 : Nombre de pièce par résidence principale en 1999



Source : INSEE

**La majorité des résidents sont propriétaires (73 %).**

Parmi les 25 logements en location, 10 sont des logements HLM, soit 9,3 % du parc de résidences principales.

La pression communale sur ce parc est très forte.

## Réhabilitations

La commune n'est pas concernée par une OPAH ou une ORAH.

## Le Programme Local de l'Habitat du Saumurois (PLH)

Le Programme Local de l'Habitat du Saumurois a été approuvé le 1<sup>er</sup> mars 2002. Ses orientations concernent le territoire du Schéma Directeur du Saumurois, excepté la communauté de communes de Longué. Les orientations du PLU doivent être compatibles avec celles du PLH.

Le PLH détermine des orientations stratégiques :

- Préserver un tissu d'habitat vivant dans les zones rurales et bâtir un nouveau projet de développement équilibré
- Maîtriser l'urbanisation de l'habitat notamment en évitant une dispersion de l'habitat et en améliorant l'adéquation entre offre et besoins locaux
- Garantir la qualité du patrimoine architectural et naturel
- Développer de nouvelles méthodes de connaissance des marchés
- Répondre aux besoins en logements des catégories de ménages spécifiques

Le PLH définit également un programme d'action :

- La mise en place d'un observatoire de l'habitat
- La programmation de logements sociaux
- L'accueil des gens du voyage
- Les actions vers les publics spécifiques
- Les périmètres de réhabilitation
- Le développement de logements temporaires
- La protection de la qualité architecturale.

## Les gens du voyage

Le schéma départemental des gens du voyage, approuvé le 20 décembre 2002 prévoit que chaque commune possède un terrain désigné destiné à l'accueil sur très courte durée des gens du voyage.

Sur la communauté d'agglomération de Saumur-Loire-développement, il est prévu un terrain principal sur Saint Lambert des Levées, ainsi que 4 autres terrains satellites sur d'autres communes (Saumur, Brain sur Allonnes, Distré, Vitry, Montreuil Bellay).

### **Un parc de logement bien équilibré adapté pour l'accueil d'une population diversifiée :**

- **Diverses tailles de logements**
- **Divers modes d'occupation (location / propriété)**
- **Des logements sociaux**



### III- UN CADRE DE VIE ATTRAYANT

## A. Le patrimoine naturel communal

### ELEMENTS DE DESCRIPTION PHYSIQUE DU TERRITOIRE DE BROSSAY

#### Une topographie assez plane

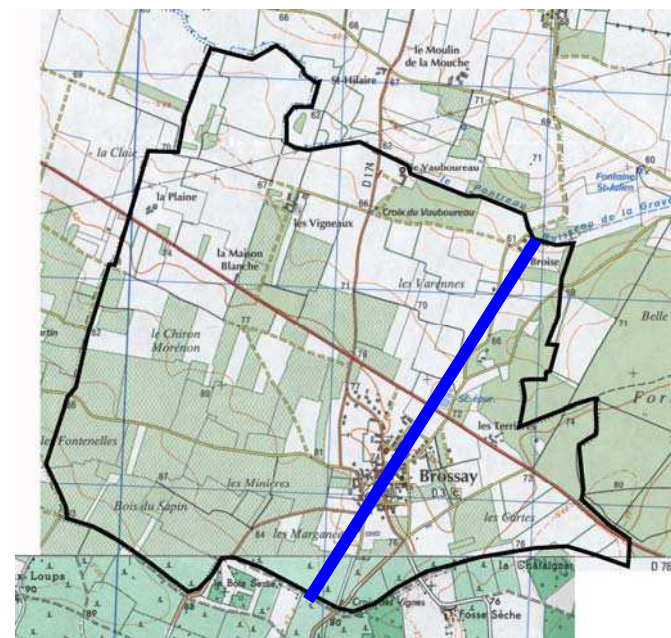
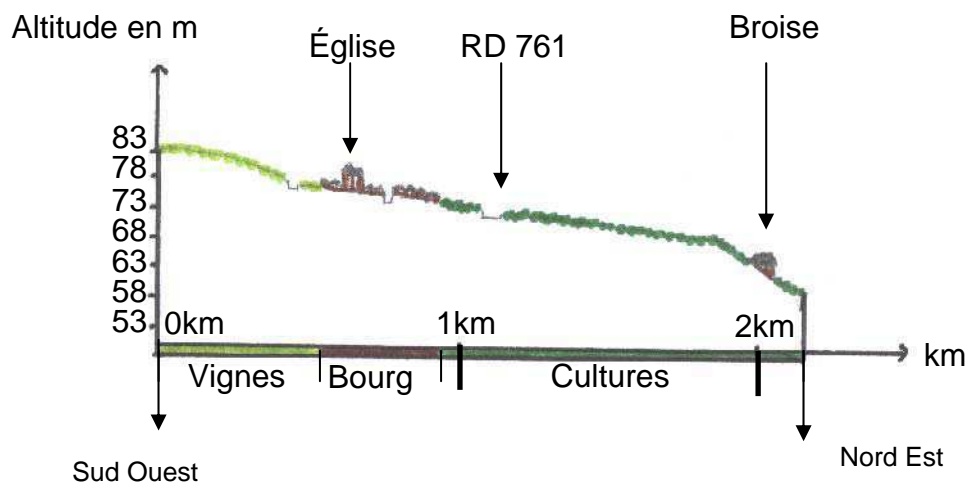
**La topographie des terrains de la commune est peu accidentée.** C'est sur le secteur de Broise que les dénivelés sont les plus importants avec la naissance d'un vallon vers l'Abbaye d'Asnière (Cizay la Madeleine).

L'ensemble de la commune est situé sur un plateau descendant en pente douce et régulière vers le Nord-Est.

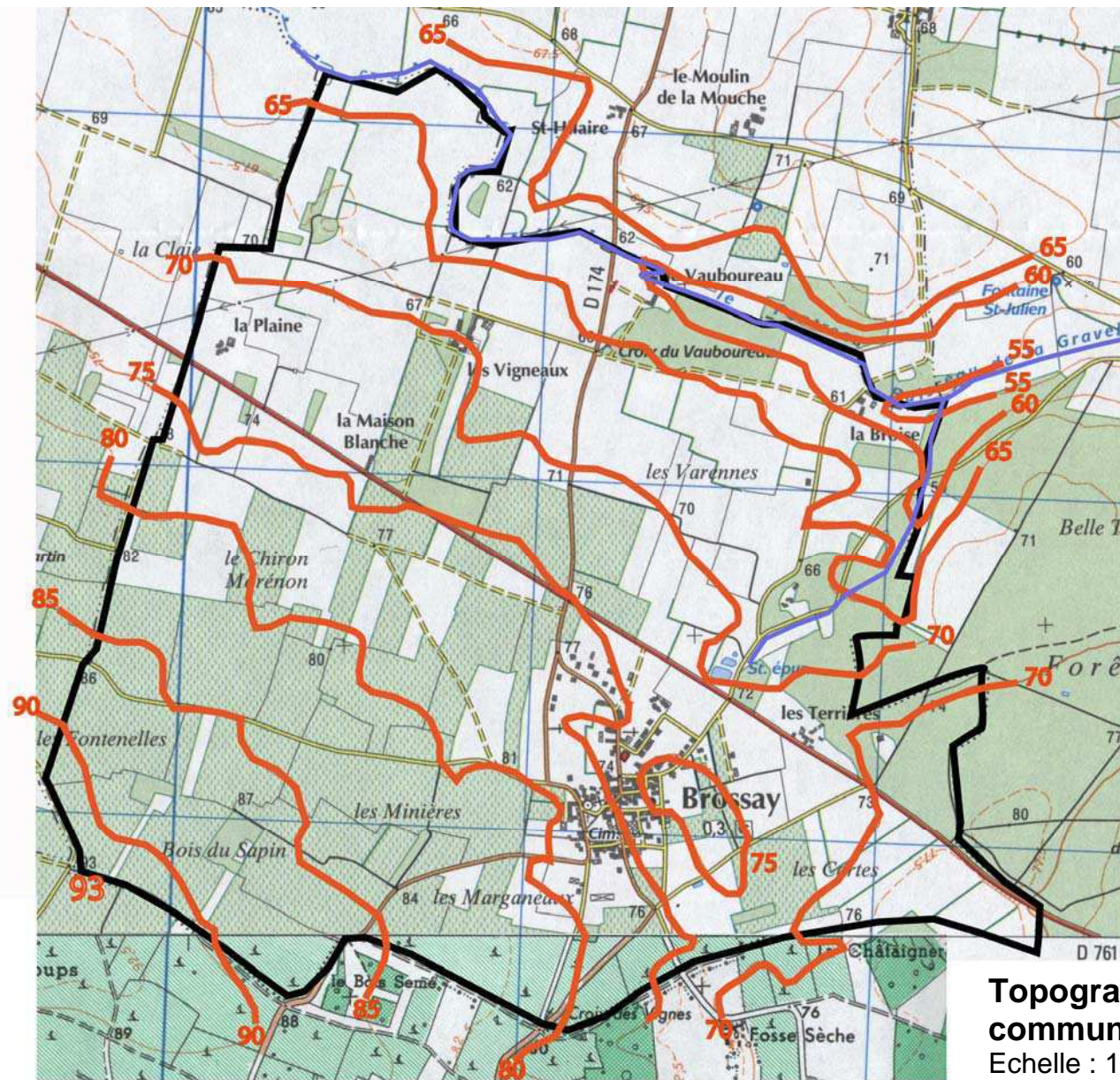
**L'altitude de la commune varie ainsi entre 55 mètres (Broise au Nord-Est) et 93 mètres (Les Charbonnières).**

Le bourg est inscrit sur une partie assez plane, à environ 75 mètres d'altitude. La partie ancienne (église, cimetière) est en léger surplomb par rapport au secteur de la Mairie.

#### Coupe topographique



Localisation de la coupe



**Topographie  
communale**

Echelle : 1 / 20 000 (approx.)



## Deux ensembles géologiques

D'après la carte géologique de Saumur (1970), l'environnement géologique de la commune de Brossay est caractérisé par deux types de formations :

### Les formations de recouvrement :

- Fv : Sables et graviers de l'Anjou

Ces formations occupent une grande surface de la commune de Brossay, principalement situés au Nord-Est du bourg : Les Terrières et La Broise. Ce sont des sables et graviers quartzeux roux. L'épaisseur de cette formation est voisine de 4m.

### Les formations carbonatées :

- m2 : Helvétien, les faluns de l'Anjou.

Les faluns tertiaires se rencontrent sur une faible surface de la commune. Ce sont des calcaires construits avec des niveaux détritiques. Ils sont transgressifs sur les formations jurassiques carbonatées sous-jacentes.

- J2 : Bathonien.

Cette formation jurassique est caractérisée par des calcaires gris et beiges sans silex et par des calcaires beiges et jaunes à nombreux silex. Sur Brossay, ces calcaires sont recouverts par des terres à silex. Elles se sont formées par altération des calcaires Bathonien.

## De multiples ensembles pédologiques

La diversité des formations géologiques sur la commune entraîne la formation d'un grand nombre de types de sols décrits notamment dans l'étude diagnostic du schéma directeur d'assainissement (SICAA, 1997).

### **Les sols sont dans l'ensemble limono-argilo-sableux, avec la présence localement de silex.**

Les formations jurassiques calcaires favorisent l'infiltration de l'eau.

Quant aux faluns d'Anjou, ils produisent des sols calcaires très perméables.

**De façon générale, l'aptitude des sols de Brossay à l'assainissement autonome est bonne**, les sols étant peu hydromorphes (possibilités d'infiltration de l'eau).

## L'EAU, UNE RESSOURCE RELATIVEMENT DISCRETE

La commune fait partie du SAGE du Thouet (en phase d'émergence) et du SDAGE du bassin Loire-Bretagne.

### Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne a été approuvé en juillet 1996. Les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau sont les suivantes :

- Garantir l'approvisionnement et la qualité de l'eau potable
- Retrouver les rivières vivantes et mieux les gérer
- Assurer la qualité des eaux de surface en réduisant les pollutions
- Savoir mieux vivre avec les crues
- Assurer la sauvegarde et la mise en valeur des zones humides
- Réussir la concertation, notamment avec les agriculteurs.

### Hydrologie

L'essentiel de la commune se situe sur le **bassin versant du ruisseau Le Pontereau**, affluent du ruisseau **La Gravelle**. Cette dernière se jette dans **le Thouet** à la hauteur de la commune d'Artannes. Le Thouet rejoint ensuite la Loire. Le Pontereau est un ruisseau intermittent. Il est à sec sur une longue période de l'année.

Les cours d'eau sont peu perceptibles sur le territoire et s'écoulent de façon non continue.

Le ruisseau de la Claie vient longer la limite nord de la commune et s'écoule vers l'ouest. Il est rejoint au niveau de la Broise par le ruisseau des Coulées en provenance du bourg de Brossay.

### Hydrogéologie

Le sous sol de Brossay ne contient **pas d'aquifère important**. La nappe superficielle est exploitée par des puits domestiques. La seule formation potentiellement aquifère est le Jurassique.

## DES MILIEUX NATURELS PROPICES A LA BIODIVERSITE

### La faune

La faune est composée **d'espèces communes à celles que l'on observe dans le grand Ouest de la France** : rouges-gorges, mésanges, buses, faucons, éperviers, merles, grives, blaireaux, renards, lièvres, lapins, faisans, perdrix mais également des grands gibiers comme le chevreuil et le sanglier.

### Une biodiversité protégée

#### ZNIEFF

La commune de Brossay possède 2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II<sup>1</sup>, intitulées « **La forêt de Brossay** » et « **La Plaine et carrières des Douces** ».

- **La forêt de Brossay :**

Cette ZNIEFF recouvre 1 070 hectares répartis sur 5 communes, dont environ 23 ha sur Brossay.

Ce massif forestier, en partie enrésiné comporte de nombreuses mares, des zones de landes et des futaies de feuillus. Cette zone se caractérise par la présence du chêne pubescent et du chêne chevelu ainsi que par la présence d'une flore originale, comportant de nombreuses espèces calcicoles, dont une espèce protégée au niveau régional. L'inventaire souligne également une avifaune nicheuse intéressante, avec plusieurs espèces de futaie et de landes<sup>2</sup>.

Par ailleurs, des études complémentaires sont en cours sur le département du Maine et Loire. La ZNIEFF « forêt de Brossay » mais également la ZNIEFF « Plaines et carrières des Douces » sont toutes les deux concernées. Ces compléments d'informations et modifications, issus d'études sur le terrain, sont actuellement en phase de validation.

- **La Plaine et carrières des Douces**

La seconde ZNIEFF correspond à des carrières de falun.

Elle fait apparaître la présence d'Outardes canepetières (oiseaux) et de nombreuses essences d'orthoptères et d'arachnides.

---

<sup>1</sup>Type II : grand ensemble naturel riche et peu modifié offrant des potentialités biologiques importantes

<sup>2</sup> Direction générale de l'Environnement Pays de la Loire



### Zone d'Intérêt Majeur (ZIM)<sup>3</sup>

La forêt de Brossay d'environ 1 000 hectares est identifiée comme ZIM en terme de patrimoine naturel. Cette zone se caractérise par la présence d'habitats naturels remarquables à l'échelle locale et régionale : boisements avec du chêne tauzin, du chêne pubescent et du chêne sessile. Plusieurs plantes remarquables sont également signalées telles que la gesse noircissante et le mélampyre à crêtes.



*Mélampyre à crête*

Source : [http://www.floreAlpes.com/fiche\\_melampyre crist.php](http://www.floreAlpes.com/fiche_melampyre crist.php)



*Gesse noircissante*

Source : <http://sophy.u-3mrs.fr/photohtm/ZI5412.HTM>

### Quelques activités touristiques de découverte du territoire

**Un chemin pédestre** traverse en partie la commune de Brossay. Intitulé « Autour de l'abbaye d'Asnière », le sentier traverse la partie Nord du territoire communal en passant par les Vigneaux et la Broise.

Sur Broise un gîte touristique est aménagé.

---

<sup>3</sup> Guillaume Delaunay du PNR Loire Anjou Touraine

## UNE RICHESSE PAYSAGERE FORMEE DE TROIS GRANDES ENTITES

La grande majorité de la commune est constituée de paysages ouverts et de vignes

**On observe 3 unités paysagères : les vignes, la plaine et les boisements.**

### Les boisements

Les surfaces boisées sont situées sur la frange Est de la commune.

Ce paysage est composé de petites clairières vallonnées, contrastant avec les grands paysages ouverts du reste de la commune.

Quelques bois plus petits sont disséminés sur le territoire : les Vigneaux, le Bois des Sapins, le Bois du Vaubureau.



### La plaine

La plaine agricole en cultures couvre la partie Nord de la commune.

Les paysages de cette unité paysagère sont très dégagés. Les parcelles agricoles sont de grandes tailles.

Les voies ne sont pas bordées de haies et les parcelles agricoles sont dénudées d'arbres isolés. Quelques haies sont cependant présentes près de la ferme des Vigneaux.



## Les vignes

Le parcellaire concerné est très emblématique de ce type de production végétale avec de longues parcelles en lanières.

Les vignes couvrent la partie Sud et centrale du territoire communal.  
Le bourg est ainsi inscrit au cœur de cet ensemble.

Le paysage viticole produit des espaces très ouverts, les lignes de vignes ouvrant de longues perspectives.  
Le bâti est quasi inexistant sur ces espaces



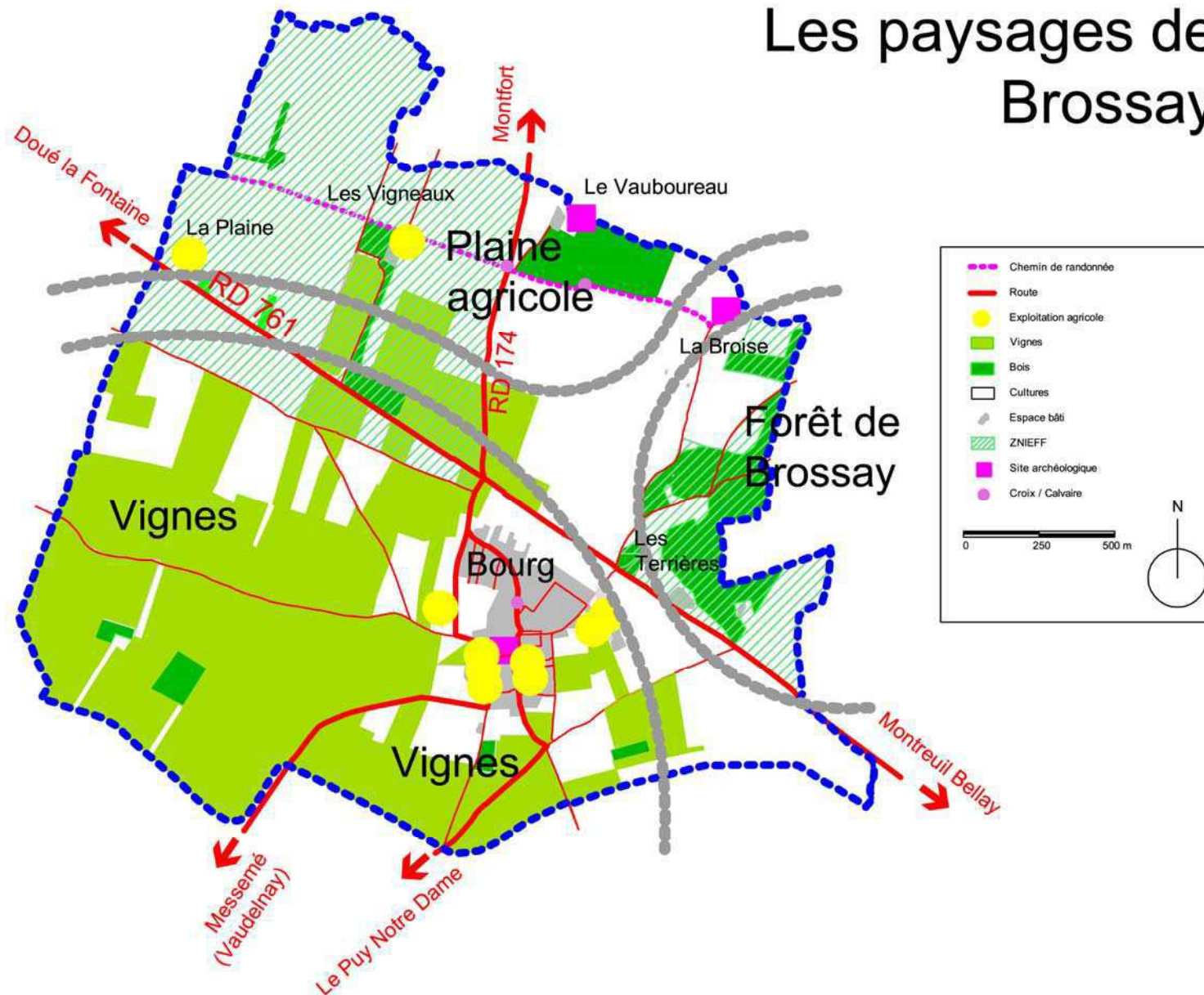
*Le bourg, émergeant du paysage de vignes.*



*Une construction en bois à la sortie du bourg.*



# Les paysages de Brossay



## B. Des nuisances gérées par la réglementation (déchets, risques naturels, industriels, nuisances sonores)

### Risques naturels

**La commune est peu soumise aux risques naturels.** Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) observe cependant deux types de risques naturels :

#### Le risque de mouvement de terrain :

Une étude réalisée en décembre 1996, par le laboratoire des Ponts et des Chaussées, dans le cadre du schéma directeur de la région Saumuroise, localise des secteurs à risque. Aucune cartographie précise n'a été réalisée sur la commune de Brossay ce qui n'exclut pas cependant la présence de ce risque, **lié aux cavités souterraines**.

#### Le risque de feux de forêt :

Le risque de feux de forêt (sensibilité élevée) est principalement concentré sur la **forêt de Brossay**.

### Des nuisances sonores

La commune est relativement épargnée du bruit. Cependant, la localisation de la **RD 761** à proximité du bourg entraîne des nuisances sonores. D'après l'arrêté préfectoral SG-BCIC 2003-168 du 18 mars 2003, cette infrastructure est classée dans la catégorie 3 avec une largeur affectée par le bruit de part et d'autre de l'axe de la voie de 100 mètres.

### La gestion des déchets

En Maine et Loire, le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 10 juillet 2000.

Par ailleurs, en application de la circulaire de 2000, un plan départemental de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics a été approuvé le 7 novembre 2002.

La **collecte des ordures ménagères s'effectue un jour par semaine** (passage le mercredi matin). La déchetterie la plus proche se trouve sur la commune de Montreuil Bellay.

La collecte en tri sélectif s'effectue en porte à porte chaque mardi à l'aide de caissettes de collecte.

## C. Un patrimoine bâti concentré dans le bourg

### Des formes urbaines très distinctes entre bourg ancien et bourg récent

#### Le bourg se décompose en deux parties distinctes :

##### **Le bourg ancien au Sud**, aux contours clairement délimités.

Il rassemble un **habitat très dense**, implanté à l'alignement des voies et sur les limites séparatives. Les constructions ont une emprise très importante sur leur parcelle. Les constructions accrochent l'alignement de la voie soit par la façade, soit par un pignon, parallèlement ou perpendiculairement à la voie. Un réseau de venelles serré vient desservir les constructions, formant un maillage serré autour des îlots bâtis, et assurant une continuité des circulations.

Les implantations de construction à l'alignement de la voie alternent fréquemment avec de petites cours sur rue.

Des constructions annexes implantées à l'alignement ou des murs de clôtures en moellons viennent clore ces cours sur rue.

De manière générale, les voies sont étroites et sans trottoirs.

Le bâti est fréquemment à étage. Il se caractérise par l'emploi du grison, pierre calcaire en moellon équarri et tuffeau. Les couvertures sont le plus souvent en tuiles canal ou en ardoises pour les maisons plus importantes.

On déplore la présence très prégnante de l'amiante ciment en toiture sur de grandes surfaces. Cette présence se fait parfois dominante par rapport aux matériaux traditionnels que sont la tuile canal et l'ardoise.

En façade, le parpaing non enduit est également très habituel. Les ambiances le long des voies se trouvent ainsi fortement altérées par l'usage de ce matériau utilisé non enduit.

##### **Le bourg récent au Nord**, plus étendu et plus diffus. On en cerne plus difficilement les limites.

Cette partie du bourg s'est développée à partir de la Mairie et des voies d'accès au bourg ancien.

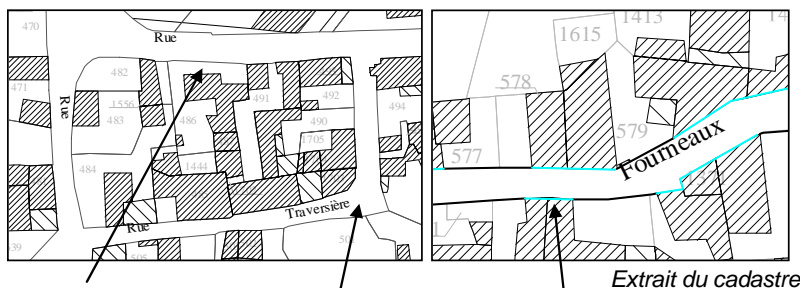
Elle se compose de **maisons individuelles de type pavillon implantées sur de grandes parcelles**. Ces constructions n'affirment pas d'alignement bâti et sont fréquemment implantées sans organisation particulière par rapport aux voies.

Les clôtures sont composées de murets enduits et/ou de haies.

Les constructions sont plus basses et utilisent le plus souvent de la tuile canal en couverture, parfois de l'ardoise. Les teintes d'enduit sont plus claires.



## Analyse comparée bourg ancien / extensions récentes



Cour à l'avant de la maison

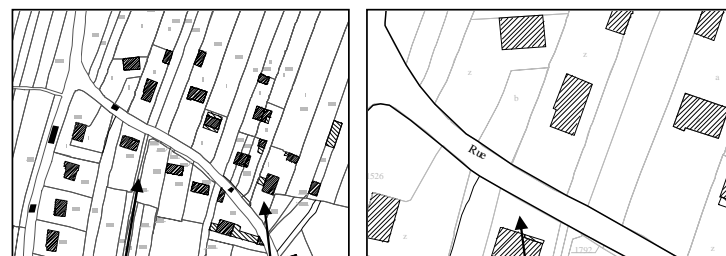
Venelle bouclante

Implantation à l'alignement de la voirie



### Caractéristiques du bourg ancien

- Le bâti occupe presque la totalité de la parcelle
- Bâti dense (40 à 60 logements/ha)
- Implantation à l'alignement de la voie et en limites séparatives
- Réseau de voiries dense et continu, délimitant des petits îlots
- Présence de venelles
- Alternance de bâti et de cours, le plus souvent à l'avant de la maison.



Impasse

Maison située au milieu de la parcelle

Implantation en retrait de la voirie



### Caractéristiques des secteurs pavillonnaires

- Implantation du bâti en retrait de la voirie et en retrait par rapport aux limites séparatives
- Bâti situé en milieu de parcelle et clairsemé (5 à 15 logements/ha)
- Grandes parcelles, consommatrices d'espace
- Absence d'alignement du bâti
- Réseau de voies déstructuré, multiplication des voies en impasse.



*Petite cour donnant sur la rue*



*Utilisation du grison*



*Bâti bien conservé*



*Implantation à l'alignement de la voie*



*Rénovation avec des matériaux adaptés*



*Exploitation viticole située dans le bourg*



*Couverture en amiante ciment*



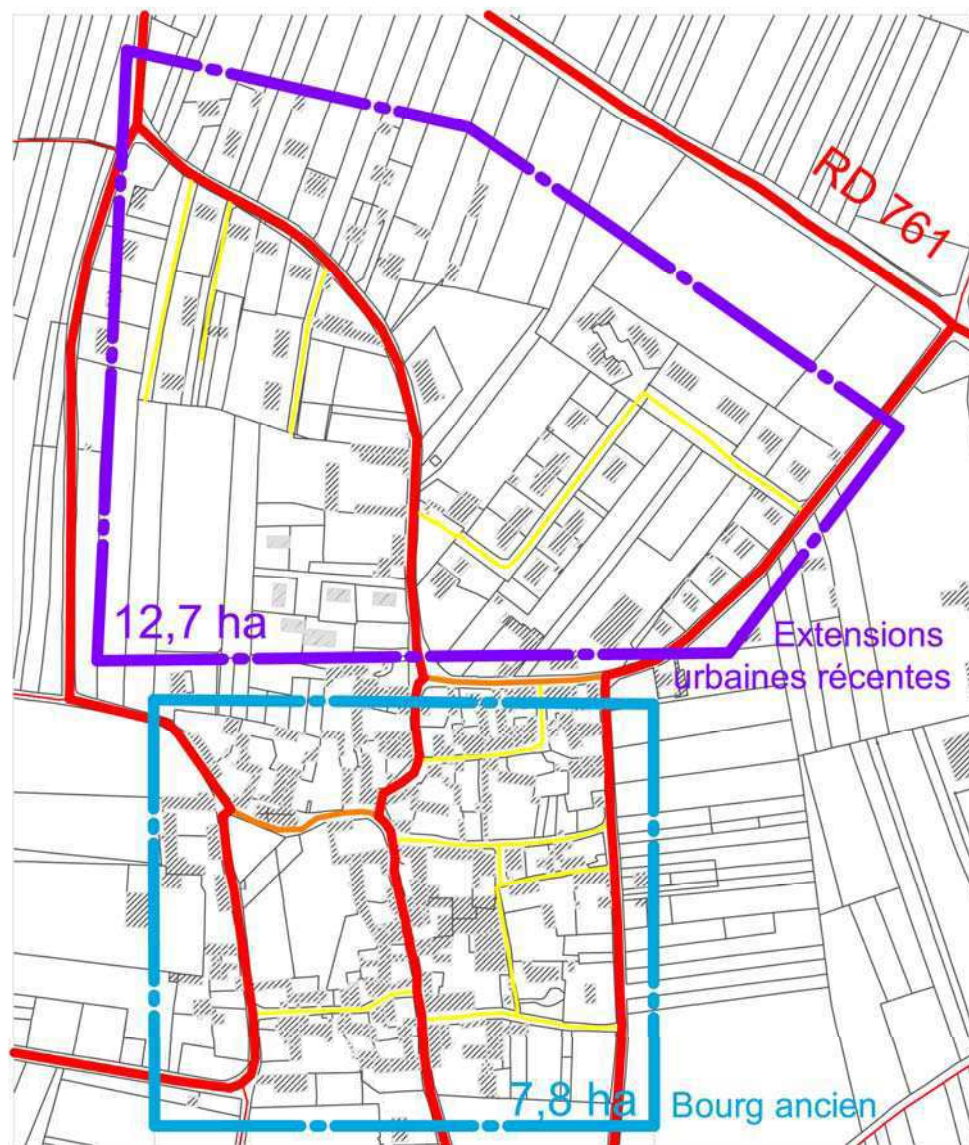
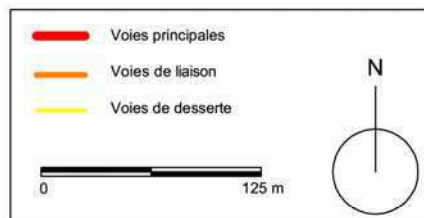
*Bâti dénaturé*



*Mur en parpaing*



## Réseau de voies du bourg





## Les entrées du bourg

### 1- Entrée nord depuis Montfort



*L'accès principal au bourg depuis la RD 761*

### 2- Entrée ouest par le chemin des Minières



*Une perception lointaine du bourg depuis les vignes*

### 3- Entrée ouest par la RD 274 en provenance de Messemé (Vaudelnay)



### 4- Entrée sud par la RD 174 en provenance du Puy Notre Dame

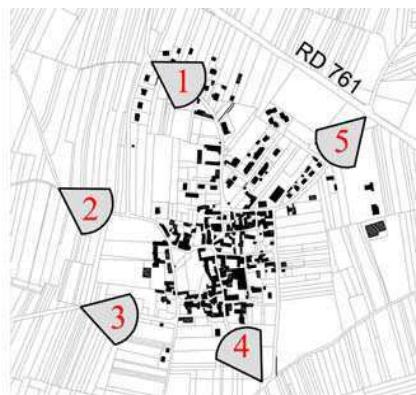


*L'entrée la plus agréable entre deux grandes demeures*

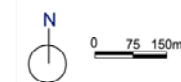
### 5- entrée nord depuis la RD 761 (route de l'abbaye d'Asnières)



*Accès secondaire depuis la RD 761*



Prise de vue des  
différentes entrées du  
bourg



## Les espaces publics du bourg

La commune compte quelques espaces publics :

- **La mairie au milieu d'une place de forme triangulaire.** Elle se situe à l'articulation entre le bourg ancien et les extensions urbaines plus récentes.

Son contour n'est pas du tout affirmé car très peu de bâti le souligne. De plus les quelques constructions présentes n'offrent que très peu d'intérêt et ne valorisent pas ce lieu. Il semblerait intéressant que des constructions viennent s'implanter sur son contour pour une meilleure délimitation de l'espace.

La Mairie est cependant une construction intéressante particulièrement bien placée.

C'est également sur cette place que les cars scolaires prennent et déposent les écoliers tous les jours. Cette place fait actuellement l'objet d'un projet de rénovation (maîtrise d'œuvre DDE).

- **La place Clément Janequin** et son église, à destination en majorité du stationnement de véhicule. Récemment rénovée, elle possède un petit square avec des bancs publics.



*Place Clément Janequin*



*Place de la mairie*

- **Un espace libre en pelouse d'environ 4000 m<sup>2</sup> derrière le cimetière** fait face à l'église en centre bourg, clos par des murs en moellons. Une partie du terrain est communal.
- **Un terrain de football** est implanté en partie Nord du bourg, derrière la salle des fêtes.

## Une campagne bien préservée

La campagne possède peu de bâti, ce qui lui permet d'être relativement **préservée du mitage**.

Quelques battisses méritent d'être citées :

Les Vigneaux, dont la construction remonte à la 1<sup>ère</sup> moitié 19<sup>ème</sup> siècle et du 3<sup>ème</sup> quart 19<sup>ème</sup> siècle. Les parties agricoles datent de la 1<sup>ère</sup> moitié du 19<sup>ème</sup> siècle. Le logis fut réédifié en 1868 par l'entrepreneur Guiton pour Rodolphe Godbert, d'après un message retrouvé dans l'œuvre<sup>4</sup>.

Les Terrières, construite au 2<sup>ème</sup> quart 19<sup>ème</sup> siècle.

### La Broise



### Éléments de petit patrimoine

5 croix de chemin ont également été repérées. Leur construction serait du 18<sup>ème</sup> siècle et du 1<sup>er</sup> quart du 20<sup>ème</sup> siècle. Parmi elles, 4 croix de chemin ont été mentionnées en 1776. 3 furent détruites et 1 fut reconstruite au 1<sup>er</sup> quart 20<sup>ème</sup> siècle. La cinquième fut construite également au 1<sup>er</sup> quart du 20<sup>ème</sup> siècle.

Une petite chapelle est située proche du bourg sur la RD 274.



*Une construction légère agricole en sortie de bourg*



*Chapelle proche du bourg*

<sup>4</sup> Ministère de la Culture.



L'église Saint Nicolas fut construite à la limite du 11<sup>ème</sup> siècle (choeur et gros œuvre de la nef). Elle fut ensuite remaniée au 17<sup>ème</sup> et au 19<sup>ème</sup> siècle.

Le clocher fut reconstruit en 1869 par l'architecte saumurois Charles Joly-Leterme.

Le revoûtement de la nef et la construction de la sacristie date de 1878 par E. Roffay (attribution et date par source). Le choeur fut ensuite restauré en 1885. Son mobilier a fait l'objet d'un inventaire en 1987.

Cette église a vu le passage du célèbre musicien Clément Janequin au 15<sup>ème</sup> siècle.



L'église Saint Nicolas

### Les sites archéologiques

La commune de Brossay possède un patrimoine historique important à travers la présence de 3 sites archéologiques.

Tableau 4 : Informations sur les sites archéologiques

Numéro de l'EA	N° de site DRACAR	Nom du site/Lieu dit cadastral	Chronologie et vestiges	Coordonnées Lambert	Parcelles
49 053 0001	49053001AH	<b>Eglise Saint Nicolas/Brossay</b>	Moyen-âge classique, église	X=406680 Y=2243520	1980 : B2 : 591, 590, domaine publique
49 053 0002	49053002AH	<b>Le Vauboureau</b>	Bas Moyen-âge, Epoque moderne, manoir	X=406901 Y=2244980	1986 : A : 51 ;
49 053 0003	49053003AH	<b>La Broize/La broise</b>	Bas Moyen-âge, manoir	X=407495 Y=2244643	1980 :a :61 ;

Source : Ministère de la Culture

## IV- DES ACTIVITES, CLE DE DYNAMISME DE LA COMMUNE

## A. Un territoire désenclavé

### Une commune associée pour une meilleure gestion du territoire

Des rapprochements de type intercommunaux ont été mis en œuvre au cours des dernières années au sein du Saumurois pour répondre à des enjeux de développement qui dépassent le strict cadre communal.

Brossay a rejoint ainsi à la communauté d'agglomération « Saumur-Loire-Développement » et le PNR « Loire-Anjou-Touraine ».

#### **La communauté d'agglomération « Saumur-Loire-Développement » :**

Première communauté d'agglomération créée en Maine-et-Loire, créée en mars 2000, «Saumur Loire Développement» est constituée de 32 communes, et compte 61 339 habitants.

Les compétences obligatoires :

- Le développement économique
- L'aménagement de l'espace communautaire
- L'équilibre social de l'habitat
- La politique de la ville

Les compétences optionnelles :

- Création, aménagement et entretien de la voirie d'intérêt communautaire
- Assainissement
- Construction, aménagement, entretien et gestion d'équipements culturels et sportifs

Les compétences facultatives :

- Protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie
- Lutte contre la pollution de l'air et les nuisances sonores
- Elimination et valorisation des déchets des ménages et assimilés

#### **Le PNR « Loire-Anjou-Touraine »**

Le PNR « Loire-Anjou-Touraine, est né d'une volonté locale de mener un projet de protection et de développement du territoire. Il regroupe 136 communes, soit 175 000 habitants, qui se sont résolument engagées dans une politique innovante et dynamique. Celle-ci repose sur le développement économique et social du territoire, la préservation et la mise en valeur des patrimoines naturel, historique et culturel, la sensibilisation et l'éducation à l'environnement.



Missions :

- Protection du patrimoine
- Développement économique et social
- Accueil et information du public
- Expérimentation (mise au point de procédures et de méthodes

Ils sont actuellement en cours de rénovation de leur charte.

**Le Schéma Directeur du Saumurois**

La commune de Brossay est intégrée dans le Schéma Directeur du Saumurois approuvé le 1<sup>er</sup> mars 2002.

Le Schéma Directeur définit une série d'orientations dont certaines concernent le territoire de Brossay :

- La gestion des spécificités patrimoniales :
  - contrôle de l'urbanisation diffuse et protection des paysages notamment aux lisières des bois.
  - Maîtrise des activités humaines à travers le développement de « transports doux », la génération de formes urbaines moins génératrices de déplacements, la préservation d'espaces tampon entre habitat et infrastructures ou activités
- L'organisation du territoire :
  - La requalification du tissu existant (friches délaissées,...)
  - La proposition d'un parc de logements adapté (cf PLH)
  - **Le respect des objectifs démographiques définis pour 2010, soit des extensions limitées à 2,5 ha ou +50 à +70 habitants par rapport à la population 1999.**
- Le renforcement des espaces porteurs de développement économique : la carte de destination générale des sols ne prévoit aucun potentiel de développement de zone d'activité sur Brossay. L'accueil d'activités devra être limité à des artisans et PME locales pour éviter un éparpillement des zones d'activité.
- Favoriser une agriculture créatrice de richesse : protection des espaces viticoles (AOC)
- Valoriser les atouts touristiques : mise en valeur du patrimoine bâti et naturel et maîtrise des impacts des activités humaines
- Organiser la mobilité : la RD 761 est identifiée comme un axe structurant

La commune de Brossay adhère également à d'autres structures intercommunales :

**Le Pays Saumurois****SMAEPA de Montreuil Bellay (Alimentation en eau potable)**

## B. Les infrastructures, équipements et services publics

### Une vie locale sans école et sans commerces

Si autrefois la commune de Brossay possédait commerces de proximité (boulangers, épiceries, café) et écoles, ceux-ci ont aujourd'hui disparu. Cependant deux commerces ambulants (boulangers, épiciers) se rendent sur la commune. Deux viticulteurs font également de la vente directe.

Les commerces et services les plus proches sont situés sur Doué la Fontaine et Montreuil Bellay.

La commune dispose également d'une salle des fêtes (locations aux particuliers) et d'une bibliothèque.

**L'école a été fermée en 1993.** Les enfants sont dirigés par car vers Cizay, Doué la Fontaine, Courchamps et Vaudelnay (école primaire). Les collégiens rejoignent Montreuil Bellay, et les lycéens Saumur.

### Quelques associations participant à l'animation de la vie communale

Association des Anciens Combattants  
Association Club du 3<sup>ème</sup> Age  
Association des Colombophiles : « les Voltiges Saumurois »  
Association Communale de Chasse Agréée  
Cercle Saint Girard

### Transports et desserte de la commune

La commune de Brossay est **facilement accessible grâce à la RD 761**, classée voie à grande circulation (7 665 véhicules par jour dont 17 % de poids lourds<sup>5</sup>).

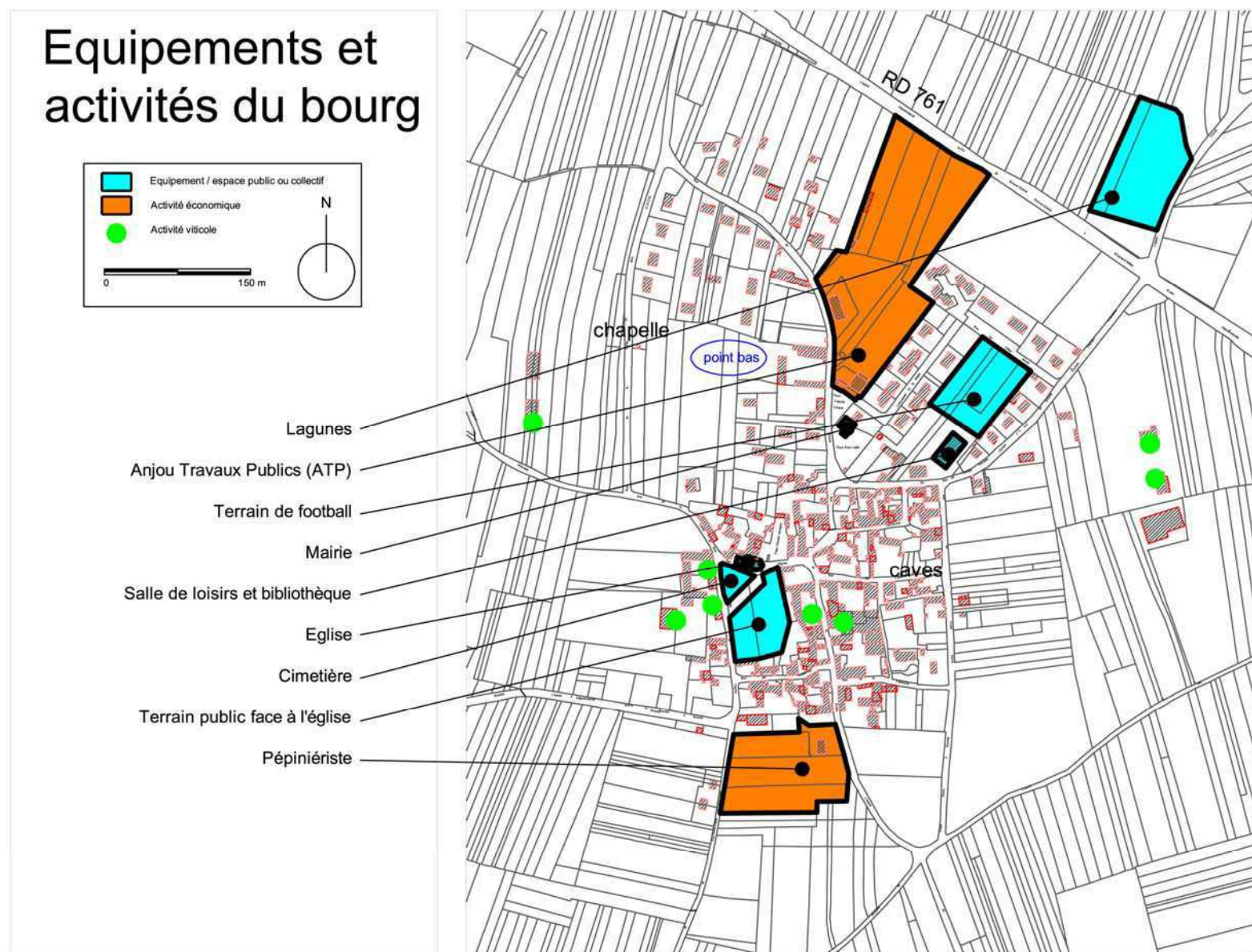
Les voies principales sont en étoile avec pour centre le bourg de Brossay. Ces axes sont reliés entre eux par des routes communales irriguant le territoire communal et les lieux dits qui y sont disséminés.

---

<sup>5</sup> Comptage 2002

**Aucune offre de transport collectif** (Conseil Général, SNCF) ne dessert la commune de Brossay.





## L'eau potable

L'eau provient d'un achat d'eau à la communauté d'agglomération Saumur Loire Développement » au lieu dit « Croix Noyant » et plus ponctuellement de deux autres achats d'eau :

- Le premier au SIAEP des Eaux de la Loire
- Le second de la commune de Montreuil Bellay

La gestion du réseau est confiée par le SMAEPA (syndicat d'eau) à Véolia.

## Assainissement

**La communauté d'agglomération de Saumur assure la compétence assainissement depuis 2002.**

La gestion du réseau et des ouvrages est confiée à la SAUR.

La commune dispose **d'un réseau d'assainissement collectif sur le bourg**. Le reste du territoire est en zone d'assainissement non collectif (dispositifs autonomes).

### Réseau et ouvrages d'assainissements

Un réseau d'assainissement de type unitaire eaux usées / eaux pluviales collecte les effluents du bourg pour les acheminer gravitairement vers des lagunes situées en bordure de la RD 761, constituées de trois bassins.

La capacité nominale des lagunes est de 400 équivalents habitants.

En 1997, 89 installations du bourg sont raccordées au réseau collectif, dont la Mairie et la salle polyvalente.

Depuis 1997, 14 nouvelles habitations se sont greffées sur le réseau collectif.

Soit en 2006, un total estimé à 362 équivalents habitants (hypothèse de 3,2 personnes par logement et 36 équivalent habitant pour la salle polyvalente).

La capacité résiduelle théorique actuelle, hors effluents viticoles, est donc de 38 équivalents habitants, soit environ 12 maisons.

Schéma directeur d'assainissement (1997)

Un schéma directeur d'assainissement a été élaboré en 1997 et approuvé en 2002.

Compte tenu de la date récente d'approbation de ce zonage, la Communauté d'agglomération ne prévoit pas de mise à jour du document en parallèle avec le Plan Local d'Urbanisme.

Ce schéma a mis en lumière **un certain nombre de dysfonctionnements** :

- 1) La topographie du bourg et le faible dimensionnement des canalisations entraînent des problèmes d'évacuation des eaux pluviales. Celles-ci inondent parfois rue de la Mairie.

Le schéma préconise la pose d'une canalisation supplémentaire pour améliorer l'évacuation des eaux.

- 2) Les rejets viticoles, importants, entraînent des dysfonctionnements sur les lagunes. Ces rejets interviennent notamment aux périodes des vendanges, correspondant également à une période d'étiage des cours d'eau (sensibilité plus forte aux pollutions).

Le schéma préconise le stockage des eaux avant épandage pour les exploitations viticoles du bourg.

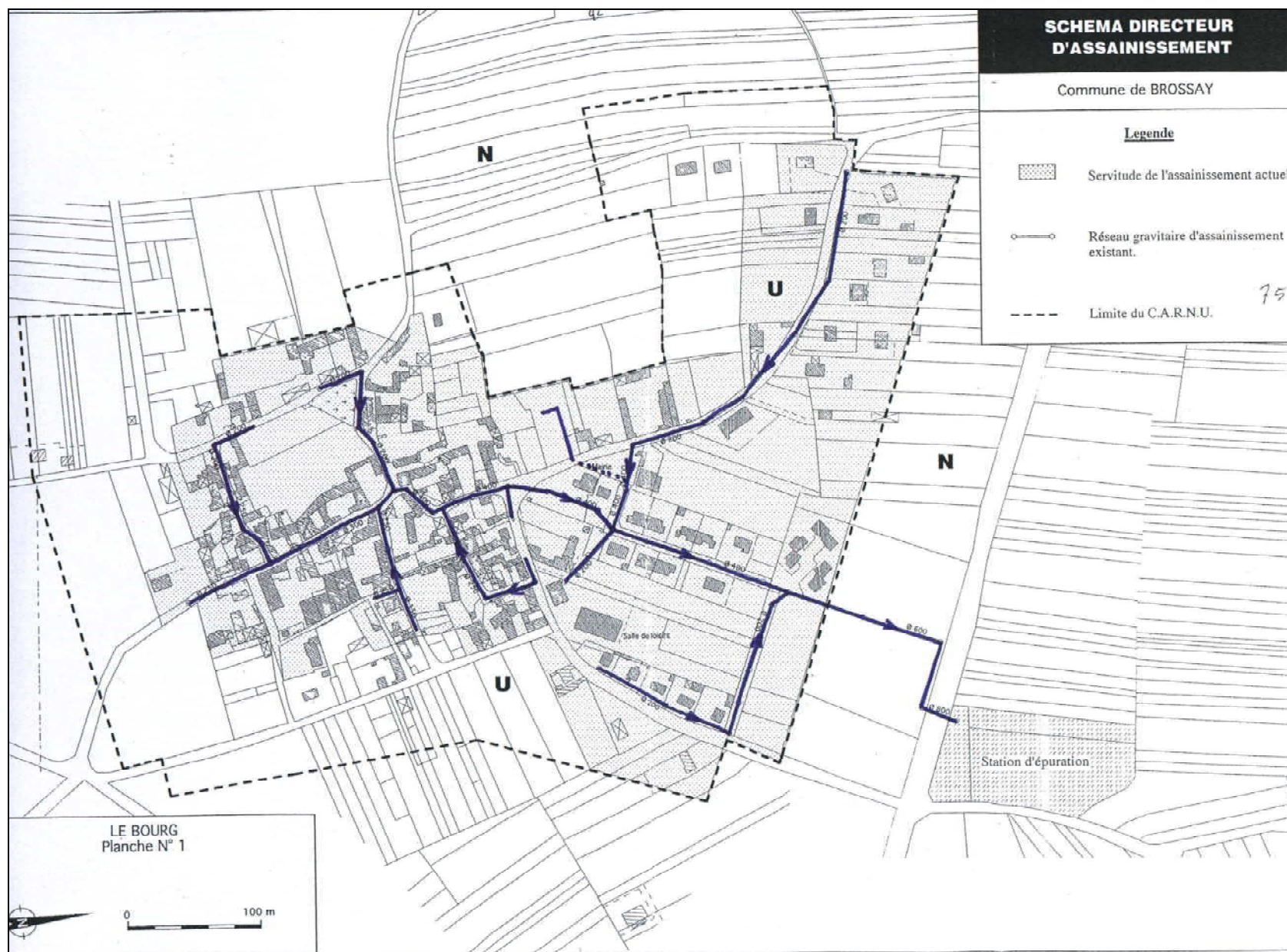
- 3) Les raccordements au réseau sont fréquemment défectueux : présence fréquente d'ouvrages entre la maison et le réseau public, ce qui entraîne une septicité des effluents (odeurs, corrosion,...).

- 4) Les lagunes connaissent plusieurs dysfonctionnements :

- Un premier bassin en anaérobiose : c'est-à-dire un apport insuffisant d'oxygène (fonctionnement de la photosynthèse rendu difficile par la nature opaque des effluents).
- Problèmes d'étanchéité des deux derniers bassins.
- Le déversoir d'orage, sensé dévier les surcharges hydrauliques vers le milieu naturel, renvoie indirectement les eaux vers le premier bassin.

Les lagunes ont été curées en 2005, mais aucune intervention destinée à résoudre les problèmes techniques soulevés dans l'étude d'assainissement n'a été réalisée.





### Assainissement autonome

L'étude du schéma directeur d'assainissement fait apparaître que 3 foyers sur 17 sur la commune sont équipés de systèmes d'assainissement autonomes respectant la réglementation en vigueur.

Le reste des foyers relèvent de l'assainissement collectif du bourg.

Dans l'ensemble, les terrains de la commune présentent une bonne aptitude pour l'assainissement autonome. Les filières préconisées sont des tranchées filtrantes.

## C. Des activités artisanales et agricoles

### La population active

La commune de Brossay compte **122 actifs en 2004**. 24 % d'entre eux travaillent sur la commune, 31 % sur la commune voisine de Doué-la-Fontaine. Les lieux d'activités sont ensuite Saumur (17 %) et Montreuil-Bellay (14 %).

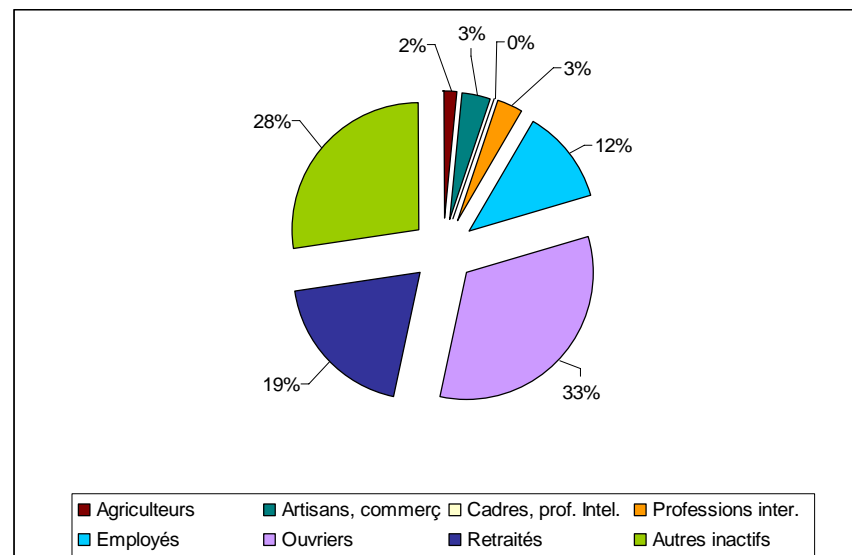
Le taux d'activité est de 73,5 % en 2004. 108 actifs ont donc un emploi. Le nombre de chômeurs reste stable autour d'une fourchette de 11 à 14 personnes (taux de chômage 11,5 %).

On remarque également que la population active est majoritairement composée d'hommes (61 %).

**La plupart des actifs sont des ouvriers et des employés.** Les formes d'emploi parmi les salariés sont en majorité des CDI (75 %). Mis à part les CDD (8 %), le reste est divisé en intérim (5 %) et en apprentissage (8 %).

La commune recense également 19 % de retraités et 28 % d'inactifs.

Graphique 6 : population selon la catégorie socioprofessionnelle



Source : INSEE

### Les emplois sur la commune

59 emplois sont recensés sur la commune de Brossay en 1999. Ils sont plus nombreux aujourd'hui, avec environ 65 à 70 emplois dénombrés. 22 emplois (37 %) sont occupés par des actifs résidant à Brossay, 16 emplois (27 %) sont occupés par des actifs provenant de Doué-la-Fontaine. Le reste (36 %) est réparti sur de nombreuses communes proches.



## Des activités artisanales et agricoles

### Les activités artisanales

- ATP (Anjou Travaux Publics) : entreprise de travaux publics qui emploie près d'une cinquantaine de personnes.
- Un tailleur de pierre, sculpteur et architecte d'intérieur (Le Vauboureau)
- Un pépiniériste.

### L'agriculture

L'activité agricole reste encore très présente sur la commune puisqu'on compte **11 exploitants** (janvier 2006) et que la surface agricole représente les 3/4 de la superficie totale de la commune, soit 369 ha. Le nombre d'exploitation a fortement chuté en 18 ans, puisque 10 exploitations ont été abandonnées entre 1988 et 2006.

La surface agricole des exploitations de la commune est de 361 hectares.

**207 hectares sont en surface labourable, 22 ha sont toujours en herbe et 130 ha sont en vignes.**

Les surfaces de vignes exploitées par les viticulteurs de Brossay ont légèrement diminué depuis 15 ans.

**Parmi les 11 exploitants, 9 sont réellement professionnelles et 6 sont des viticulteurs.**

L'exploitation des Vigneaux est davantage tournée vers l'élevage.

Celle de la Plaine, petite exploitation, est tournée vers diverses productions végétales tandis qu'un exploitant élève 130 chèvres dans le bourg, rue du groupe scolaire.

**Les 8 viticulteurs sont tous installés dans le bourg ou à sa périphérie.**

Ils sont répartis sur 4 sites :

- le chemin des Minières en sortie Ouest du bourg (1 viticulteur), ce siège d'exploitation est récemment constitué
- au-dessus de l'église (3 viticulteurs)
- rue de la Mairie, dans le bourg ancien (2 viticulteurs)
- rue du groupe scolaire (2 viticulteurs)

Une grande partie des terres de la commune est inscrite en appellation d'origine contrôlée (AOC) :

- Saumur Mousseux

Le Saumur Mousseux correspond au Saumur Mousseux Blanc et au Saumur Mousseux Rose.

L'appellation Saumur Mousseux peut être produite sur la commune.

L'aire géographique de l'AOC Saumur Mousseux englobe l'aire de l'AOC Saumur : les sols proviennent de l'altération de la craie-tuffeau et donnent des terres blanches.

- Saumur

La dénomination « Saumur » comprend le Saumur Blanc et le Saumur rouge, la dernière uniquement étant présente sur le territoire communal de Brossay.

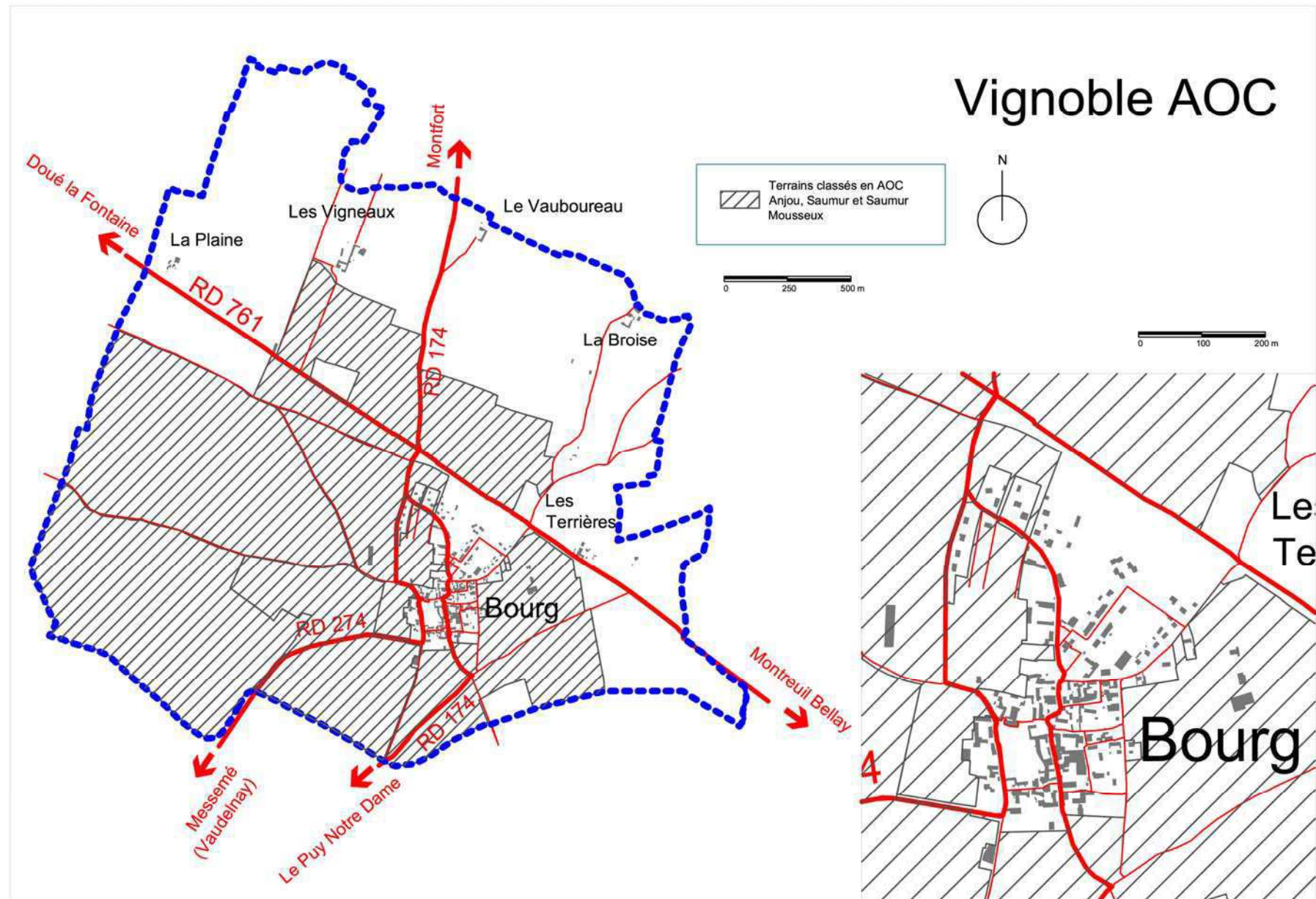
Le vignoble du Saumurois occupe principalement les terrains sédimentaires crétacés (Turonien et Sénonien) de la bordure Sud-Ouest du Bassin Parisien. Cette région caractérisée par les terres blanches provenant de la craie-tuffeau représente l'Anjou blanc par opposition à l'Anjou noir et à ses terres sombres développées sur le vieux socle armoricain.

- Anjou

L'AOC Anjou comprend 4 appellations : l'Anjou Blanc, l'Anjou Rouge, l'Anjou Gamay et l'Anjou Gamay primeur. Seul l'Anjou Blanc et l'Anjou Rouge sont présents sur Brossay.

La région de l'Anjou comprend deux régions différentes : l'Anjou noir et ses sols sombres développés sur schistes appartenant à la bordure Sud-Est du Massif Armoricaire et l'Anjou blanc (saumurois) avec ses terres blanches résultant de l'altération de la craie-tuffeau (extrémité Sud-Ouest du Bassin Parisien).

**Les AOC viticoles sont présents tout autour du bourg de Brossay. Toute extension urbaine sur ces terrains doit être envisagée en concertation avec l'INAO.**





## V- SYNTHESE DU DIAGNOSTIC TERRITORIAL

## ATOUTS

Une population qui se maintient au fil des années

Un rythme de construction élevé depuis 1982

Une diversité de types de logements (locatifs, logements sociaux)

Un cadre de vie attrayant

Une biodiversité intéressante (deux ZNIEFF)

Un chemin de découverte touristique

Un paysage varié et protégé du mitage

Une commune peu soumise aux risques naturels

Une bonne accessibilité vers les pôles urbains de Saumur, Montreuil Bellay et Doué la Fontaine

Une activité viticole marquant l'identité communale

## HANDICAPS

Un bâti dénaturé par l'utilisation massive de matériaux non adaptés

Des extensions récentes en opposition au mode d'implantation du bâti du bourg ancien et fortes consommatrices d'espaces

Absence d'école et de commerces de proximité

Des extensions du bourg contraintes par les AOC viticoles

Des difficultés en terme d'assainissement collectif

## **ENJEUX**

Maintenir la population sur la commune et assurer un renouvellement démographique

Maîtriser l'extension de l'urbanisation en préservant au mieux les terroirs AOC

Préserver le patrimoine bâti

Redynamiser le centre bourg

Protéger l'activité agricole

Préserver les paysages et la biodiversité

Réaménager la place de la Mairie et sécuriser les circulations

Eviter le mitage en campagne

Maintenir les Petites et Moyennes Entreprises (PME)

Résoudre les problèmes techniques du réseau d'assainissement collectif



## SOMMAIRE

<b>I- PRESENTATION GENERALE .....</b>	<b>4</b>
A. Localisation .....	5
B. Historique .....	7
<b>II- PORTRAIT SOCIO ECONOMIQUE DE LA COMMUNE .....</b>	<b>8</b>
A. Portrait démographique .....	9
B. Un parc de logement en mutation .....	12
<b>III- UN CADRE DE VIE ATTRAYANT .....</b>	<b>16</b>
A. Le patrimoine naturel communal .....	17
B. Des nuisances gérées par la réglementation (déchets, risques naturels, industriels, nuisances sonores) .....	26
C. Un patrimoine bâti concentré dans le bourg .....	27
<b>IV- DES ACTIVITES, CLE DE DYNAMISME DE LA COMMUNE .....</b>	<b>35</b>
A. Un territoire désenclavé .....	36
B. Les infrastructures publiques .....	38
C. Des activités artisanales et agricoles .....	45
<b>V- SYNTHESE DU DIAGNOSTIC TERRITORIAL .....</b>	<b>49</b>

## INTRODUCTION

La commune de Brossay a prescrit l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) par délibération en date du 25 octobre 2004. Cette décision est motivée par la volonté communale d'organiser le développement de son bourg, et fait suite à une « étude préalable à l'urbanisation du secteur Ouest du bourg », réalisée en 2004 par la DDE à la demande de la collectivité.

Les conclusions de cette étude ont fait apparaître l'intérêt pour la commune de disposer d'un document d'urbanisme afin de traduire ce projet et de fixer les grands principes d'aménagement.

## NOTE DE PRESENTATION

Le Plan Local d'Urbanisme contient plusieurs éléments :

- Le rapport de présentation,
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (P.A.D.D.) qui expose le projet de la commune en termes d'urbanisme et d'aménagement (document prospectif),
- Le règlement (règles d'urbanisme),
- Les plans de zonage (chaque zone possède son règlement propre),
- Les textes et plans des servitudes d'utilité publique,
- Les annexes (textes et documents graphiques).

Le rapport de présentation de ce Plan Local d'Urbanisme présentera les éléments suivants :

- 1- Le diagnostic territorial de la commune (document présent)
- 2- Les contraintes supracommunales
- 3- Les enjeux du territoire
- 4- Le parti d'aménagement retenu au regard du P.A.D.D. et sa justification (exposition des zones)
- 5- Les incidences de la mise en œuvre du PLU et la prise en compte de la préservation de l'environnement



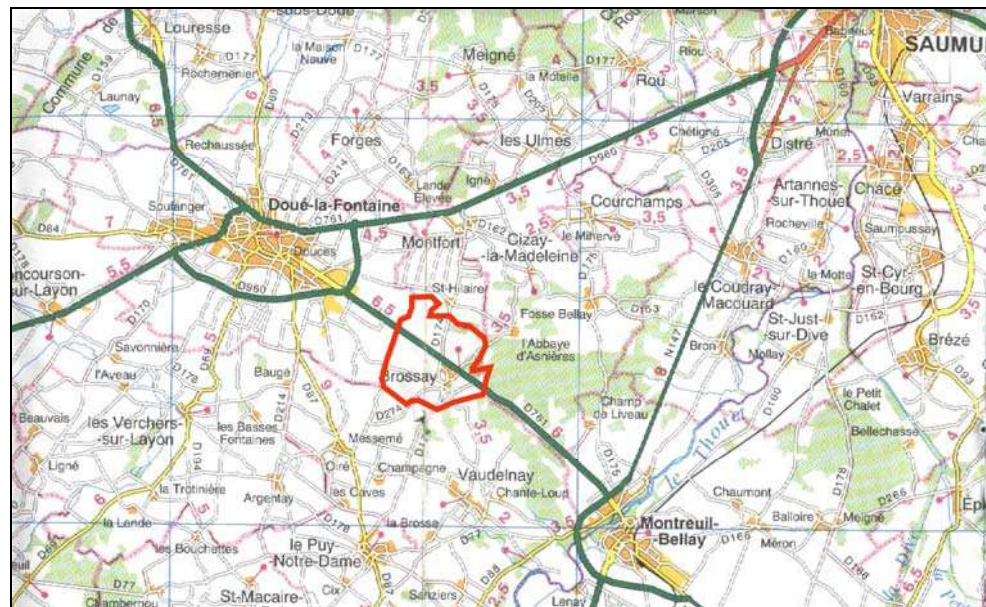
# I- PRESENTATION GENERALE

## A. Localisation

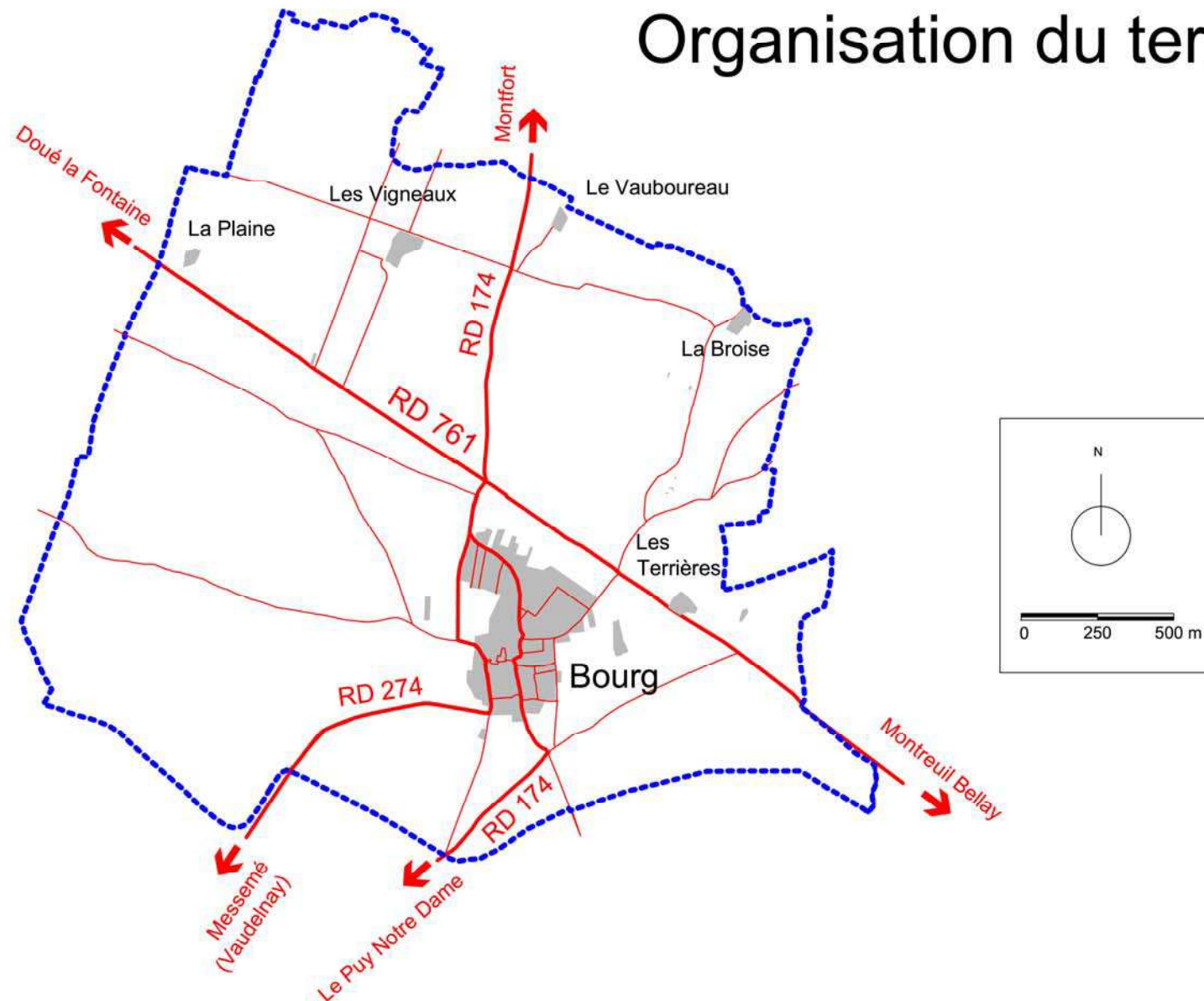
Commune du Maine et Loire de 266 habitants en 2004 (recensement complémentaire INSEE), Brossay s'étend sur 479 hectares. Elle est située dans la plaine du Douessin, entre 2 pôles urbains : Doué-la-Fontaine et Montreuil-Bellay dont elle est respectivement distante de 10 Km et de 11 Km.

La commune de Brossay adhère à la Communauté d'Agglomération Saumur Loire Développement.

Le territoire communal se situe en totalité dans le Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine.



# Organisation du territoire





## B. Historique

L'origine du nom de la commune tient à la présence du « chêne brosse » (chêne tauzin), qui couvrait autrefois une grande partie du territoire de la commune.

### Une histoire viticole

L'histoire de la commune est attachée à la culture de la vigne.

Les premières vignes sont très anciennes puisque c'est en l'an 1097 qu'un moine, Mr Girard, remarquant les terrains argileux, décida de planter de la vigne.

En l'an 1902, les frères Falloux, habitants de Brossay, eurent l'initiative de greffer les cépages locaux sur des bois américains, pour ainsi donner naissance aux premiers pieds de vigne.

Un autre viticulteur marqua également la commune : en 1905, Mr Taveau, produisait les premières productions sous le nom de « vins gris », suite à une récolte trop abondante. Exposant à la foire d'Angers, les vins obtinrent très rapidement un grand succès.

Le phylloxera n'épargna pas à la commune de Brossay dans les années 1980.

Aujourd'hui les productions sont valorisées par 3 Appellations d'Origine Contrôlée.

### Une commune d'inventeurs

Mr Pihouet, charron de son métier, installa une scierie avec une machine à vapeur. Cette dernière était particulièrement utilisée au moment de la moisson afin d'entraîner la première batteuse.

Un artisan forgeron, Mr Bonnet, inventa la première charrue sans roulette, appelée « la charrue Dombale », qui était beaucoup utilisée par les vignerons de la région, avant que les tracteurs et charrues vignerons ne soient employés.

## II- PORTRAIT SOCIO ECONOMIQUE DE LA COMMUNE

## A. Portrait démographique

**Le recensement de 2004 dénombre 266 habitants** répartis sur 479 hectares. La densité de la commune est donc de 1,8 habitants par hectare (55,5 hab/km<sup>2</sup>).

A titre de comparaison, ce chiffre est inférieur à la moyenne départementale (102.3 hab/Km<sup>2</sup>) et supérieur à la moyenne cantonale (50.52 hab/Km<sup>2</sup>). C'est également **la plus petite commune de l'agglomération de Saumur.**

### Evolution de la population

La population de la commune suit **une légère baisse au fil des années.**

On observe cependant sur deux périodes, une réelle hausse :

1982 -1990 : + 20 habitants

**Depuis 1999 : + 23 habitants (+ 9,5 %)**

Ces périodes ont vu la construction de nouveaux logements sur le bourg de Brossay, engendrant un solde migratoire positif – davantage d'arrivées que de départs.

Entre ces périodes de croissance la commune a connu des chutes importantes de population :

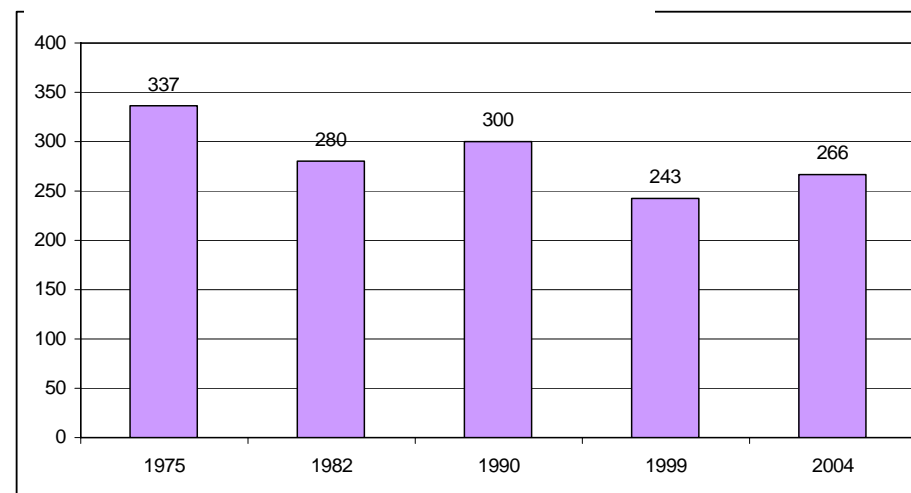
1975 – 1982 : - 57 habitants

1990 – 1999 : - 57 habitants.

Néanmoins, le solde naturel (naissances – décès) est toujours resté positif et stable sur les 30 dernières années.

**Ce sont donc surtout les départs d'habitants de la commune qui sont à l'origine des baisses de population.**

Graphique 1 : Evolution de la population



Source : INSEE



Tableau 1 : Nombre de naissances et de décès depuis 1999

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total
<b>Naissances</b>	4	2	4	3	5	5	3	26
<b>Décès</b>	2	6	2	3	2	3	2	20

Source : INSEE

Tableau 2 : Evolution des principaux indicateurs démographiques

Taux annuel de variation de la population	1975-1982	1982-1990	1990-1999	2000-2004
Solde naturel	+0.68%	+0.56%	+0.41%	+ 0.49%
Solde migratoire	-3.28%	+0.30%	-2.72%	/
Variation de la population	-2.60%	+0.87%	-2.31%	/
Taux de natalité	1.505%	1.212%	1.176%	1.390%
Taux de mortalité	0.821%	0.649%	0.771%	1.074%

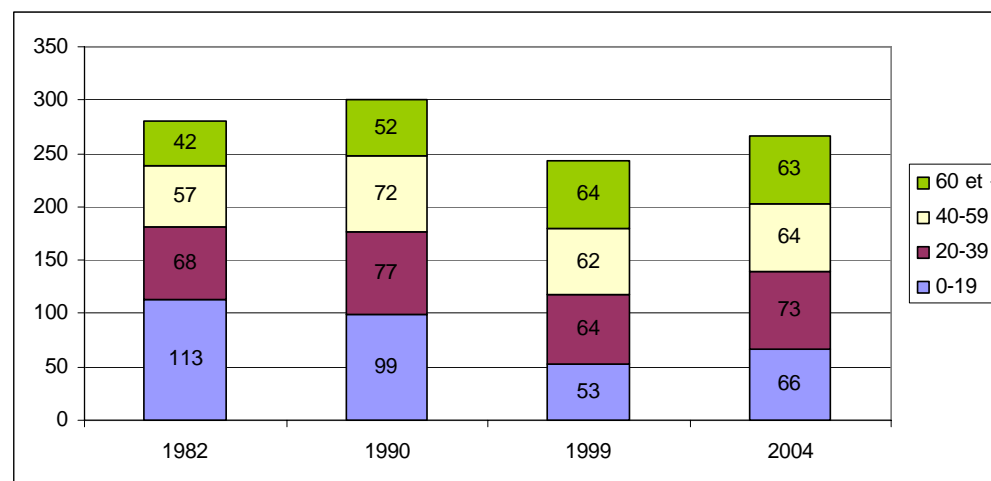
Source : INSEE

### Structure par âge de la population

**La proportion des moins de 20 ans a beaucoup baissé depuis 1982, avec toutefois une remontée depuis 1999 (25 % de la population en 2004).**

L'arrivée des nouveaux ménages avec enfants dans les années 80 pourrait expliquer la chute du nombre de jeunes 15 ans plus tard (1999), ces derniers arrivant en âge de quitter le foyer familial.

Les proportions des autres classes d'âge restent relativement stables depuis 1982.

Graphique 2 : Evolution de la structure par age de la population

Source : INSEE

## Une composition des ménages stable et équilibrée

Le nombre de ménages a augmenté de 10,3 % depuis 1999. La commune possède donc 10 ménages supplémentaires passant de 97 à 107 ménages entre 1999 et 2004.

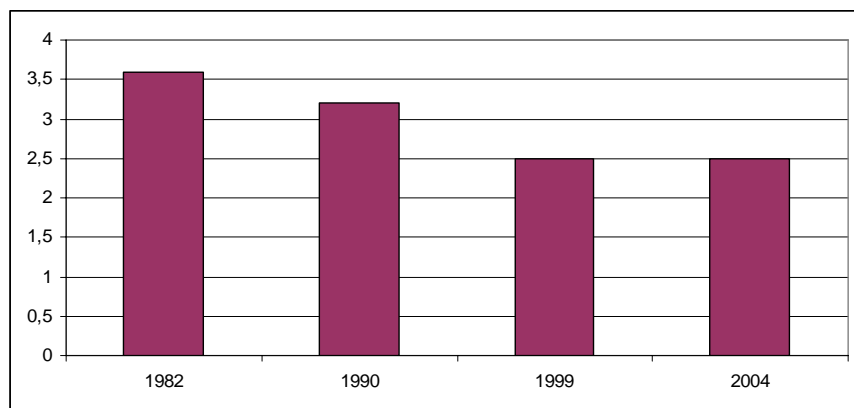
**Le nombre moyen de personne par ménage reste stable (2,5)** alors que la tendance nationale est plutôt à la baisse.

Cette stabilisation s'explique par l'arrivée de nombreuses familles ces dernières années.

La tendance générale à la baisse du nombre de personnes par logement s'explique à travers plusieurs facteurs :

- Allongement de la durée de la vie et maintien à domicile des personnes âgées
- Des famille plus petites (moins d'enfants, parents isolés,...)
- Des besoins en logement accrus (parents divorcés, résidences secondaires,...)

Graphique 3 : Nombre d'occupants par logement



**Ces tendances illustrent une évolution de la population en dents de scie et une difficulté à maintenir les jeunes adultes sur la commune:**

- **1982 – 1990 : arrivées de nouvelles familles, augmentation de la population**
- **1990 – 1999 : départ des enfants devenus adultes, fermeture de l'école**
- **1999 – 2004 : arrivées de nouvelles familles**

**Un départ des enfants arrivant aujourd'hui à Brossay à anticiper ?**

## B. Un parc de logement en mutation

### Un parc de logement en renouveau

La commune de Brossay recense **129 logements en 2005** contre 106 en 1999, soit une augmentation de 22 %.

Le parc du logement est pour partie relativement ancien avec environ **34 % de logements construits avant 1949**.

**Le rythme de construction est particulièrement élevé depuis 1982** avec plus de 4 maisons construites par an. Le chiffre a tendance actuellement à diminuer vu l'absence de terrains disponibles pour de nouvelles constructions.

### Des constructions neuves nombreuses qui redynamisent le bourg

Brossay enregistre depuis quelques années une augmentation sensible des constructions de maisons d'habitations neuves.

Ainsi **23 habitations ont été construites depuis 1999**, dont 11 depuis 2005. Celles-ci se situent notamment sur les lotissements : « Le Clos », « La Chapelle » et « La vallée », situés au Nord du bourg.

Graphique 4 : Age du parc de logement (en nombre)

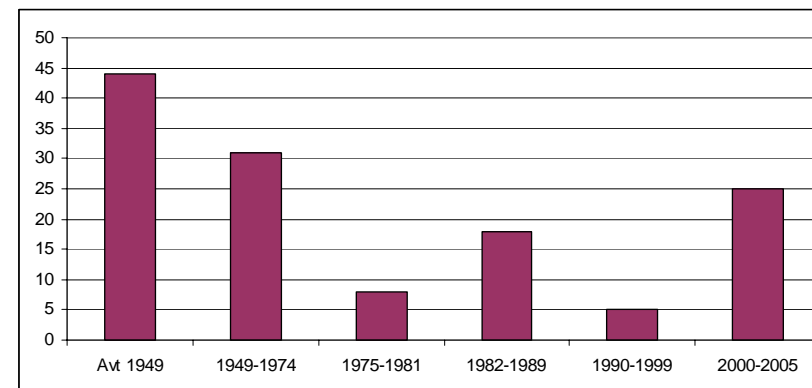


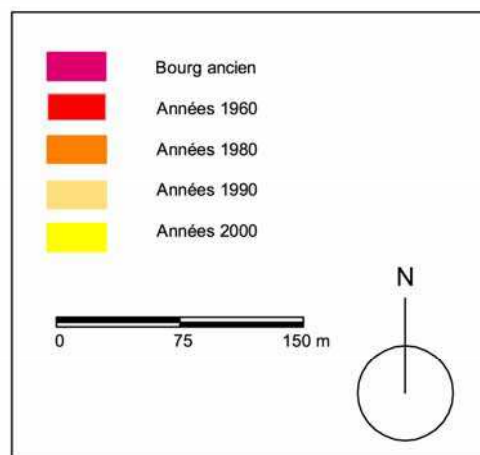
Tableau 3 : Rythme de construction

Logements construits	nombre	nombre / an	%
avant 1949	5	/	3.9
de 1949 à 1974	18	0.72	14
de 1975 à 1981	8	1.33	6.3
de 1982 à 1989	31	4.43	24
de 1990 à 1999	44	4.88	34
De 1999 à 2005	23	3.8	17.8
Total	129	/	100

Source : INSEE, données communales, DDE 49.



## Périodes de construction du bâti du bourg



## Une offre de logements équilibrée

La très grande majorité des logements sont **des résidences principales** (107 sur 117 logements).

La commune observe également une augmentation de la part des résidences secondaires (6 logements en 2004, soit 5 % du parc de logement à cette date).

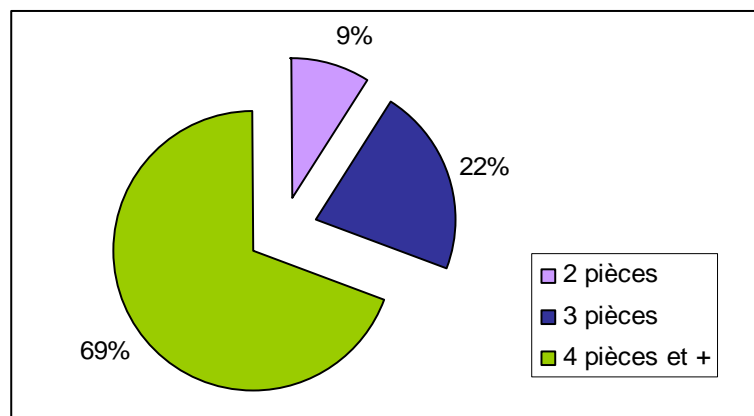
Ce nombre de résidences secondaires sur la commune de Brossay est supérieur à la moyenne départementale (4 % du parc) et similaire à la moyenne cantonale (6.4 %).

**La vacance du parc de logement est assez faible** puisque seulement 4 logements sont vacants en 2004 (soit 3,7 % du parc de logements).

La presque totalité des résidences sont **des maisons individuelles**.

La majorité des logements est composée au minimum de 4 pièces. En 1999, la commune ne possédait aucun logement d'une seule pièce.

Graphique 5 : Nombre de pièce par résidence principale en 1999



Source : INSEE

**La majorité des résidents sont propriétaires (73 %).**

Parmi les 25 logements en location, 10 sont des logements HLM, soit 9,3 % du parc de résidences principales.

La pression communale sur ce parc est très forte.

## Réhabilitations

La commune n'est pas concernée par une OPAH ou une ORAH.

## Le Programme Local de l'Habitat du Saumurois (PLH)

Le Programme Local de l'Habitat du Saumurois a été approuvé le 1<sup>er</sup> mars 2002. Ses orientations concernent le territoire du Schéma Directeur du Saumurois, excepté la communauté de communes de Longué. Les orientations du PLU doivent être compatibles avec celles du PLH.

Le PLH détermine des orientations stratégiques :

- Préserver un tissu d'habitat vivant dans les zones rurales et bâtir un nouveau projet de développement équilibré
- Maîtriser l'urbanisation de l'habitat notamment en évitant une dispersion de l'habitat et en améliorant l'adéquation entre offre et besoins locaux
- Garantir la qualité du patrimoine architectural et naturel
- Développer de nouvelles méthodes de connaissance des marchés
- Répondre aux besoins en logements des catégories de ménages spécifiques

Le PLH définit également un programme d'action :

- La mise en place d'un observatoire de l'habitat
- La programmation de logements sociaux
- L'accueil des gens du voyage
- Les actions vers les publics spécifiques
- Les périmètres de réhabilitation
- Le développement de logements temporaires
- La protection de la qualité architecturale.

## Les gens du voyage

Le schéma départemental des gens du voyage, approuvé le 20 décembre 2002 prévoit que chaque commune possède un terrain désigné destiné à l'accueil sur très courte durée des gens du voyage.

Sur la communauté d'agglomération de Saumur-Loire-développement, il est prévu un terrain principal sur Saint Lambert des Levées, ainsi que 4 autres terrains satellites sur d'autres communes (Saumur, Brain sur Allonnes, Distré, Vitry, Montreuil Bellay).

### **Un parc de logement bien équilibré adapté pour l'accueil d'une population diversifiée :**

- **Diverses tailles de logements**
- **Divers modes d'occupation (location / propriété)**
- **Des logements sociaux**



### III- UN CADRE DE VIE ATTRAYANT

## A. Le patrimoine naturel communal

### ELEMENTS DE DESCRIPTION PHYSIQUE DU TERRITOIRE DE BROSSAY

#### Une topographie assez plane

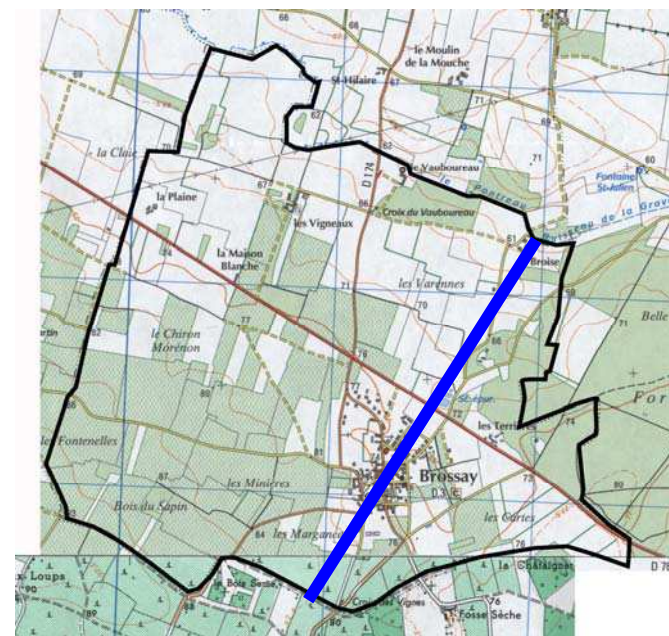
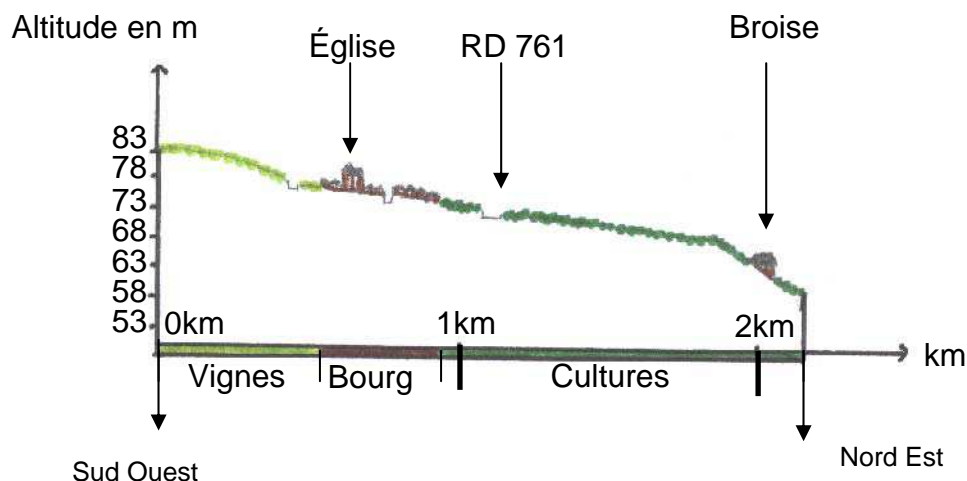
**La topographie des terrains de la commune est peu accidentée.** C'est sur le secteur de Broise que les dénivelés sont les plus importants avec la naissance d'un vallon vers l'Abbaye d'Asnière (Cizay la Madeleine).

L'ensemble de la commune est situé sur un plateau descendant en pente douce et régulière vers le Nord-Est.

**L'altitude de la commune varie ainsi entre 55 mètres (Broise au Nord-Est) et 93 mètres (Les Charbonnières).**

Le bourg est inscrit sur une partie assez plane, à environ 75 mètres d'altitude. La partie ancienne (église, cimetière) est en léger surplomb par rapport au secteur de la Mairie.

#### Coupe topographique



Localisation de la coupe





## Deux ensembles géologiques

D'après la carte géologique de Saumur (1970), l'environnement géologique de la commune de Brossay est caractérisé par deux types de formations :

### Les formations de recouvrement :

- Fv : Sables et graviers de l'Anjou

Ces formations occupent une grande surface de la commune de Brossay, principalement situés au Nord-Est du bourg : Les Terrières et La Broise. Ce sont des sables et graviers quartzeux roux. L'épaisseur de cette formation est voisine de 4m.

### Les formations carbonatées :

- m2 : Helvétien, les faluns de l'Anjou.

Les faluns tertiaires se rencontrent sur une faible surface de la commune. Ce sont des calcaires construits avec des niveaux détritiques. Ils sont transgressifs sur les formations jurassiques carbonatées sous-jacentes.

- J2 : Bathonien.

Cette formation jurassique est caractérisée par des calcaires gris et beiges sans silex et par des calcaires beiges et jaunes à nombreux silex. Sur Brossay, ces calcaires sont recouverts par des terres à silex. Elles se sont formées par altération des calcaires Bathonien.

## De multiples ensembles pédologiques

La diversité des formations géologiques sur la commune entraîne la formation d'un grand nombre de types de sols décrits notamment dans l'étude diagnostic du schéma directeur d'assainissement (SICAA, 1997).

### **Les sols sont dans l'ensemble limono-argilo-sableux, avec la présence localement de silex.**

Les formations jurassiques calcaires favorisent l'infiltration de l'eau.

Quant aux faluns d'Anjou, ils produisent des sols calcaires très perméables.

**De façon générale, l'aptitude des sols de Brossay à l'assainissement autonome est bonne**, les sols étant peu hydromorphes (possibilités d'infiltration de l'eau).

## L'EAU, UNE RESSOURCE RELATIVEMENT DISCRETE

La commune fait partie du SAGE du Thouet (en phase d'émergence) et du SDAGE du bassin Loire-Bretagne.

### Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne a été approuvé en juillet 1996. Les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau sont les suivantes :

- Garantir l'approvisionnement et la qualité de l'eau potable
- Retrouver les rivières vivantes et mieux les gérer
- Assurer la qualité des eaux de surface en réduisant les pollutions
- Savoir mieux vivre avec les crues
- Assurer la sauvegarde et la mise en valeur des zones humides
- Réussir la concertation, notamment avec les agriculteurs.

### Hydrologie

L'essentiel de la commune se situe sur le **bassin versant du ruisseau Le Pontereau**, affluent du ruisseau **La Gravelle**. Cette dernière se jette dans **le Thouet** à la hauteur de la commune d'Artannes. Le Thouet rejoint ensuite la Loire. Le Pontereau est un ruisseau intermittent. Il est à sec sur une longue période de l'année.

Les cours d'eau sont peu perceptibles sur le territoire et s'écoulent de façon non continue.

Le ruisseau de la Claie vient longer la limite nord de la commune et s'écoule vers l'ouest. Il est rejoint au niveau de la Broise par le ruisseau des Coulées en provenance du bourg de Brossay.

### Hydrogéologie

Le sous sol de Brossay ne contient **pas d'aquifère important**. La nappe superficielle est exploitée par des puits domestiques. La seule formation potentiellement aquifère est le Jurassique.

## DES MILIEUX NATURELS PROPICES A LA BIODIVERSITE

### La faune

La faune est composée **d'espèces communes à celles que l'on observe dans le grand Ouest de la France** : rouges-gorges, mésanges, buses, faucons, éperviers, merles, grives, blaireaux, renards, lièvres, lapins, faisans, perdrix mais également des grands gibiers comme le chevreuil et le sanglier.

### Une biodiversité protégée

#### ZNIEFF

La commune de Brossay possède 2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II<sup>1</sup>, intitulées « **La forêt de Brossay** » et « **La Plaine et carrières des Douces** ».

- **La forêt de Brossay :**

Cette ZNIEFF recouvre 1 070 hectares répartis sur 5 communes, dont environ 23 ha sur Brossay.

Ce massif forestier, en partie enrésiné comporte de nombreuses mares, des zones de landes et des futaies de feuillus. Cette zone se caractérise par la présence du chêne pubescent et du chêne chevelu ainsi que par la présence d'une flore originale, comportant de nombreuses espèces calcicoles, dont une espèce protégée au niveau régional. L'inventaire souligne également une avifaune nicheuse intéressante, avec plusieurs espèces de futaie et de landes<sup>2</sup>.

Par ailleurs, des études complémentaires sont en cours sur le département du Maine et Loire. La ZNIEFF « forêt de Brossay » mais également la ZNIEFF « Plaines et carrières des Douces » sont toutes les deux concernées. Ces compléments d'informations et modifications, issus d'études sur le terrain, sont actuellement en phase de validation.

- **La Plaine et carrières des Douces**

La seconde ZNIEFF correspond à des carrières de falun.

Elle fait apparaître la présence d'Outardes canepetières (oiseaux) et de nombreuses essences d'orthoptères et d'arachnides.

---

<sup>1</sup>Type II : grand ensemble naturel riche et peu modifié offrant des potentialités biologiques importantes

<sup>2</sup> Direction générale de l'Environnement Pays de la Loire



### Zone d'Intérêt Majeur (ZIM)<sup>3</sup>

La forêt de Brossay d'environ 1 000 hectares est identifiée comme ZIM en terme de patrimoine naturel. Cette zone se caractérise par la présence d'habitats naturels remarquables à l'échelle locale et régionale : boisements avec du chêne tauzin, du chêne pubescent et du chêne sessile. Plusieurs plantes remarquables sont également signalées telles que la gesse noircissante et le mélampyre à crêtes.



*Mélampyre à crête*

Source : [http://www.floreAlpes.com/fiche\\_melampyrecrest.php](http://www.floreAlpes.com/fiche_melampyrecrest.php)



*Gesse noircissante*

Source : <http://sophy.u-3mrs.fr/photohtm/ZI5412.HTM>

### Quelques activités touristiques de découverte du territoire

**Un chemin pédestre** traverse en partie la commune de Brossay. Intitulé « Autour de l'abbaye d'Asnière », le sentier traverse la partie Nord du territoire communal en passant par les Vigneaux et la Broise.

Sur Broise un gîte touristique est aménagé.

---

<sup>3</sup> Guillaume Delaunay du PNR Loire Anjou Touraine

## UNE RICHESSE PAYSAGERE FORMEE DE TROIS GRANDES ENTITES

La grande majorité de la commune est constituée de paysages ouverts et de vignes

**On observe 3 unités paysagères : les vignes, la plaine et les boisements.**

### Les boisements

Les surfaces boisées sont situées sur la frange Est de la commune.

Ce paysage est composé de petites clairières vallonnées, contrastant avec les grands paysages ouverts du reste de la commune.

Quelques bois plus petits sont disséminés sur le territoire : les Vigneaux, le Bois des Sapins, le Bois du Vaubureau.



### La plaine

La plaine agricole en cultures couvre la partie Nord de la commune.

Les paysages de cette unité paysagère sont très dégagés. Les parcelles agricoles sont de grandes tailles.

Les voies ne sont pas bordées de haies et les parcelles agricoles sont dénudées d'arbres isolés. Quelques haies sont cependant présentes près de la ferme des Vigneaux.



## Les vignes

Le parcellaire concerné est très emblématique de ce type de production végétale avec de longues parcelles en lanières.

Les vignes couvrent la partie Sud et centrale du territoire communal.  
Le bourg est ainsi inscrit au cœur de cet ensemble.

Le paysage viticole produit des espaces très ouverts, les lignes de vignes ouvrant de longues perspectives.  
Le bâti est quasi inexistant sur ces espaces



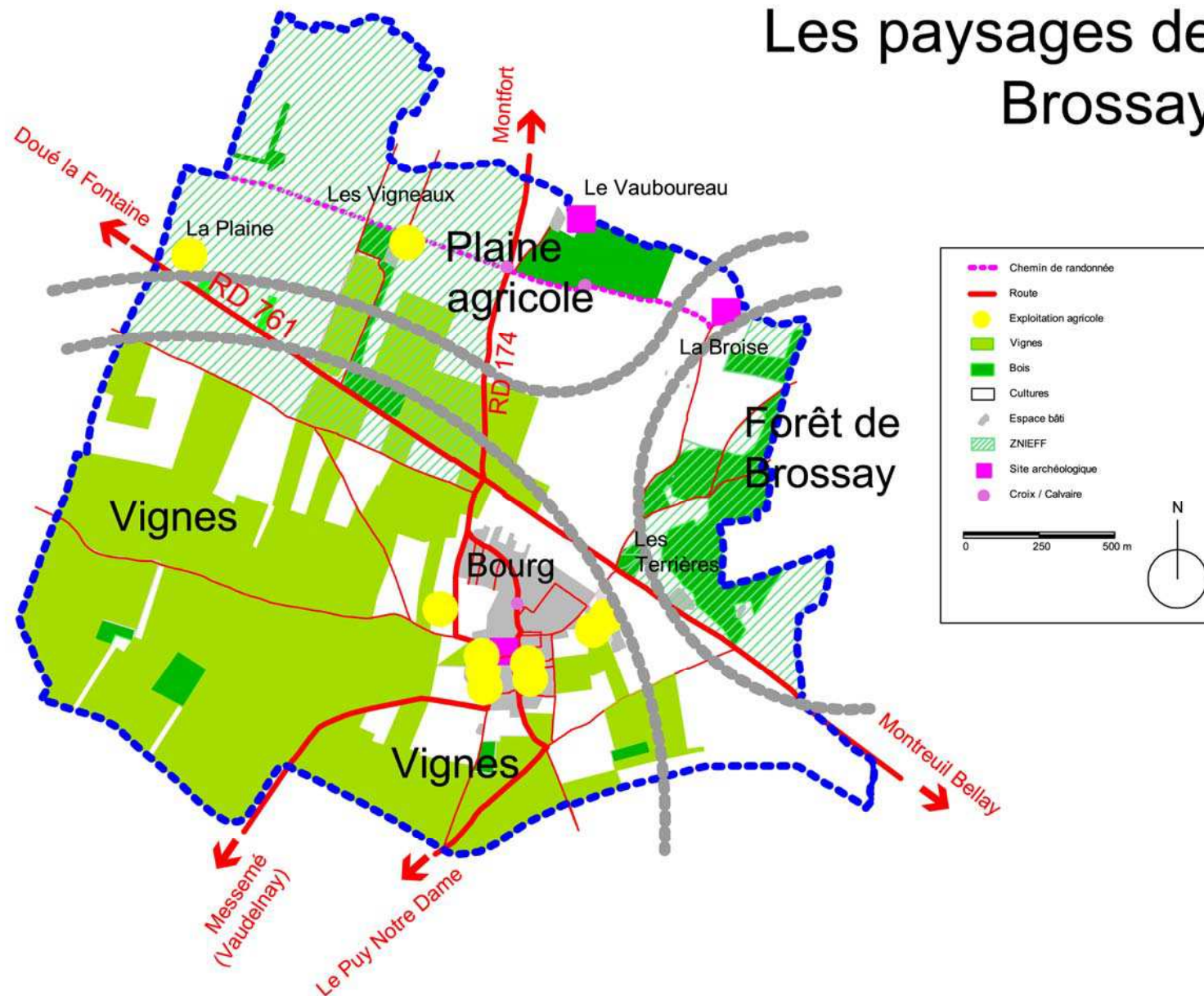
*Le bourg, émergeant du paysage de vignes.*



*Une construction en bois à la sortie du bourg.*



# Les paysages de Brossay



## B. Des nuisances gérées par la réglementation (déchets, risques naturels, industriels, nuisances sonores)

### Risques naturels

**La commune est peu soumise aux risques naturels.** Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) observe cependant deux types de risques naturels :

#### Le risque de mouvement de terrain :

Une étude réalisée en décembre 1996, par le laboratoire des Ponts et des Chaussées, dans le cadre du schéma directeur de la région Saumuroise, localise des secteurs à risque. Aucune cartographie précise n'a été réalisée sur la commune de Brossay ce qui n'exclut pas cependant la présence de ce risque, **lié aux cavités souterraines**.

#### Le risque de feux de forêt :

Le risque de feux de forêt (sensibilité élevée) est principalement concentré sur la **forêt de Brossay**.

### Des nuisances sonores

La commune est relativement épargnée du bruit. Cependant, la localisation de la **RD 761** à proximité du bourg entraîne des nuisances sonores. D'après l'arrêté préfectoral SG-BCIC 2003-168 du 18 mars 2003, cette infrastructure est classée dans la catégorie 3 avec une largeur affectée par le bruit de part et d'autre de l'axe de la voie de 100 mètres.

### La gestion des déchets

En Maine et Loire, le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 10 juillet 2000.

Par ailleurs, en application de la circulaire de 2000, un plan départemental de gestion des déchets du bâtiment et des travaux publics a été approuvé le 7 novembre 2002.

La **collecte des ordures ménagères s'effectue un jour par semaine** (passage le mercredi matin). La déchetterie la plus proche se trouve sur la commune de Montreuil Bellay.

La collecte en tri sélectif s'effectue en porte à porte chaque mardi à l'aide de caissettes de collecte.

## C. Un patrimoine bâti concentré dans le bourg

### Des formes urbaines très distinctes entre bourg ancien et bourg récent

#### Le bourg se décompose en deux parties distinctes :

**Le bourg ancien au Sud**, aux contours clairement délimités.

Il rassemble un **habitat très dense**, implanté à l'alignement des voies et sur les limites séparatives. Les constructions ont une emprise très importante sur leur parcelle. Les constructions accrochent l'alignement de la voie soit par la façade, soit par un pignon, parallèlement ou perpendiculairement à la voie. Un réseau de venelles serré vient desservir les constructions, formant un maillage serré autour des îlots bâtis, et assurant une continuité des circulations.

Les implantations de construction à l'alignement de la voie alternent fréquemment avec de petites cours sur rue.

Des constructions annexes implantées à l'alignement ou des murs de clôtures en moellons viennent clore ces cours sur rue.

De manière générale, les voies sont étroites et sans trottoirs.

Le bâti est fréquemment à étage. Il se caractérise par l'emploi du grison, pierre calcaire en moellon équarri et tuffeau. Les couvertures sont le plus souvent en tuiles canal ou en ardoises pour les maisons plus importantes.

On déplore la présence très prégnante de l'amiante ciment en toiture sur de grandes surfaces. Cette présence se fait parfois dominante par rapport aux matériaux traditionnels que sont la tuile canal et l'ardoise.

En façade, le parpaing non enduit est également très habituel. Les ambiances le long des voies se trouvent ainsi fortement altérées par l'usage de ce matériau utilisé non enduit.

**Le bourg récent au Nord**, plus étendu et plus diffus. On en cerne plus difficilement les limites.

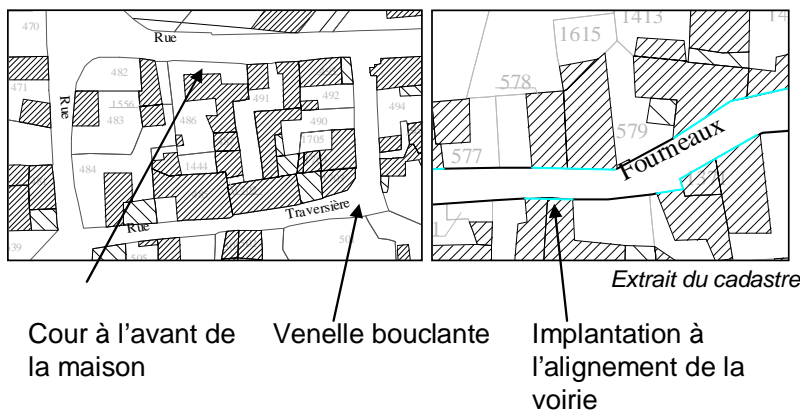
Cette partie du bourg s'est développée à partir de la Mairie et des voies d'accès au bourg ancien.

Elle se compose de **maisons individuelles de type pavillon implantées sur de grandes parcelles**. Ces constructions n'affirment pas d'alignement bâti et sont fréquemment implantées sans organisation particulière par rapport aux voies.

Les clôtures sont composées de murets enduits et/ou de haies.

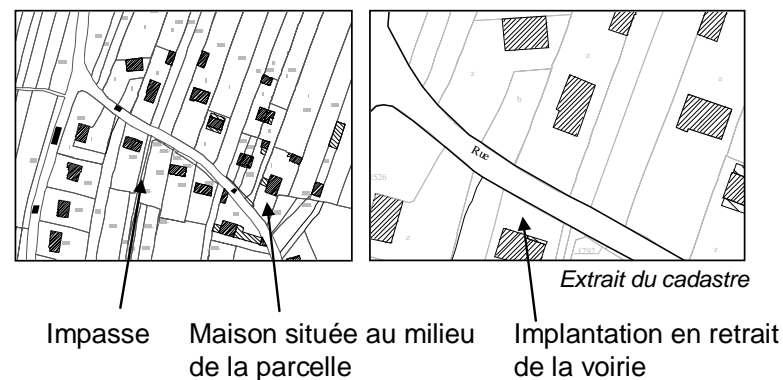
Les constructions sont plus basses et utilisent le plus souvent de la tuile canal en couverture, parfois de l'ardoise. Les teintes d'enduit sont plus claires.

## Analyse comparée bourg ancien / extensions récentes



### Caractéristiques du bourg ancien

- Le bâti occupe presque la totalité de la parcelle
- Bâti dense (40 à 60 logements/ha)
- Implantation à l'alignement de la voie et en limites séparatives
- Réseau de voiries dense et continu, délimitant des petits îlots
- Présence de venelles
- Alternance de bâti et de cours, le plus souvent à l'avant de la maison.



### Caractéristiques des secteurs pavillonnaires

- Implantation du bâti en retrait de la voirie et en retrait par rapport aux limites séparatives
- Bâti situé en milieu de parcelle et clairsemé (5 à 15 logements/ha)
- Grandes parcelles, consommatrices d'espace
- Absence d'alignement du bâti
- Réseau de voies déstructuré, multiplication des voies en impasse.





*Petite cour donnant sur la rue*



*Utilisation du grison*



*Bâti bien conservé*



*Implantation à l'alignement de la voie*



*Rénovation avec des matériaux adaptés*



*Exploitation viticole située dans le bourg*



*Couverture en amiante ciment*

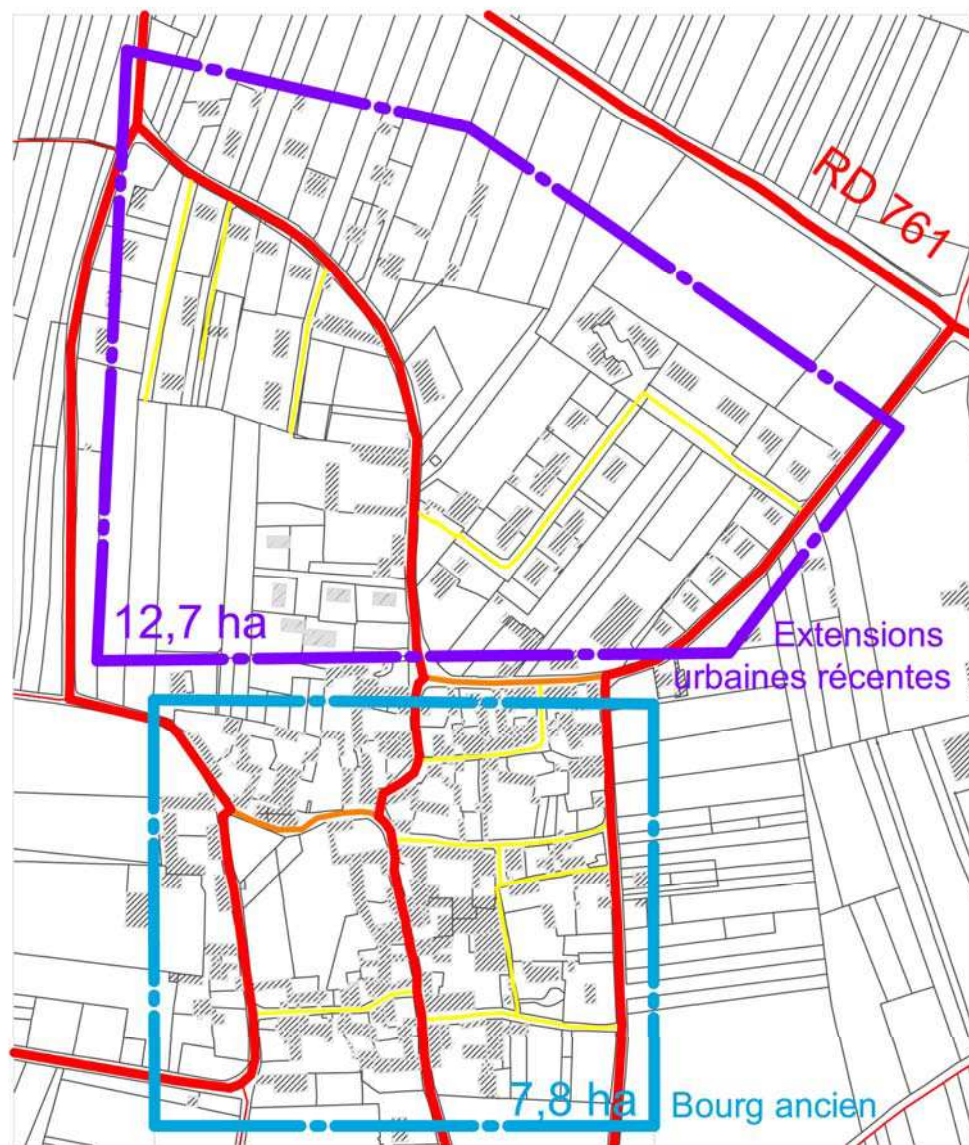
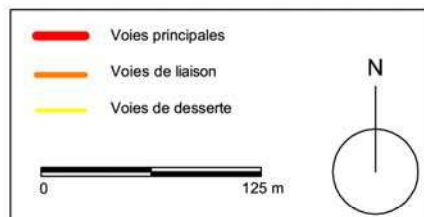


*Bâti dénaturé*



*Mur en parpaing*

## Réseau de voies du bourg





## Les entrées du bourg

1- Entrée nord depuis Montfort



*L'accès principal au bourg depuis la RD 761*

2- Entrée ouest par le chemin des Minières



*Une perception lointaine du bourg depuis les vignes*

3- Entrée ouest par la RD 274 en provenance de Messemé (Vaudelnay)



4- Entrée sud par la RD 174 en provenance du Puy Notre Dame

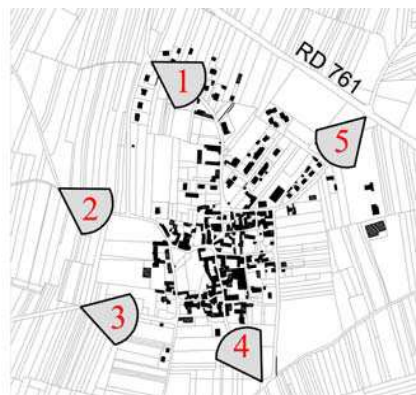


*L'entrée la plus agréable entre deux grandes demeures*

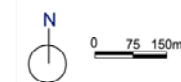
5- entrée nord depuis la RD 761 (route de l'abbaye d'Asnières)



*Accès secondaire depuis la RD 761*



Prise de vue des  
différentes entrées du  
bourg



## Les espaces publics du bourg

La commune compte quelques espaces publics :

- **La mairie au milieu d'une place de forme triangulaire.** Elle se situe à l'articulation entre le bourg ancien et les extensions urbaines plus récentes.

Son contour n'est pas du tout affirmé car très peu de bâti le souligne. De plus les quelques constructions présentes n'offrent que très peu d'intérêt et ne valorisent pas ce lieu. Il semblerait intéressant que des constructions viennent s'implanter sur son contour pour une meilleure délimitation de l'espace.

La Mairie est cependant une construction intéressante particulièrement bien placée.

C'est également sur cette place que les cars scolaires prennent et déposent les écoliers tous les jours. Cette place fait actuellement l'objet d'un projet de rénovation (maîtrise d'œuvre DDE).

- **La place Clément Janequin** et son église, à destination en majorité du stationnement de véhicule. Récemment rénovée, elle possède un petit square avec des bancs publics.



*Place Clément Janequin*



*Place de la mairie*

- **Un espace libre en pelouse d'environ 4000 m<sup>2</sup> derrière le cimetière** fait face à l'église en centre bourg, clos par des murs en moellons. Une partie du terrain est communal.
- **Un terrain de football** est implanté en partie Nord du bourg, derrière la salle des fêtes.



## Une campagne bien préservée

La campagne possède peu de bâti, ce qui lui permet d'être relativement **préservée du mitage**.

Quelques battisses méritent d'être citées :

Les Vigneaux, dont la construction remonte à la 1<sup>ère</sup> moitié 19<sup>ème</sup> siècle et du 3<sup>ème</sup> quart 19<sup>ème</sup> siècle. Les parties agricoles datent de la 1<sup>ère</sup> moitié du 19<sup>ème</sup> siècle. Le logis fut réédifié en 1868 par l'entrepreneur Guiton pour Rodolphe Godbert, d'après un message retrouvé dans l'œuvre<sup>4</sup>.

Les Terrières, construite au 2<sup>ème</sup> quart 19<sup>ème</sup> siècle.

### La Broise



### Éléments de petit patrimoine

5 croix de chemin ont également été repérées. Leur construction serait du 18<sup>ème</sup> siècle et du 1<sup>er</sup> quart du 20<sup>ème</sup> siècle. Parmi elles, 4 croix de chemin ont été mentionnées en 1776. 3 furent détruites et 1 fut reconstruite au 1<sup>er</sup> quart 20<sup>ème</sup> siècle. La cinquième fut construite également au 1<sup>er</sup> quart du 20<sup>ème</sup> siècle.

Une petite chapelle est située proche du bourg sur la RD 274.



*Une construction légère agricole en sortie de bourg*



*Chapelle proche du bourg*

<sup>4</sup> Ministère de la Culture.

L'église Saint Nicolas fut construite à la limite du 11<sup>ème</sup> siècle (choeur et gros œuvre de la nef). Elle fut ensuite remaniée au 17<sup>ème</sup> et au 19<sup>ème</sup> siècle.

Le clocher fut reconstruit en 1869 par l'architecte saumurois Charles Joly-Leterme.

Le revoûtement de la nef et la construction de la sacristie date de 1878 par E. Roffay (attribution et date par source). Le choeur fut ensuite restauré en 1885. Son mobilier a fait l'objet d'un inventaire en 1987.

Cette église a vu le passage du célèbre musicien Clément Janequin au 15<sup>ème</sup> siècle.



L'église Saint Nicolas

### Les sites archéologiques

La commune de Brossay possède un patrimoine historique important à travers la présence de 3 sites archéologiques.

Tableau 4 : Informations sur les sites archéologiques

Numéro de l'EA	N° de site DRACAR	Nom du site/Lieu dit cadastral	Chronologie et vestiges	Coordonnées Lambert	Parcelles
49 053 0001	49053001AH	<b>Eglise Saint Nicolas/Brossay</b>	Moyen-âge classique, église	X=406680 Y=2243520	1980 : B2 : 591, 590, domaine publique
49 053 0002	49053002AH	<b>Le Vauboureau</b>	Bas Moyen-âge, Epoque moderne, manoir	X=406901 Y=2244980	1986 : A : 51 ;
49 053 0003	49053003AH	<b>La Broize/La broise</b>	Bas Moyen-âge, manoir	X=407495 Y=2244643	1980 :a :61 ;

Source : Ministère de la Culture

## IV- DES ACTIVITES, CLE DE DYNAMISME DE LA COMMUNE

## A. Un territoire désenclavé

### Une commune associée pour une meilleure gestion du territoire

Des rapprochements de type intercommunaux ont été mis en œuvre au cours des dernières années au sein du Saumurois pour répondre à des enjeux de développement qui dépassent le strict cadre communal.

Brossay a rejoint ainsi à la communauté d'agglomération « Saumur-Loire-Développement » et le PNR « Loire-Anjou-Touraine ».

#### **La communauté d'agglomération « Saumur-Loire-Développement » :**

Première communauté d'agglomération créée en Maine-et-Loire, créée en mars 2000, «Saumur Loire Développement» est constituée de 32 communes, et compte 61 339 habitants.

Les compétences obligatoires :

- Le développement économique
- L'aménagement de l'espace communautaire
- L'équilibre social de l'habitat
- La politique de la ville

Les compétences optionnelles :

- Création, aménagement et entretien de la voirie d'intérêt communautaire
- Assainissement
- Construction, aménagement, entretien et gestion d'équipements culturels et sportifs

Les compétences facultatives :

- Protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie
- Lutte contre la pollution de l'air et les nuisances sonores
- Elimination et valorisation des déchets des ménages et assimilés

#### **Le PNR « Loire-Anjou-Touraine »**

Le PNR « Loire-Anjou-Touraine, est né d'une volonté locale de mener un projet de protection et de développement du territoire. Il regroupe 136 communes, soit 175 000 habitants, qui se sont résolument engagées dans une politique innovante et dynamique. Celle-ci repose sur le développement économique et social du territoire, la préservation et la mise en valeur des patrimoines naturel, historique et culturel, la sensibilisation et l'éducation à l'environnement.



Missions :

- Protection du patrimoine
- Développement économique et social
- Accueil et information du public
- Expérimentation (mise au point de procédures et de méthodes

Ils sont actuellement en cours de rénovation de leur charte.

**Le Schéma Directeur du Saumurois**

La commune de Brossay est intégrée dans le Schéma Directeur du Saumurois approuvé le 1<sup>er</sup> mars 2002.

Le Schéma Directeur définit une série d'orientations dont certaines concernent le territoire de Brossay :

- La gestion des spécificités patrimoniales :
  - contrôle de l'urbanisation diffuse et protection des paysages notamment aux lisières des bois.
  - Maîtrise des activités humaines à travers le développement de « transports doux », la génération de formes urbaines moins génératrices de déplacements, la préservation d'espaces tampon entre habitat et infrastructures ou activités
- L'organisation du territoire :
  - La requalification du tissu existant (friches délaissées,...)
  - La proposition d'un parc de logements adapté (cf PLH)
  - **Le respect des objectifs démographiques définis pour 2010, soit des extensions limitées à 2,5 ha ou +50 à +70 habitants par rapport à la population 1999.**
- Le renforcement des espaces porteurs de développement économique : la carte de destination générale des sols ne prévoit aucun potentiel de développement de zone d'activité sur Brossay. L'accueil d'activités devra être limité à des artisans et PME locales pour éviter un éparpillement des zones d'activité.
- Favoriser une agriculture créatrice de richesse : protection des espaces viticoles (AOC)
- Valoriser les atouts touristiques : mise en valeur du patrimoine bâti et naturel et maîtrise des impacts des activités humaines
- Organiser la mobilité : la RD 761 est identifiée comme un axe structurant

La commune de Brossay adhère également à d'autres structures intercommunales :

**Le Pays Saumurois****SMAEPA de Montreuil Bellay (Alimentation en eau potable)**

## B. Les infrastructures, équipements et services publics

### Une vie locale sans école et sans commerces

Si autrefois la commune de Brossay possédait commerces de proximité (boulangers, épiceries, café) et écoles, ceux-ci ont aujourd'hui disparu. Cependant deux commerces ambulants (boulangers, épiciers) se rendent sur la commune. Deux viticulteurs font également de la vente directe.

Les commerces et services les plus proches sont situés sur Doué la Fontaine et Montreuil Bellay.

La commune dispose également d'une salle des fêtes (locations aux particuliers) et d'une bibliothèque.

**L'école a été fermée en 1993.** Les enfants sont dirigés par car vers Cizay, Doué la Fontaine, Courchamps et Vaudelnay (école primaire). Les collégiens rejoignent Montreuil Bellay, et les lycéens Saumur.

### Quelques associations participant à l'animation de la vie communale

Association des Anciens Combattants  
Association Club du 3<sup>ème</sup> Age  
Association des Colombophiles : « les Voltiges Saumurois »  
Association Communale de Chasse Agréée  
Cercle Saint Girard

### Transports et desserte de la commune

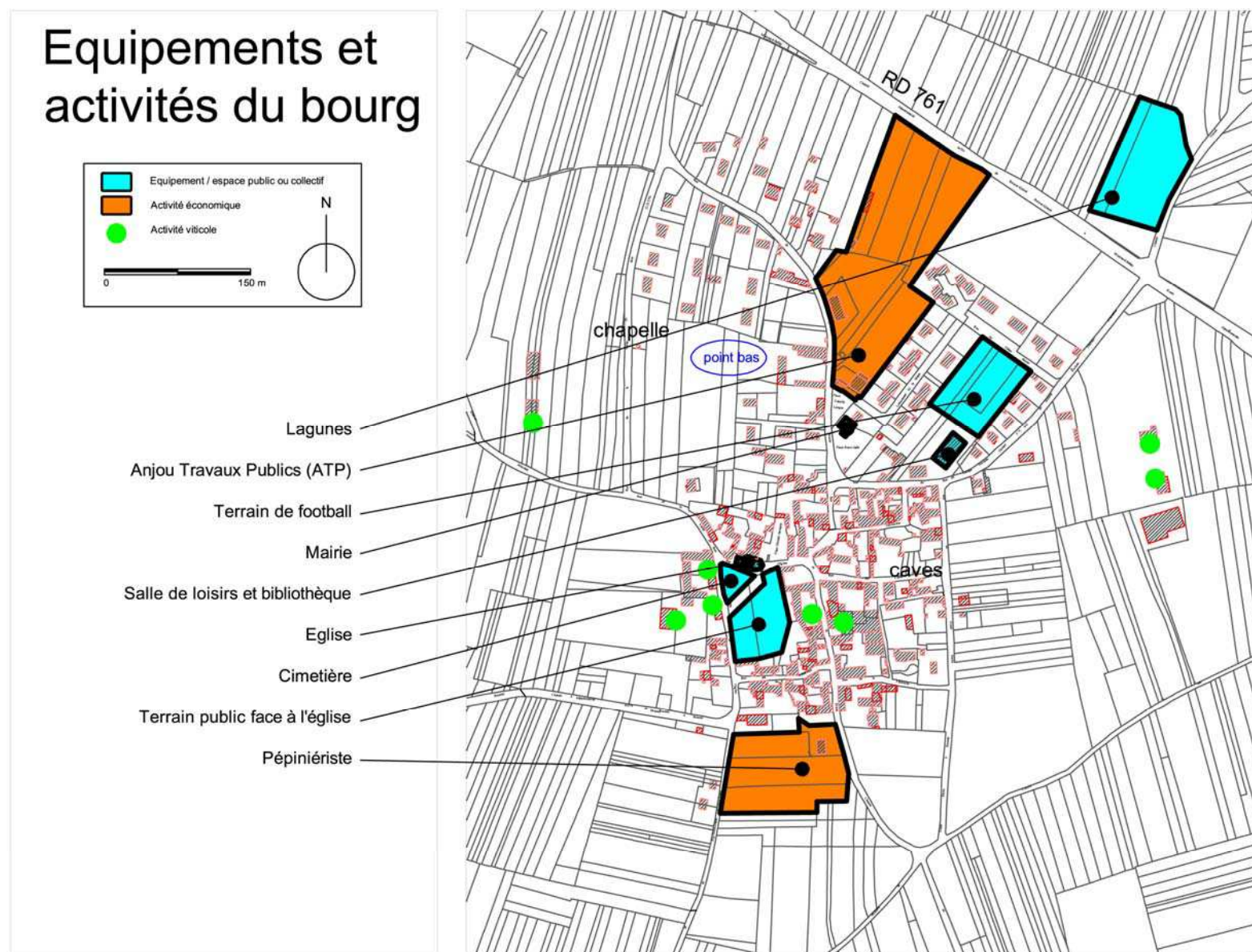
La commune de Brossay est **facilement accessible grâce à la RD 761**, classée voie à grande circulation (7 665 véhicules par jour dont 17 % de poids lourds<sup>5</sup>).

Les voies principales sont en étoile avec pour centre le bourg de Brossay. Ces axes sont reliés entre eux par des routes communales irriguant le territoire communal et les lieux dits qui y sont disséminés.

---

<sup>5</sup> Comptage 2002

**Aucune offre de transport collectif** (Conseil Général, SNCF) ne dessert la commune de Brossay.





## L'eau potable

L'eau provient d'un achat d'eau à la communauté d'agglomération Saumur Loire Développement » au lieu dit « Croix Noyant » et plus ponctuellement de deux autres achats d'eau :

- Le premier au SIAEP des Eaux de la Loire
- Le second de la commune de Montreuil Bellay

La gestion du réseau est confiée par le SMAEPA (syndicat d'eau) à Véolia.

## Assainissement

**La communauté d'agglomération de Saumur assure la compétence assainissement depuis 2002.**

La gestion du réseau et des ouvrages est confiée à la SAUR.

La commune dispose **d'un réseau d'assainissement collectif sur le bourg**. Le reste du territoire est en zone d'assainissement non collectif (dispositifs autonomes).

### Réseau et ouvrages d'assainissements

Un réseau d'assainissement de type unitaire eaux usées / eaux pluviales collecte les effluents du bourg pour les acheminer gravitairement vers des lagunes situées en bordure de la RD 761, constituées de trois bassins.

La capacité nominale des lagunes est de 400 équivalents habitants.

En 1997, 89 installations du bourg sont raccordées au réseau collectif, dont la Mairie et la salle polyvalente.

Depuis 1997, 14 nouvelles habitations se sont greffées sur le réseau collectif.

Soit en 2006, un total estimé à 362 équivalents habitants (hypothèse de 3,2 personnes par logement et 36 équivalent habitant pour la salle polyvalente).

La capacité résiduelle théorique actuelle, hors effluents viticoles, est donc de 38 équivalents habitants, soit environ 12 maisons.

### Schéma directeur d'assainissement (1997)

Un schéma directeur d'assainissement a été élaboré en 1997 et approuvé en 2002.

Compte tenu de la date récente d'approbation de ce zonage, la Communauté d'agglomération ne prévoit pas de mise à jour du document en parallèle avec le Plan Local d'Urbanisme.

Ce schéma a mis en lumière **un certain nombre de dysfonctionnements** :

- 1) La topographie du bourg et le faible dimensionnement des canalisations entraînent des problèmes d'évacuation des eaux pluviales. Celles-ci inondent parfois rue de la Mairie.

Le schéma préconise la pose d'une canalisation supplémentaire pour améliorer l'évacuation des eaux.

- 2) Les rejets viticoles, importants, entraînent des dysfonctionnements sur les lagunes. Ces rejets interviennent notamment aux périodes des vendanges, correspondant également à une période d'étiage des cours d'eau (sensibilité plus forte aux pollutions).

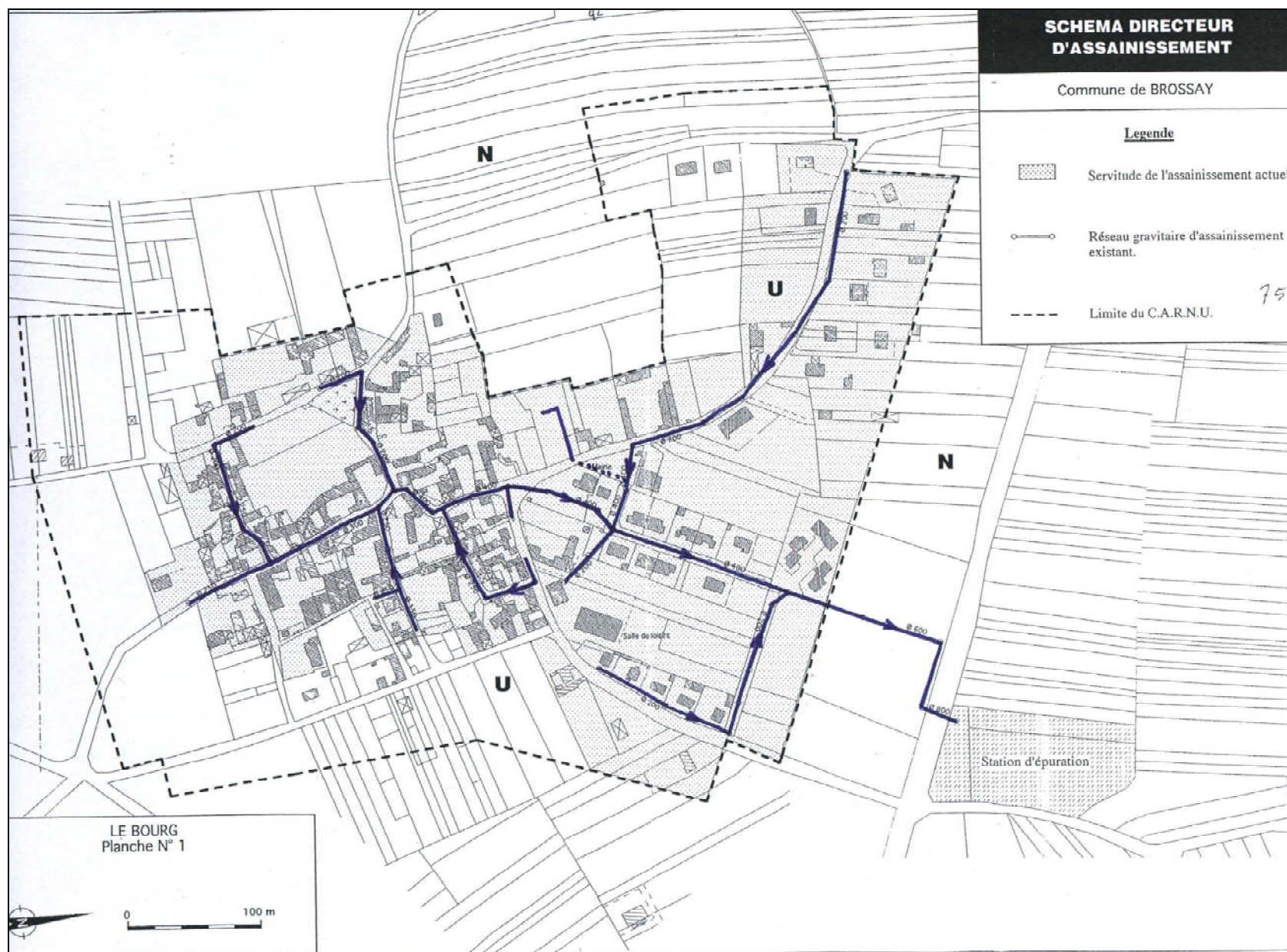
Le schéma préconise le stockage des eaux avant épandage pour les exploitations viticoles du bourg.

- 3) Les raccordements au réseau sont fréquemment défectueux : présence fréquente d'ouvrages entre la maison et le réseau public, ce qui entraîne une septicité des effluents (odeurs, corrosion,...).

- 4) Les lagunes connaissent plusieurs dysfonctionnements :

- Un premier bassin en anaérobiose : c'est-à-dire un apport insuffisant d'oxygène (fonctionnement de la photosynthèse rendu difficile par la nature opaque des effluents).
- Problèmes d'étanchéité des deux derniers bassins.
- Le déversoir d'orage, sensé dévier les surcharges hydrauliques vers le milieu naturel, renvoie indirectement les eaux vers le premier bassin.

Les lagunes ont été curées en 2005, mais aucune intervention destinée à résoudre les problèmes techniques soulevés dans l'étude d'assainissement n'a été réalisée.



### Assainissement autonome

L'étude du schéma directeur d'assainissement fait apparaître que 3 foyers sur 17 sur la commune sont équipés de systèmes d'assainissement autonomes respectant la réglementation en vigueur.

Le reste des foyers relèvent de l'assainissement collectif du bourg.

Dans l'ensemble, les terrains de la commune présentent une bonne aptitude pour l'assainissement autonome. Les filières préconisées sont des tranchées filtrantes.



## C. Des activités artisanales et agricoles

### La population active

La commune de Brossay compte **122 actifs en 2004**. 24 % d'entre eux travaillent sur la commune, 31 % sur la commune voisine de Doué-la-Fontaine. Les lieux d'activités sont ensuite Saumur (17 %) et Montreuil-Bellay (14 %).

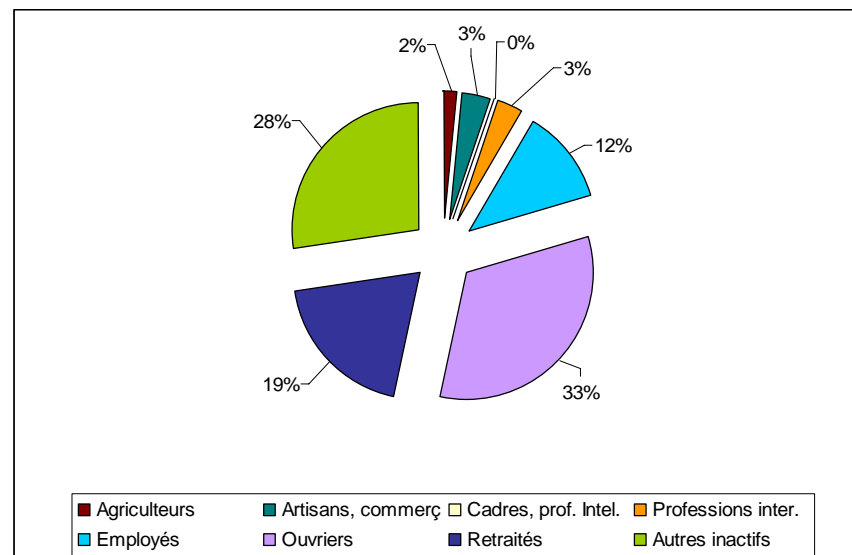
Le taux d'activité est de 73,5 % en 2004. 108 actifs ont donc un emploi. Le nombre de chômeurs reste stable autour d'une fourchette de 11 à 14 personnes (taux de chômage 11,5 %).

On remarque également que la population active est majoritairement composée d'hommes (61 %).

**La plupart des actifs sont des ouvriers et des employés.** Les formes d'emploi parmi les salariés sont en majorité des CDI (75 %). Mis à part les CDD (8 %), le reste est divisé en intérim (5 %) et en apprentissage (8 %).

La commune recense également 19 % de retraités et 28 % d'inactifs.

Graphique 6 : population selon la catégorie socioprofessionnelle



Source : INSEE

### Les emplois sur la commune

59 emplois sont recensés sur la commune de Brossay en 1999. Ils sont plus nombreux aujourd'hui, avec environ 65 à 70 emplois dénombrés. 22 emplois (37 %) sont occupés par des actifs résidant à Brossay, 16 emplois (27 %) sont occupés par des actifs provenant de Doué-la-Fontaine. Le reste (36 %) est réparti sur de nombreuses communes proches.

## Des activités artisanales et agricoles

### Les activités artisanales

- ATP (Anjou Travaux Publics) : entreprise de travaux publics qui emploie près d'une cinquantaine de personnes.
- Un tailleur de pierre, sculpteur et architecte d'intérieur (Le Vauboureau)
- Un pépiniériste.

### L'agriculture

L'activité agricole reste encore très présente sur la commune puisqu'on compte **11 exploitants** (janvier 2006) et que la surface agricole représente les 3/4 de la superficie totale de la commune, soit 369 ha. Le nombre d'exploitation a fortement chuté en 18 ans, puisque 10 exploitations ont été abandonnées entre 1988 et 2006.

La surface agricole des exploitations de la commune est de 361 hectares.

**207 hectares sont en surface labourable, 22 ha sont toujours en herbe et 130 ha sont en vignes.**

Les surfaces de vignes exploitées par les viticulteurs de Brossay ont légèrement diminué depuis 15 ans.

**Parmi les 11 exploitants, 9 sont réellement professionnelles et 6 sont des viticulteurs.**

L'exploitation des Vigneaux est davantage tournée vers l'élevage.

Celle de la Plaine, petite exploitation, est tournée vers diverses productions végétales tandis qu'un exploitant élève 130 chèvres dans le bourg, rue du groupe scolaire.

**Les 8 viticulteurs sont tous installés dans le bourg ou à sa périphérie.**

Ils sont répartis sur 4 sites :

- le chemin des Minières en sortie Ouest du bourg (1 viticulteur), ce siège d'exploitation est récemment constitué
- au-dessus de l'église (3 viticulteurs)
- rue de la Mairie, dans le bourg ancien (2 viticulteurs)
- rue du groupe scolaire (2 viticulteurs)

Une grande partie des terres de la commune est inscrite en appellation d'origine contrôlée (AOC) :

- Saumur Mousseux

Le Saumur Mousseux correspond au Saumur Mousseux Blanc et au Saumur Mousseux Rose.

L'appellation Saumur Mousseux peut être produite sur la commune.

L'aire géographique de l'AOC Saumur Mousseux englobe l'aire de l'AOC Saumur : les sols proviennent de l'altération de la craie-tuffeau et donnent des terres blanches.

- Saumur

La dénomination « Saumur » comprend le Saumur Blanc et le Saumur rouge, la dernière uniquement étant présente sur le territoire communal de Brossay.

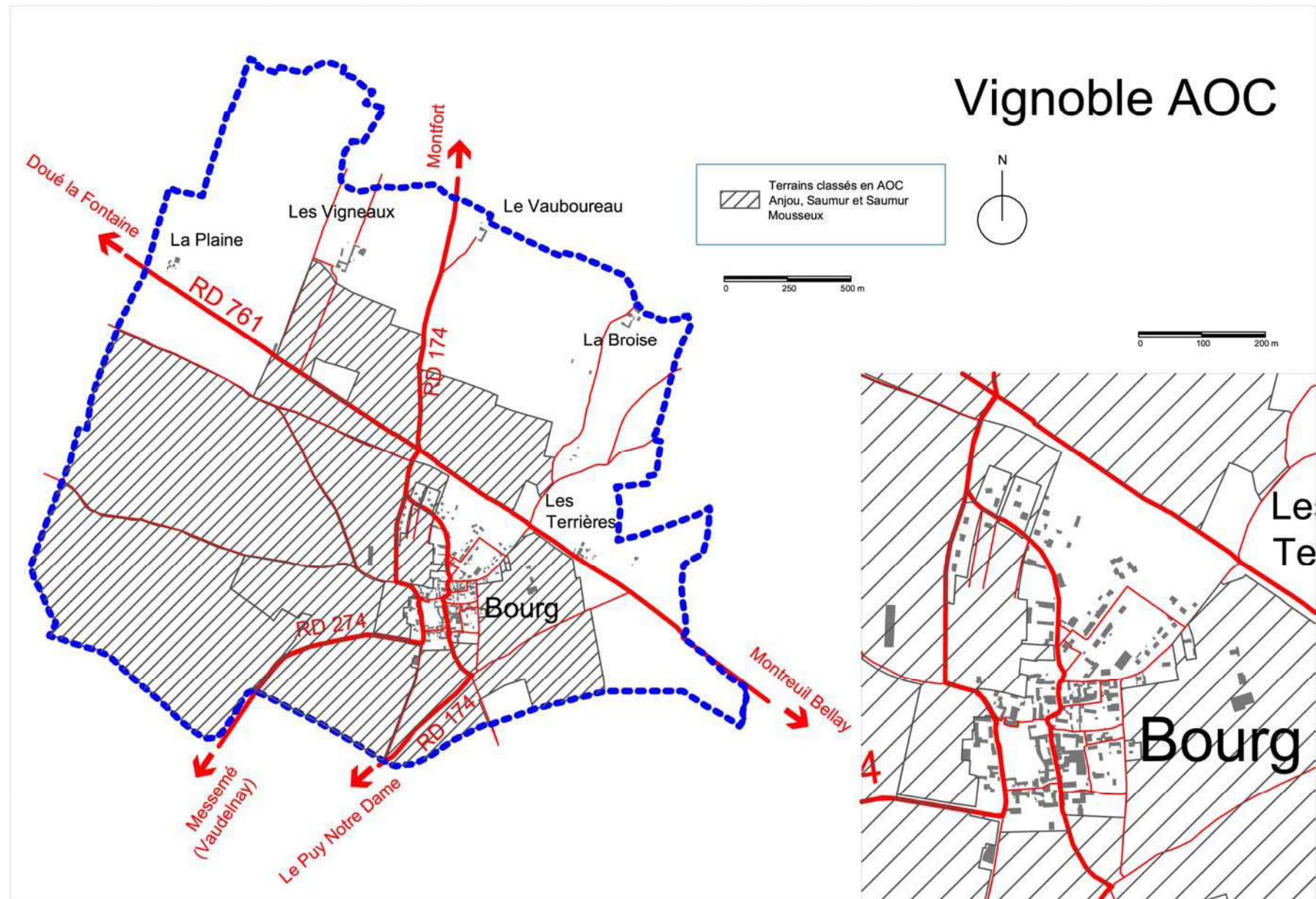
Le vignoble du Saumurois occupe principalement les terrains sédimentaires crétacés (Turonien et Sénonien) de la bordure Sud-Ouest du Bassin Parisien. Cette région caractérisée par les terres blanches provenant de la craie-tuffeau représente l'Anjou blanc par opposition à l'Anjou noir et à ses terres sombres développées sur le vieux socle armoricain.

- Anjou

L'AOC Anjou comprend 4 appellations : l'Anjou Blanc, l'Anjou Rouge, l'Anjou Gamay et l'Anjou Gamay primeur. Seul l'Anjou Blanc et l'Anjou Rouge sont présents sur Brossay.

La région de l'Anjou comprend deux régions différentes : l'Anjou noir et ses sols sombres développés sur schistes appartenant à la bordure Sud-Est du Massif Armoricaire et l'Anjou blanc (saumurois) avec ses terres blanches résultant de l'altération de la craie-tuffeau (extrémité Sud-Ouest du Bassin Parisien).

**Les AOC viticoles sont présents tout autour du bourg de Brossay. Toute extension urbaine sur ces terrains doit être envisagée en concertation avec l'INAO.**





## V- SYNTHESE DU DIAGNOSTIC TERRITORIAL

## ATOUTS

Une population qui se maintient au fil des années

Un rythme de construction élevé depuis 1982

Une diversité de types de logements (locatifs, logements sociaux)

Un cadre de vie attrayant

Une biodiversité intéressante (deux ZNIEFF)

Un chemin de découverte touristique

Un paysage varié et protégé du mitage

Une commune peu soumise aux risques naturels

Une bonne accessibilité vers les pôles urbains de Saumur, Montreuil Bellay et Doué la Fontaine

Une activité viticole marquant l'identité communale

## HANDICAPS

Un bâti dénaturé par l'utilisation massive de matériaux non adaptés

Des extensions récentes en opposition au mode d'implantation du bâti du bourg ancien et fortes consommatrices d'espaces

Absence d'école et de commerces de proximité

Des extensions du bourg contraintes par les AOC viticoles

Des difficultés en terme d'assainissement collectif

## **ENJEUX**

Maintenir la population sur la commune et assurer un renouvellement démographique

Maîtriser l'extension de l'urbanisation en préservant au mieux les terroirs AOC

Préserver le patrimoine bâti

Redynamiser le centre bourg

Protéger l'activité agricole

Préserver les paysages et la biodiversité

Réaménager la place de la Mairie et sécuriser les circulations

Eviter le mitage en campagne

Maintenir les Petites et Moyennes Entreprises (PME)

Résoudre les problèmes techniques du réseau d'assainissement collectif



**Diagnostic environnemental de Cérans Foulletourte (72)**



## **I- UN CADRE DE VIE VERDOYANT**

## A. Le patrimoine naturel communal

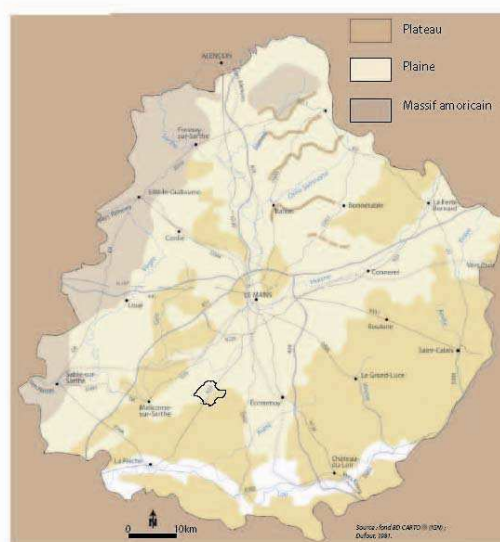
### ELEMENTS DE DESCRIPTION PHYSIQUE DU TERRITOIRE DE CERANS-FOULLETOURTE

#### Une topographie variée

La topographie de la commune peut être **divisée en deux parties** bien distinctes de part et d'autre de la route nationale 23. Les parcelles au nord-ouest de la route nationale 23 se situent dans la plaine centrale du département de la Sarthe (en blanc sur la carte). Les dénivelés sont donc assez faibles avec une altitude moyenne de 50m. L'altitude la plus faible se situe au lieu dit « La Firme » avec 39m. Le maximum est observé au niveau de « la Fontaine de Rheim » avec 84m.

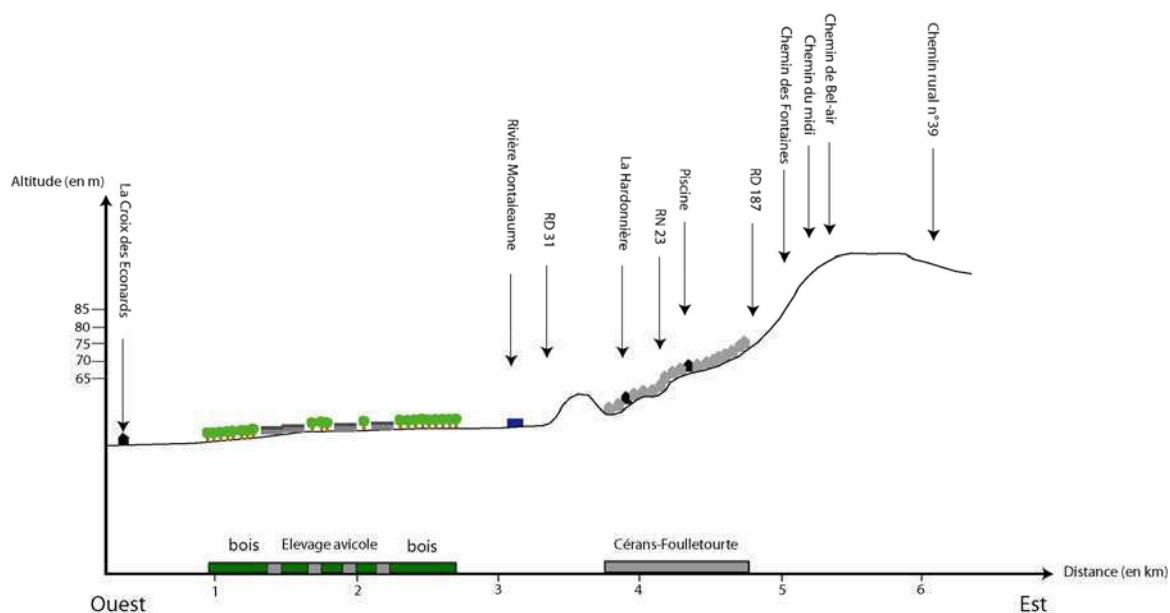
Au contraire, la partie sud-est de la commune est localisée sur les plateaux de formations sédimentaires (en marron clair sur la carte). La topographie est plus contrastée. L'altitude dépasse à plusieurs endroits les 100m comme par exemple sur les Landes de Cérans ou au voisinage de Parigné-le-Pôlin. Le maximum est de 109m aux environs du lieu dit « la Montagne ».

#### Morphologie de la commune dans l'ensemble du département :

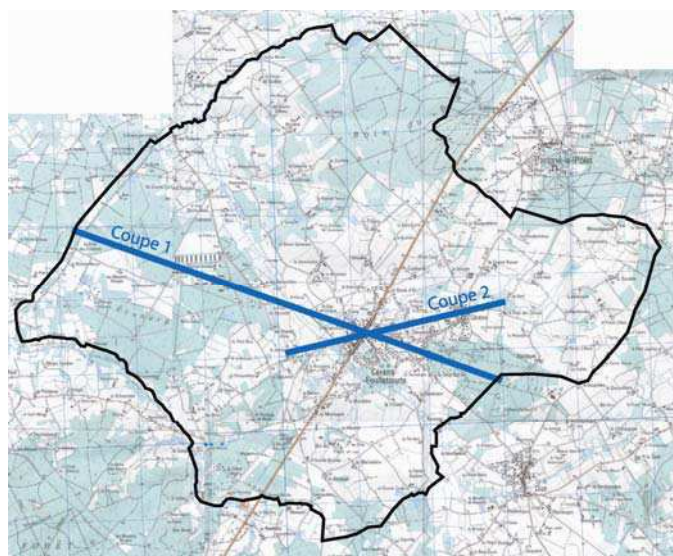
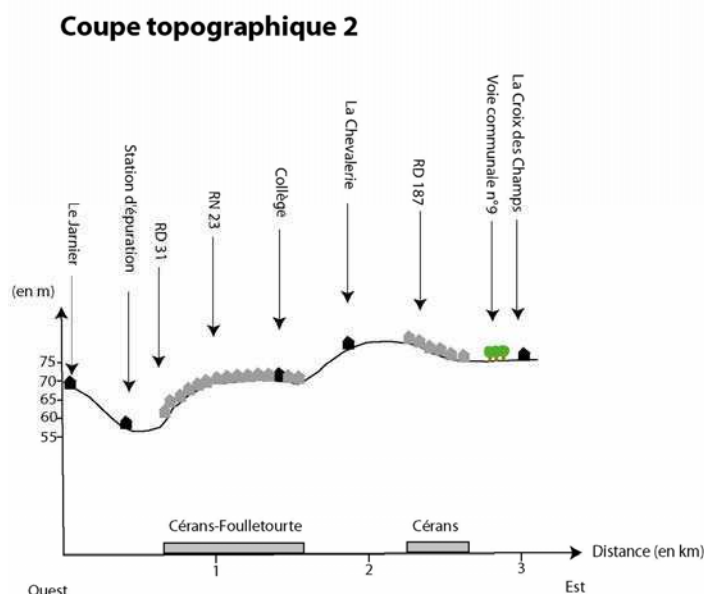


Le bourg se situe à mi-chemin entre ces deux types de morphologie et à une altitude comprise entre 60 et 80m. La partie ouest se situe dans les fonds de vallée des

#### Coupe topographique 1



ruisseaux de Montaleaume et du Fessard, tandis que la partie est possède des



altitudes plus importantes (coupes topographiques 1 et 2 et cartes).

## Des faciès géologiques variés

La commune de Cérans-Foulletourte se situe en bordure occidentale du Bassin Parisien sur des **sables agglomérés en grès**.

Les formations géologiques rencontrées sont d'origine sédimentaire et appartiennent aux assises du Secondaire et du Tertiaire. Elles se développent plus précisément sur la plaine sableuse cénomaniennne, correspondant au prolongement nord-ouest de la région naturelle du Béloinois.

D'après la carte géologique de d'Ecommoy (BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières), l'environnement géologique de la commune de Cérans-Foulletourte est caractérisé par plusieurs types de formations :

### **Formations secondaires :**

#### Cénomanienn inférieur à moyen :

Formation des Sables du Maine à petites intercalations argileuses. Cette formation est la plus importante de la commune et recouvre une grande partie des terrains situés au nord-ouest.

#### Cénomanienn supérieur :

Marnes et sables à *Ostrea* et formation des Sables de Bousse à passées argileuses<sup>1</sup>.

#### Turonien inférieur non basal :

Marnes blanches et tuffeau blanc silex.

#### Turonien –Sénonien :

<sup>1</sup> Les marnes à ostracées sont surmontées d'une formation à dominante sableuse définie à Bousse sur la feuille voisine La Flèche.

Argile de décalcification et silex non roulés, sable.

Les formations issues du Cénomanien supérieur, du Turonien et du Sénonien ne présentent que des bandes relativement étroites et comprises entre les formations issues du Cénomanien inférieur à moyen et les formations tertiaires. Elles se localisent donc principalement entre la plaine et les coteaux.

**Formations tertiaires :**

Eocène inférieur à moyen :

Argile bariolée silteuse ou sableuse, silex roulés parfois jaspés.

Eocène supérieur = Bartonien supérieur

Marnes calcaires lacustres et meulières

Les formations tertiaires correspondent aux altitudes les plus importantes de la commune. Elles sont donc situées principalement au sud-est de la commune.

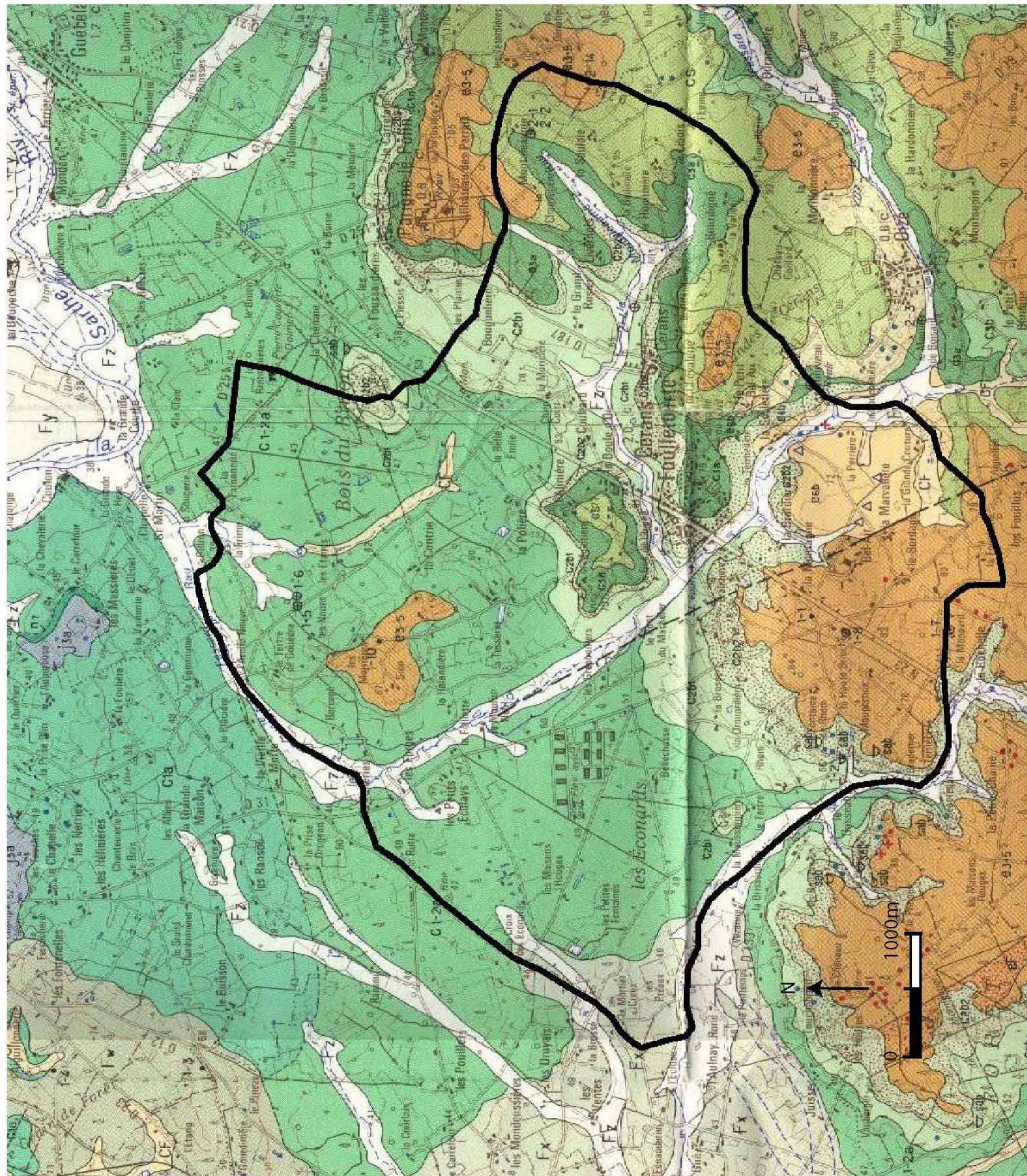


Paysage aux altitudes très faibles (photo prise au niveau de la Mulotière et de la Jeunaisière)



Paysage aux dénivelés plus importants (photo prise au niveau de la Saulaie)





## FORMATIONS QUATÉNAIRES

	Remblais
	Couverture complexe argilo-siliceuse et sables résiduels 1 - Grès du Céronien inférieur
	Colluvions de bise de versant alimentées par les formations argilo-sablonneuses ou calcaires
	Colluvions de versant alimentées par les argiles, sables, grès et conglomérats de l'Éclaire
	Colluvions de versant alimentées par les sables, argiles et silex de Turonien et du Sénonien
	Alluvions fluviales modernes : argiles, sables et graviers T - Tourbe (observation ponctuelle)

## Alluvions anciennes

	Fy	Basses terrasses (5 à 10 m)
	Fx	Moyennes terrasses (15 à 25 m)
	Fv	Hautes terrasses (30 à 80 m)

## FORMATIONS TERTIAIRES

	e6b	Éclaire supérieur - Barrolien supérieur
	d1	Marnes calcaires lacustres et meuliers

Examen inférieur et moyen

	1	Argile laticlave ou sablonneuse, silex roulés parfois aspiés
	2	Matériau fluviatile à galets noirs et silex roulés, sables fins à grossiers et argiles de vases

1 - Grès jaunes dits grès à Schœler  
2 - Peron : conglomérat polygénique à quartz roulés, cimentés par de la silice

## FORMATIONS SECONDAIRES

	CS	Turonien - Sénonien
	C3c-6	Argile de décalcification et silex non roulés, sable Turonien supérieur à Sénonien
	C3b	Sable à silex et à Spongiolites, parfois argileux Turonien moyen
	C3a	Zone de passage Turonien inférieur - Turonien moyen
	C2b	Tuffeau jaune avec ou sans silex, parfois sablonneux Turonien inférieur non basal
	C2a	Marnes blanches et tuffeau blanc à silex
	C2c	Céronien supérieur
	C2d	C2d - Formation des Sables de Bruais à passées argileuses
	C2e	Marnes et sables à Orléans
	C1-2a	Céronien inférieur à moyen
	C1-2b	Formation de Sables de Meins à petites intercalations argileuses
	C1-2c	Argiles d'Écomoy, sables grossiers et grès ferrugineux
	C1-2d	1 - Grès ferrugineux
	C1-2e	Albien supérieur
	C1-2f	Marnes noires, parfois sablonneuses, lattes gypseuses à limacelles
	J5	Océolien moyen
	J4	Craie de la Fontaine à Poyren des zones à Picallie et Transvaux
	J3a	1 - Polygones boules
	J3b	Océolien inférieur
	J3c	Marnes et calcaires de la Vallée de la zone à Narvae (sous crête à Poyren)
	J3d	1 - Grès du Céronien inférieur
	J3e	Calloien inférieur
	J3f	Marnes et calcaires des zones à Macrocephalus et Cancellis



Les fonds de vallées des ruisseaux de la commune sont caractérisés par la présence d'alluvions fluviatiles modernes. Ce sont des argiles, des sables ou des graviers. Les bourgs de Cérans-Foulletourte et de Cérans se situent sur ces alluvions ainsi que sur des sables de Bousse.

La commune possède une faille masquée dans la direction sud-ouest/nord-est et qui s'estompe au lieu dit « le Moulin Neuf ».

### De multiples ensembles pédologiques

La diversité des formations géologiques sur la commune entraîne la formation de deux grands ensembles :

**La plaine sableuse du Cénomani**, située à l'ouest de la route nationale 23 et recouverte de forêts de pins.

**Les plateaux argilo-sableux**, parfois marneux ou calcaires. Ils se localisent en majorité à l'est par rapport à la RN23. Les terres sont d'assez bonne qualité et vouées aux cultures.

## UN IMPORTANT RESEAU HYDRAULIQUE

### Hydrologie

L'ensemble de la commune appartient **au bassin versant de la Sarthe**.

La commune est principalement drainée par le ruisseau **le Fessard** et son affluent **le Montaleaume**. Ces derniers traversent le bourg avant de rejoindre la Sarthe au nord de la commune. Le Montaleaume forme un fond de vallée aux altitudes contrastées. Au sud-est du territoire, le ruisseau **le Vézanne** sert de limite communale. Le bourg et le hameau de Cérans se sont développés en pied de versant. Ils dominent de quelques mètres le lit des ruisseaux de Fessard et de Montaleaume. Le reste de l'habitat se situe en position de versant ou de plaine alluviale.

Les qualités physico-chimiques des eaux du Fessard et du Montaleaume sont **classées en assez moyenne**.

L'objectif de qualité 1A n'est pas respecté, notamment par des rejets agricoles trop importants.

Les cours d'eau ne présentent pas des peuplements piscicoles remarquables, aussi bien en raison de l'hétérogénéité et la variabilité de la qualité des eaux, que par l'aménagement de certains tronçons. Les peuplements invertébrés sont eux aussi relativement peu variés pour les mêmes raisons.

A contrario du milieu aquatique lui-même, ses abords (zones humides riveraines des cours d'eau) mais aussi les zones humides éparpillées sur les bassins versant sont favorables à des peuplements variés.

## Hydrogéologie

**Les principaux aquifères** sont contenus dans les sables du cénomanien (sable du Maine) et dans les tuffeaux du Turonien.

Les sables cénomaniens renferment une nappe étendue et puissante, libre là où les sables affleurent. Elle peut être captive lorsqu'elle est recouverte par les marnes du cénomanien supérieur.

Les tuffeaux sont poreux mais présentent une perméabilité d'ensemble faible.



Peupleraie en bordure du Montaleaume dans le bourg de Cérans-Foulletourte (en face de la station d'épuration)

Vallée de Montaleaume, au lieu dit « la Croix des Champs »



Trois captages d'eau existent sur la commune. Le premier est situé au lieu dit « les Pots » et les deux autres aux étangs. Ils exploitent la nappe du CénoManien. Ils alimentent la commune de Cérans-Foulletourte. Le périmètre de protection (zone centrale et zone périphérique) concerne quelques parcelles de la commune. (Voir carte suivante).

De plus la commune possède **de nombreuses étendues d'eau** sous forme de mares, de plans d'eau ou d'étangs. Au total, 81 étendues sont présentes. Celles-ci localisent essentiellement dans les bois des Econards et la forêt de Courcelles.

Etang situé entre les lieux dits  
« la Frime » et « la  
Taronnière ».



## DES MILIEUX NATURELS PROPICES A LA BIODIVERSITE

### La faune

La diversité des milieux permet potentiellement d'obtenir une importante diversité faunistique et floristique.

La présence de nombreuses haies, qui relient les différents espaces boisés de la commune représentent des corridors de liaison très intéressants pour la faune.

La faune est composée **d'espèces communes à celles que l'on observe dans le grand ouest de la France** : rouges-gorges, mésanges, buses, faucons, éperviers, merles, grives, blaireaux, renards, lièvres, lapins, faisans, perdrix. La présence de grands massifs forestiers et des mares permet également d'observer de grands gibiers comme le chevreuil, la biche et le sanglier.

Parmi cette faune intéressante et variée on trouve des oiseaux limicoles et des insectes comme les libellules ou les coléoptères. La présence de différentes espèces d'amphibiens et batraciens, assez rares et remarquables, est à noter.





Sources : <http://environnement.ecoles.free.fr> et [www.hlasek.com](http://www.hlasek.com)

## Une biodiversité protégée

### ZNIEFF

La commune de Cérans-Foulletourte possède **2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**.

**Bois de Bruon** (n°00004113). Cette znieff est de type I et de la deuxième génération. Située en totalité sur la commune de Cérans-Foulletourte, elle concerne 90ha.

Il s'agit d'un ensemble de divers milieux humides sur sables argileux entrecoupés de zones plus anthropisées et de boisements divers. On y trouve de la lande plus ou moins humide, des étangs, divers milieux inondables l'hiver, des mares et des fossés, accueillant des espèces végétales rares en Sarthe parmi lesquelles deux sont protégées au niveau régional: le Jonc squarreux (*Juncus squarrosus*) et la Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*) dont la population atteint ici une abondance remarquable.

**Parc des Perrais** (n°4007). Cet espace est classé en tant que znieff de type II. Elle concerne seulement une partie de la commune, la majorité étant localisé à proximité du bourg de Parigné-le-Polin. Elle correspond à un parc de château boisé renfermant de très vieux arbres.



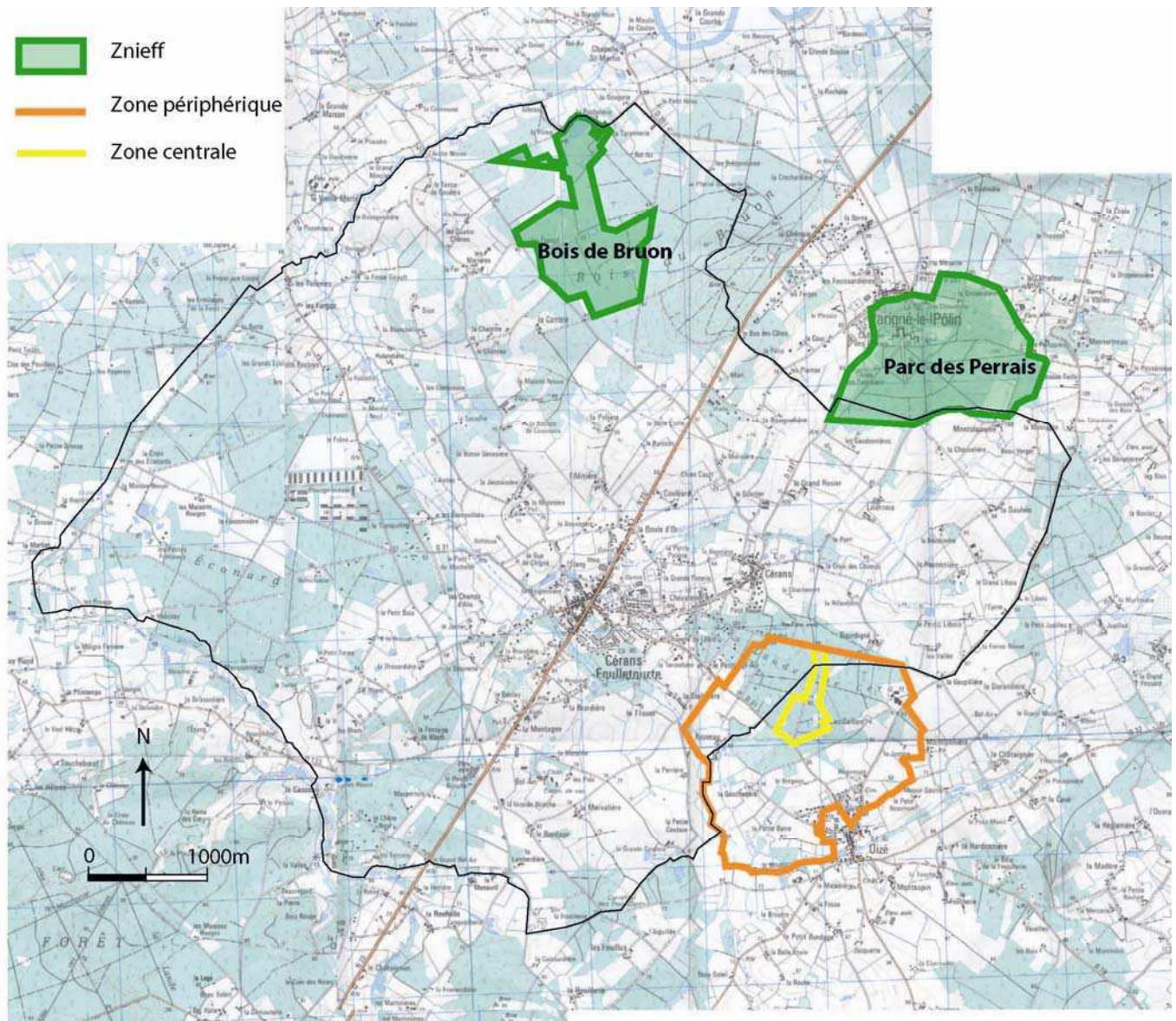
Jonc rude, *Juncus squarrosus* (famille des joncs) (guide des graminées, carex, joncs et fougères, les Compagnons du Naturaliste, 1997)



Grassette du Portugal (erick.dronnet.free.fr)



## Znieff et périmètre de protection du point de captage



## UNE IDENTITE PAYSAGERE MULTIPLE

La commune possède une variété multiple de paysages. 3 grands ensembles peuvent être dégagés : Les boisements, la plaine agricole ouverte et le bocage. Entre les zones boisées, se trouvent des secteurs plus ouverts dévolus aux cultures et aux prairies bordées de manière plus ou moins continue par des haies bocagères. La RN 23 qui traverse la commune de part et d'autre séparent les paysages de type plaine et les paysages de type bocager.

### Un bocage relativement préservé

En dehors des deux agglomérations, l'occupation des sols est nettement tournée vers l'agriculture.

D'après l'atlas paysager de la Sarthe, la commune se situe dans un paysage de type **bocager avec un lien arboré**. En effet, les boisements sont particulièrement présents sur l'ensemble de la commune. Les haies qui existent entre les boisements prennent une valeur paysagère particulière dans le sens où elles complètent activement le cloisonnement de l'espace. Elles permettent de plus de créer un corridor de liaison pour faciliter le passage des animaux entre les espaces boisés.

Ces haies, issues d'une tradition du XVIII<sup>e</sup> siècle, permettaient l'exploitation de bois (revenu d'appoints) lorsque les landes étaient surexploitées.

Les restes de cette trame traditionnelle, aujourd'hui encore bien présente sur les coteaux les plus pentus et dans les vallées, participent à l'intérêt paysager et environnemental de ces espaces « interstitiels ».

Les paysages de type bocager se situent majoritairement au nord-ouest de la commune.



Photo prise au carrefour le « Bas Rheim », « le Rheim » et « la Fontaine de Rheime ».



Photo prise au niveau de « la Fosse Girault »



Photo prise au niveau de la « Beurrerie »



Globalement, ces paysages ont un fonctionnement visuel fermé : boisements, bocage faisant le lien entre les espaces boisés. Cette impression est accentuée par les vallonnements du relief.

## Les boisements

Les boisements sont très nombreux sur la commune. On observe 4 grands ensembles : les Landes de Cérans, Les Econards, les bois de Bruon et la Forêt de Courcelles. L'ensemble de la commune est concerné par ce type de paysage.

**Ces boisements sont de deux types** : les futaies de conifères et les futaies mixtes. En effet, la présence de sables cénomaniens (conditions édaphiques favorables) explique la nombreuse présence de conifères. (Pins maritime et Pins sylvestres). Les futaies mixtes présentes, en plus des conifères, quelques feuillus comme le châtaignier et le chêne.

Les fonds de vallée, notamment les zones inondables, sont caractérisés par des peupleraies. Ce type de boisement, important sur la commune, est peu propice à une biodiversité importante, puisque ils remplacent souvent des prairies humides.



Forêt de Courcelles, photo prise au carrefour des trois curés.



Les Econards



Peupleraie dans la vallée du ruisseau le Montaleaume, au niveau de la « Croix des Champs ».



## La plaine

La plaine agricole en cultures couvre la partie sud-est de la commune, c'est-à-dire les reliefs les plus importants. Les paysages de cette unité paysagère sont très dégagés. Les parcelles agricoles sont relativement de grandes tailles.

Les voies ne sont pas bordées de haies et les parcelles agricoles sont dénudées d'arbres isolés. Quelques haies sont cependant présentes dans les fonds de vallées et dans la région de « la petite Couture ».



Champs de blés au environ du lieu dit « la Braudière »



Champs de maïs au lieu dit « la Jeunaisière ».



Champs de blés au lieu dit « la Perrière »

Ce type d'espace a un fonctionnement visuel très ouvert et assez monotone. Les perspectives peuvent être très importantes.

**isme (P.L.U.)** fixe la **destination générale des sols** à l'aide d'un **zonage** et d'un **règlement**. Il organise la concertation avec la population et élabore un s orientations pour l'aménagement du territoire de la commune : le **Projet d'Aménagement et de Développement Durable**. Il remplace le Plan d'Occupation

ment Urbain) les plans locaux d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer :

ain, un développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural, d'une part, et la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et naturels et des paysages, d'autre part, en respectant les objectifs du développement durable ;

**la mixité sociale dans l'habitat** urbain et dans l'habitat rural, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, nts et futurs en matière d'habitat, d'activités économiques, notamment commerciales, d'activités sportives ou culturelles et d'intérêt général ainsi que en particulier de l'équilibre entre emploi et habitat ainsi que des moyens de transport et de la gestion des eaux ;

**des espaces** naturels, urbains, périurbains et ruraux, la maîtrise des besoins de déplacement et de la circulation automobile, la préservation de la qualité de écosystèmes, des espaces verts, des milieux, sites et paysages naturels ou urbains, la réduction des nuisances sonores, la sauvegarde des ensembles ti, la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature.

présente la commune et établit un diagnostic du territoire, portant à la fois sur des thématiques physiques (topographie, géologie,...), naturelles (faune, flore), ...) et humaines (démographie, habitat, équipements, activités économiques,...).

e d'établir une **synthèse du territoire**, de dégager des problématiques sur la commune, **des enjeux pour l'avenir**.

t les différentes contraintes qu'il convient de prendre en compte pour l'élaboration du P.L.U. : lois d'aménagement et d'urbanisme, servitudes d'utilité publique, les...

**ment Durable (P.A.D.D.)** : A partir des enjeux mis en évidence dans le diagnostic, ce document définit les **orientations d'urbanisme et d'aménagement** s et de ses handicaps. Ces orientations peuvent concerner différentes thématiques : habitat, environnement, activités économiques, déplacements, paysages,

nt de la commune à un **horizon de 10 ans**.

uler avec les documents de planification existant à l'échelle de l'agglomération : Plan de Déplacements Urbains, Programme Local de l'Habitat, Charte de

est à ce stade d'élaboration. Cette exposition consiste à présenter le PADD élaboré en collaboration avec le conseil municipal.

ur planifier son développement, de **l'ordre de 8 logements neufs par an**.

t alors au environ de **1 017 habitants** (estimations), soit 240 habitants de plus par rapport à 2005.

**été multipliée par 10** en 30 ans, pour un doublement de la population. Aussi, le développement urbain futur devra s'efforcer de limiter son étalement.

de diversité de formes urbaines, en alternative au « tout pavillonnaire » (logements individuels, logements intermédiaires, logements collectifs).

nombre d'habitants de Châtres la Forêt à 1017 en 2017. Cette augmentation se traduit par un besoin de **80 logements supplémentaires à partir de 2007**.

hectares de terrains.

ront rajoutées. Ces terrains constitueront des réserves pour les extensions urbaines à plus long terme. Le besoin s'élève donc à environ **10 hectares au total**.

la Forêt est très peu varié. Ce sont pour la plupart des maisons individuelles dont leur occupant est propriétaire et composées d'un grand nombre de pièces.

as adapté pour l'accueil d'une population diversifiée (jeunes couples, personnes âgées, personnes seules,...).

ersifier le parc de logement afin de **permettre l'accueil de tous types de population**.

ter :

ession libre / accession sociale / locatifs privés / locatifs conventionnés).

s sociaux afin d'assurer une offre de logement équilibrée. Elle se donne pour objectif de construire, parmi les nouveaux logements à réaliser **d'ici 2017, 10%**

***en tant qu'éléments de la qualité du cadre de vie des habitants de Châtres***

ves qui tendent à déprécier la qualité des paysages ainsi que celle du bâti rural traditionnel.

re effectivement des contraintes pour les agriculteurs : éloignement minimum à respecter pour les épandages et pour la construction de bâtiments d'élevage.

### **organisations des extensions futures**

principalement **en direction d'Evron**, en préservant une « coupure verte » au niveau de l'exploitation agricole de la Tasse. Cette exploitation doit pouvoir se

era réservé pour une **urbanisation future** à plus long terme.

ra être marquée par un aménagement de type giratoire, permettant la desserte des nouvelles zones à urbaniser (loisirs et habitat) et le ralentissement de la

tes en bordure de voie pourront accueillir de nouvelles habitations en prolongeant la contre allée existante depuis le carrefour RD 20 / route des Pierras (pas

### **pour des installations sportives ou de loisirs.**

bâti existant devront respecter le mode d'organisation du bâti en centre bourg.

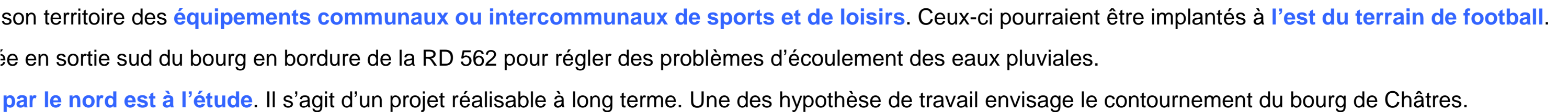
'alignement des voies.

**ité du centre bourg : densité, ambiances des rues marquées par le bâti,...**

être renforcées par la création de nouveaux cheminements.



agricole, la possibilité de construction de l'habitation des agriculteurs sera limitée à un périmètre de 50 m autour du siège d'exploitation (100 m en cas de  
ion agricole ou en voie d'arrêt, les bâtiments pourront être transformés pour un usage autre qu'agricole.

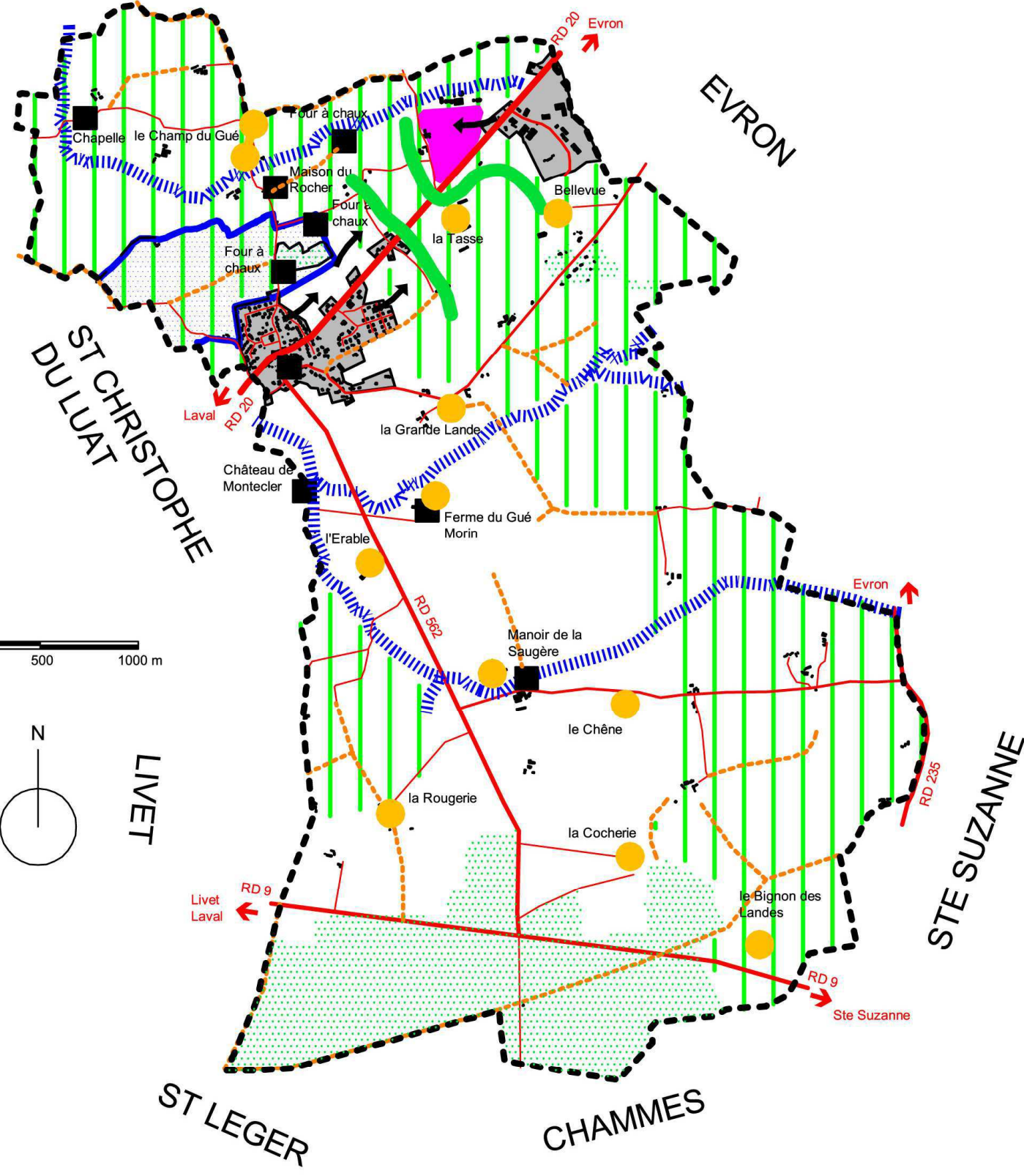
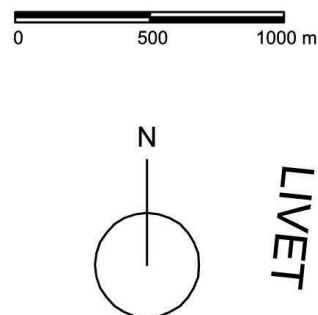


# place des mesures de protection en du développement territorial

## Environnement et des paysages

ORIENTATIONS DE  
DEVELOPPEMENT  
DU TERRITOIRE

- Routes
- Espaces urbanisés et extensions urbaines futures
- Coupure verte agricole
- Zone de développement d'activités économiques
- Protection du bocage
- Secteurs naturels
- Périmètre de protection du point de captage d'eau potable de la Grande Roussière
- Chemins creux ou forestiers à protéger
- Abords des cours d'eau à protéger
- Elément de patrimoine à protéger
- Exploitation agricole



Suite de la procédure de révision du Plan Local d'Urbanisme de Châtres la Forêt

Réglementation et zonage :

Juin à Octobre 2006

Arrêt du projet :

Novembre 2006



# REVISION DU PLAN LOCAL D'URBANISME de Châtres-la-Forêt

1

## Projet d'aménagement et de Développement Durable

### Introduction

#### Le Plan Local d'Urbanisme

Pour les communes, le **Plan Local d'Urbanisme (PLU)** fixe la **destination générale des sols** à l'aide d'un **zonage** et d'un **règlement**. Élaboré en concertation avec la population il contient un document prospectif qui décrit l'avenir de la commune.

Depuis la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) du 31/12/2000, le PLU remplace le Plan d'Occupation des Sols (POS).

#### Les enjeux des PLU

D'après la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) les plans locaux d'urbanisme déterminent les conditions permettant d'assurer :

- **L'équilibre** entre le renouvellement urbain, un développement urbain maîtrisé, le développement de l'espace rural, d'une part, et la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection de l'environnement, d'autre part.
- **La diversité des fonctions urbaines et la mixité sociale dans l'habitat** urbain et dans l'habitat rural, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins de la population.
- **Une utilisation économe et équilibrée des espaces** naturels, urbains, périurbains et ruraux, la maîtrise des besoins de déplacement et de la circulation automobile, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du paysage, de la biodiversité.

#### Contenu d'un PLU

**Le rapport de présentation** : Ce document présente la commune et établit un diagnostic du territoire, portant à la fois sur des thématiques physiques (topographie, géologie,...), naturelles (faune, flore), paysagères et culturelles. Cet état des lieux est un outil qui doit permettre d'établir une **synthèse du territoire**, de dégager des problématiques sur la commune, **des enjeux pour l'avenir**.

Le rapport de présentation présente également les différentes contraintes qu'il convient de prendre en compte pour l'élaboration du P.L.U. : lois d'aménagement et d'urbanisme, servitudes d'utilité publique, prescriptions de l'Etat.

**Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (P.A.D.D.)** : A partir des enjeux mis en évidence dans le diagnostic, ce document définit les **orientations d'urbanisme et d'aménagement** retenues par la commune. Le P.A.D.D. expose la politique d'aménagement de la commune à **un horizon de 10 ans**.

Le PADD, partie intégrante du PLU, doit s'articuler avec les documents de planification existant à l'échelle de l'agglomération : Plan de Déplacements Urbains, Programme Local de l'Habitat, Charte de Développement Durable.

Actuellement la commune de Châtres-la-Forêt en est au stade de son élaboration. Cette exposition consiste à présenter le PADD élaboré en collaboration avec le conseil municipal.

**Le règlement** : Il est composé d'un document littéral illustré par des documents graphiques (carte de zonage). **Le territoire de la commune est divisé en différentes zones** désignées par des lettres :

**U** : zone urbaine, correspondant aux parties déjà urbanisées;

**AU** : zone à urbaniser, correspondant aux secteurs où se développera l'urbanisation future;

**A** : zone agricole;

**N** : zone naturelle;

**A chaque type de zone correspond un règlement particulier**, portant sur différents points : constructions autorisées ou interdites, hauteur des constructions, emprise au sol, aspect extérieur, alignement par rapport à la voirie.

**Les annexes et les documents graphiques** :  
(plans de réseaux...)

Les remarques sur le PADD ou sur le PLU en général peuvent être consignés dans le cahier prévu à cet effet en Mairie.



## Axe 1 : Assurer un développement équilibré et durable du territoire communal

### Capacités et objectifs de développement démographique

#### Une progression démographie régulière

Population 2005 : 777 habitants (estimation)  
résidences principales en 2005: 267

La commune souhaite poursuivre son développement démographique **suivant un rythme régulier, maîtrisé**. Cela doit permettre d'assurer un renouvellement continu et progressif de la population. Il y a actuellement très peu de logements libres sur la commune (4 %). L'accueil de nouveaux habitants se fera donc essentiellement à travers des **constructions neuves de logements**.

Cependant, la commune souhaite ralentir le rythme de construction qu'elle connaît actuellement (16 logements neufs / an). Celui-ci conduirait à un développement trop rapide que la collectivité n'aurait à terme pas les moyens d'accompagner, notamment au niveau de ses équipements.

La commune retient un rythme plus modéré pour planifier son développement, de **l'ordre de 8 logements neufs par an**.

En 2017, la population à Châtres la Forêt serait alors au environ de **1 017 habitants** (estimations), soit 240 habitants de plus par rapport à 2005.

#### Capacité des équipements principaux

##### Scolaires :

Un projet de transfert de l'école en face de la Mairie est en cours (6 classes possibles au maximum sur le site). Soit une possibilité d'accueil d'environ 120 enfants. En prenant pour hypothèse le maintien de l'équilibre entre les classes d'âges (12 % de la population est scolarisée), la population totale correspondante serait de 1000 habitants environ.

##### Assainissement :

La capacité de la station d'Evron va être portée à 16500 équivalents – habitants.

La population agglomérée de Châtres, St Christophe du Luat et Evron correspond à environ 8500 habitants. Un certain nombre d'entreprises et d'équipements sont également raccordés.

En tout état de cause, la capacité de la station d'épuration intercommunale ne constitue pas un facteur limitant aux possibilités de développement démographique de la commune de Châtres la Forêt. Les réseaux et postes de relèvement présentent eux aussi une capacité suffisante pour la collecte des effluents et leur acheminement dans de bonnes conditions jusqu'à la station.

##### Eau potable :

L'alimentation en eau potable s'effectue de manière satisfaisante sur la commune.

#### Une extension urbaine maîtrisée

La surface occupée par le bourg de Châtres **a été multipliée par 10** en 30 ans, pour un doublement de la population. Aussi, le développement urbain futur devra s'efforcer de limiter son étalement.

Pour cela, il pourra être proposé une plus grande diversité de formes urbaines, en alternative au « tout pavillonnaire » (logements individuels, logements intermédiaires, logements collectifs).

La projection démographique retenue porte le nombre d'habitants de Châtres la Forêt à 1017 en 2017. Cette augmentation se traduit par un besoin de **80 logements supplémentaires à partir de 2007**.

Le besoin en surfaces à urbaniser correspondantes s'élève à 6 hectares.

Par sécurité, des surfaces supplémentaires seront rajoutées. Ces terrains constitueront des réserves pour les extensions urbaines à plus long terme. Le besoin s'élève donc à environ **10 hectares au total**.

Le profil des logements présents sur Châtres-la-Forêt est très peu varié. Ce sont pour la plupart des maisons individuelles dont leur occupant est propriétaire et composées d'un grand nombre de pièces.

La structure du parc de logement n'est donc pas adapté pour l'accueil d'une population diversifiée (jeunes couples, personnes âgées, personnes seules,...).

Un des objectifs de la commune est donc de diversifier le parc de logement afin de **permettre l'accueil de tous types de population**.

##### Aussi, les nouveaux logements devront présenter :

- Une diversité de taille
- Une diversité de mode d'occupation (accession libre / accession sociale / locatifs privés / locatifs conventionnés).

La commune souhaite accueillir des logements sociaux afin d'assurer une offre de logement équilibrée. Elle se donne pour objectif de construire, parmi les nouveaux logements à réaliser **d'ici 2017, 10% de logements sociaux, soit 8 logements**.



## Vers un développement urbain cohérent, maîtrisé et durable

L'habitat est principalement concentré sur le bourg de Châtres-la-Forêt. La commune compte cependant quelques secteurs résidentiels : chemin de la Papauté en direction d'Evron et secteur des Pierras / La Ferme

### Développement urbain et répartition de l'habitat sur le territoire

La commune souhaite accueillir les nouveaux habitants **essentiellement sur le bourg**.

#### Ce choix s'appuie sur la volonté de :

- Éviter une dispersion trop forte de l'habitat

L'augmentation du nombre d'habitants en campagne accentue les besoins en aménagement de voirie (élargissements, aménagement de carrefours, ralentissements,...) et de réseaux (eau potable, contrôle des assainissements,...).

- Favoriser la proximité des commerces, services et équipements du bourg

Ce qui permet de sécuriser les trajets des enfants vers l'école et les terrains de sport et d'éviter l'accroissement du trafic automobile.

- Préserver les paysages en campagne en tant qu'éléments de la qualité du cadre de vie des habitants de Châtres-la-Forêt

En évitant le développement d'habitations neuves qui tendent à déprécier la qualité des paysages ainsi que celle du bâti rural traditionnel.

- Préserver l'activité agricole

La présence d'habitations en campagne génère effectivement des contraintes pour les agriculteurs : éloignement minimum à respecter pour les épandages et pour la construction de bâtiments d'élevage. Ce qui frag

### Possibilités de développement du bourg

#### Le développement du bourg est contraint par plusieurs éléments :

- Les limites communales;
- Le périmètre de protection du point de captage des Grandes Roussières;
- Les secteurs au sud du bourg très ouverts mettant en valeur le château de Montecler et une entrée de bourg de qualité;
- Des secteurs de cavités souterraines entre le chemin de la Papauté et le chemin creux de la Bruyère, etc.

Les possibilités d'extension se situent donc essentiellement vers l'est.

### Organisations des extensions futures

Le développement du bourg s'effectuera principalement **en direction d'Evron**, en préservant une « coupure verte » au niveau de l'exploitation agricole de la Tasse. Cette exploitation doit pouvoir se maintenir.

Un terrain à l'ouest du bourg (La Beuvinière) sera réservé pour une **urbanisation future** à plus long terme.

L'entrée de bourg en provenance d'Evron devra être marquée par un aménagement de type giratoire, permettant la desserte des nouvelles zones à urbaniser (loisirs et habitat) et le ralentissement de la circulation automobile.

Au nord de la RD 20, les dents creuses restantes en bordure de voie pourront accueillir de nouvelles habitations en prolongeant la contre allée existante depuis le carrefour RD 20 / route des Pierras (pas d'accès direct sur la RD 20).

Les terrains situés en arrière seront **réservés pour des installations sportives ou de loisirs**.

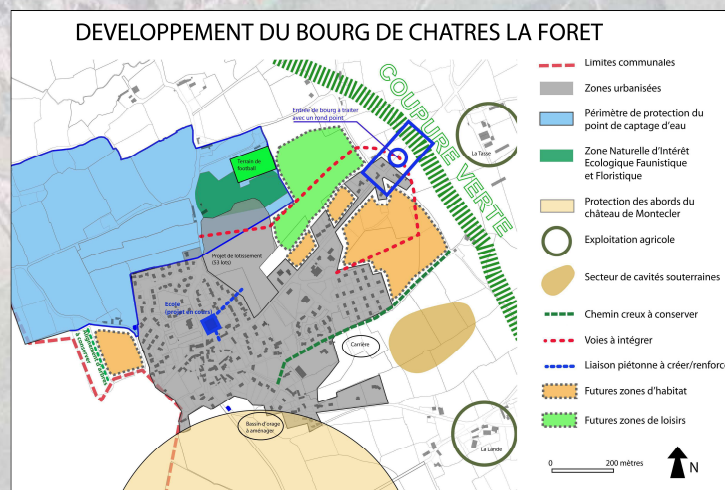
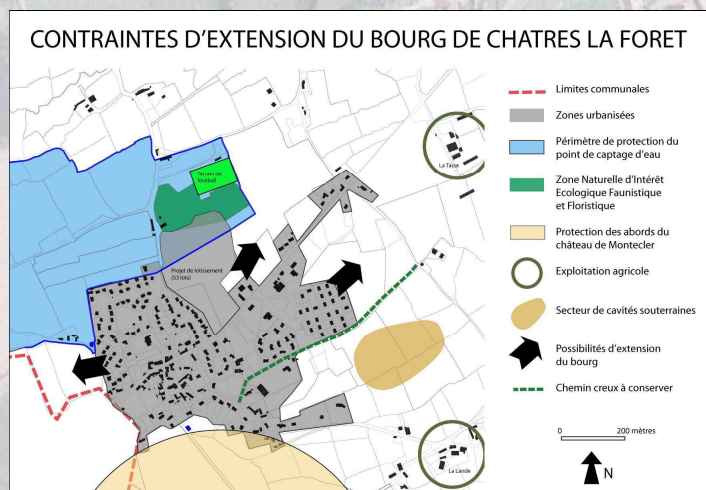
### Centre-Bourg:

Les nouvelles constructions et extensions du bâti existant devront respecter le mode d'organisation du bâti en centre bourg.

C'est-à-dire un bâti implanté en ordre serré, à l'alignement des voies.

L'objectif recherché est de conforter l'identité du centre bourg : densité, ambiances des rues marquées par le bâti....

Les liaisons piétonnes vers l'école pourront être renforcées par la création de nouveaux cheminements.





## Poursuivre le développement économique du territoire

L'accueil de **nouvelles activités dans des zones spécifiques doit pouvoir se poursuivre au nord de la RD 20**, entre l'axe routier et les stations d'épuration d'Evron-Châtres-St Christophe et de Bel. Un accès unique devra être aménagé sur la RD 20.

**Quant au bourg de Châtres, il pourra accueillir de nouvelles activités** en son sein à condition que leur nature soit compatible avec la proximité d'habitations. Elles ne doivent donc pas produire de nuisances de type bruit, odeur et ne pas générer de trafic routier important.

### Pérenniser les activités agricoles

**L'agriculture est une des activités économiques principales sur Châtres la Forêt.** Elle participe au façonnement et à l'entretien des paysages.

Les espaces cultivés ou utilisés pour le bétail **seront protégés** en tant qu'espaces de production.

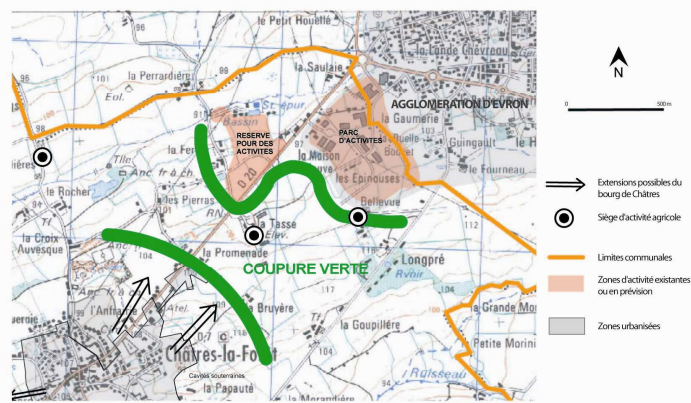
10 sièges d'exploitation présentent une structure pérenne : Le Bignon des Landes, La Rougerie, La Saugère, Le Chêne, L'Erable, Le Gué Morin, La Grande Lande, La Tasse, Bellevue, Le Champ du Gué. Et un élevage de chien : La Cocherie.

Ces exploitations seront inscrites en zone agricole pour **assurer leur pérennité** et empêcher une transformation des bâtiments pour un autre usage (habitation, activité,...).

Afin d'assurer la viabilité de l'exploitation agricole de « La Tasse », une zone verte devra être maintenue entre les agglomérations de Châtres la Forêt et Evron.

Pour éviter l'implantation de tiers dans la zone agricole, la possibilité de construction de l'habitation des agriculteurs sera limitée à un périmètre de 50 m autour du siège d'exploitation (100 m en cas de contraintes). Sur les anciens sièges d'exploitation agricole ou en voie d'arrêt, les bâtiments pourront être transformés pour un usage autre qu'agricole.

### TRANSITION ENTRE LES AGGLOMERATIONS DE CHÂTRES LA FORET ET D'EVRON



### Projets d'équipements

La commune souhaite à terme développer sur son territoire des **équipements communaux ou intercommunaux de sports et de loisirs**. Ceux-ci pourraient être implantés à **l'est du terrain de football**. La **création d'un bassin d'orage** est envisagée en sortie sud du bourg en bordure de la RD 562 pour régler des problèmes d'écoulement des eaux pluviales.

Un projet de **contournement routier d'Evron par le nord est à l'étude**. Il s'agit d'un projet réalisable à long terme. Une des hypothèses de travail envisage le contournement du bourg de Châtres.

## Axe 2 : Mettre en place des mesures de protection en accompagnement du développement territorial

## Préserver la qualité de l'environnement et des paysages

### Préservation des espaces naturels sensibles

Pour préserver les secteurs naturels les plus sensibles de la commune, **des zones inconstructibles seront définies** :

- Aux abords des trois cours d'eau principaux : le ruisseau de Châtres, le ruisseau du Gué Morin, le ruisseau de la Saugère,
- Sur les boisements du Montil et de Longpré,
- Sur la zone naturelle du four à chaux de la Croix d'Auvesque (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique).

D'autre part, les secteurs inclus dans les périmètres de protection du point de captage de la Grande Roussière feront l'objet d'un règlement d'urbanisme adapté, de nature à assurer la protection de la ressource en eau.

### Protection des paysages

Les abords du château de Montecler seront classés inconstructibles pour préserver la qualité des vues sur ce monument.

En campagne et dans le bourg, des prescriptions sur le bâti pourront être édictées dans le règlement pour promouvoir une bonne intégration des nouvelles constructions dans le paysage.

Les implantations des bâtiments agricoles seront soumises à des règles précises suivant la sensibilité des paysages environnants (paysage ouvert ou bocager). Les chemins de randonnée qui sillonnent son territoire seront protégés.



### Patrimoine

Pour éviter la disparition d'éléments de patrimoine bâti intéressants, **un permis de démolir obligatoire** sera requis pour toute destruction de bâtiment dans le bourg ancien.

En campagne, **plusieurs éléments de patrimoine seront protégés** (au titre d'élément de paysage) :

Les trois fours à chaux, le château de Monteclerc, la Croix de la Beuvinière, la chapelle du Torticolis, la chapelle des Petits champs, la ferme du Gué Morin, la Maison du Rocher, le Manoir de la Saugère,...

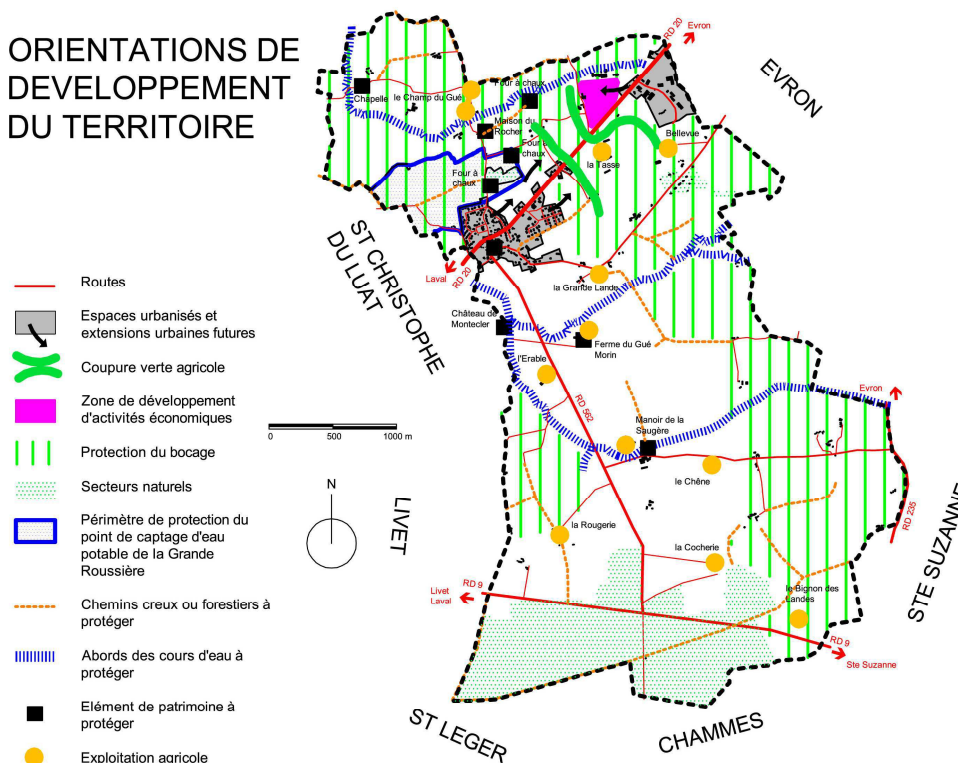
Au même titre les 4 sites archéologiques relevés sur le territoire seront inscrits en zone non constructible.

### Préservation du caractère du bâti

Le règlement d'urbanisme détaillera des règles de façon à maintenir **l'harmonie d'ensemble des constructions du bourg** : pentes de toiture, matériaux de couverture, teinte des façades,...

Des règles plus précises seront édictées sur le secteur plus sensible du bourg ancien.

## ORIENTATIONS DE DEVELOPPEMENT DU TERRITOIRE



### Suite de la procédure de révision du Plan Local d'Urbanisme de Châtres-la-Forêt

Élaboration du zonage et du règlement : Décembre 2005 à Mars 2006

Arrêt du projet de révision : Octobre 2006

Enquête publique : Février 2007

Approbation du Plan Local d'Urbanisme : Avril 2007