

# Création d'un quartier d'habitation sur une friche urbaine classée en zone à urbaniser

Projet Individuel  
2017-2018



RUE Camille

GAE3 - 2016-2017

Tuteur : HAMDOUCH Abdelillah

# Avertissement

Le PIND est un premier test qui permet à l'élève ingénieur de s'évaluer (et d'être évalué par les enseignants), de prendre conscience des connaissances acquises mais également de la marge de progression et des éléments qui lui restent à acquérir.

Le PIND est un espace de liberté (le seul dans la formation) qui mesure la motivation de l'élève ingénieur pour l'aménagement.

Le PIND est un exercice qui doit permettre de problématiser un sujet en s'appuyant sur des recherches bibliographiques, d'élaborer un diagnostic orienté et d'émettre des propositions.

# Table des matières

Introduction .....	4
Partie 1 : Présentation et Diagnostique .....	5
I. La commune de Mennecy (91540).....	5
1. Localisation et accessibilité.....	5
2. Le cadre de vie à Mennecy .....	7
3. Evolution et sociologie de la population.....	7
II. Le terrain : le « Champoreux » .....	10
1. Localisation et état actuel .....	10
2. Accessibilité .....	12
3. L'offre actuelle de commerces et services à proximité du terrain .....	13
III. Les problèmes du site et les aspects contraignant l'aménagement du terrain.....	15
1. Les nuisances sonores .....	15
2. Problème d'accessibilité .....	16
3. Autour du terrain : un type d'habitat unique.....	17
4. Le site du Champoreux fait partie d'un corridor écologique.....	18
IV. Les points forts et les opportunités du terrain .....	19
Partie 2 : Projet .....	21
I. Le règlement du PLU concernant le site du Champoreux.....	21
1. Occupation du sol.....	21
2. Voirie et stationnement .....	21
3. Energie et environnement .....	22
II. Résolution des problèmes d'accessibilité et de nuisances sonores.....	22
1. Création d'une voie d'accès au site du Champoreux.....	22
2. Réduction des nuisances sonores : le merlon.....	22
III. Les nouvelles habitations.....	24
1. Un type d'habitat diversifié .....	24
a) Les pavillons .....	24
b) Les immeubles .....	25
c) La résidence sénior .....	27
2. Le choix des matériaux.....	27
3. Les performances énergétiques .....	28
IV. Le parcellaire.....	29

1. Les voies de circulation.....	29
2. Organisation du stationnement.....	30
3. Disposition des bâtiments.....	31
V. Création d'une vie de quartier .....	31
1. Création d'un espace de rencontre.....	31
2. L'associatif et le participatif au sein du quartier .....	31
3. Les jardins potagers .....	32
VI. La préservation de l'environnement et la gestion de l'eau .....	33
1. Les noues.....	33
2. Lutte contre l'imperméabilisation.....	34
3. La continuité écologique.....	37
Conclusion.....	38
Table des illustrations.....	39
Bibliographie.....	40
Annexes.....	42
Fiche de lecture n°1 .....	42
Fiche de lecture n°2 .....	43

## Introduction

Les villes doivent faire face à deux nécessités contradictoires : augmenter l'offre de logements pour accueillir de nouveaux habitants et développer l'activité économique tout en respectant les principes de protection des espaces naturels et de réduction de l'emprise urbaine.

Depuis la loi Solidarité Renouvellement Urbain (SRU) de décembre 2000, le principe d'étalement urbain est remis en cause et l'artificialisation des sols doit être enrayée.

De nos jours, la croissance urbaine ne doit plus se confondre avec extension des aires urbaines et des périphéries. Elle doit passer, au contraire, par la requalification du bâti existant et la densification du tissu urbain.

La création d'un nouveau quartier d'habitation sur un terrain classé en zone à urbaniser, actuellement à l'état de friche, devra intégrer ces enjeux. Pour cela, la construction des logements favorisera la densification et limitera l'imperméabilisation des sols, dans une optique de développement durable. Les habitations individuelles seront conçues sur le modèle de l'habitat individuel dense et tous les bâtiments respecteront les normes des bâtiments passifs permettant de réduire la consommation d'énergie.

L'aménagement favorisera la gestion de l'eau par l'utilisation de matériaux laissant le sol perméable pour l'eau de pluie au milieu naturel. La protection de l'environnement et de la biodiversité passera par la mise en valeur des espaces verts, la protection et la végétalisation de chaque surface disponible : toits et parkings.

Cependant l'aspect environnemental et durable du quartier ne sera pas développé au détriment des enjeux sociaux. Le but est de créer un quartier proposant une diversité de formes d'habitation pour répondre au mieux aux besoins de la population de Mennecy. L'objectif est de mettre en avant la mixité sociale et intergénérationnelle tout en promouvant un des piliers du développement durable : l'associatif et l'action participative permettant aux habitants d'être acteur de la vie de leur quartier.

# Partie 1 : Présentation et Diagnostique

## I. La commune de Mennecy (91540)

### 1. Localisation et accessibilité

**Région** : Ile-de-France

**Département** : Essonne (91)

**Communauté de commune** : le Val d'Essonne

La commune est située à 30km au sud de Paris. Elle est desservie par l'autoroute A6 et par la ligne D du RER d'Ile-de-France selon un axe Nord-Sud. Le temps de parcours entre Paris et Mennecy est d'une heure par l'A6 et de 45minutes par le RER. Ceci est un atout pour la ville car une partie de ses habitants travaillent à Paris ou utilisent le RER pour se rendre sur leur lieu de travail, tout comme les étudiants qui dépendent du RER pour suivre leur cours.

La commune a une situation géographique avantageuse au vu du prix du foncier dans la région. En effet, le prix moyen du m<sup>2</sup> en Ile-de-France est de 4 413€ et celui de Mennecy de 2 617€. L'existence d'un terrain non urbanisé, mais constructible est donc une **opportunité foncière**. C'est un atout pour la commune car cela pourra attirer de nouveaux habitants bénéficiant du prix du logement relativement abordable et du rayonnement exercé par la capitale.

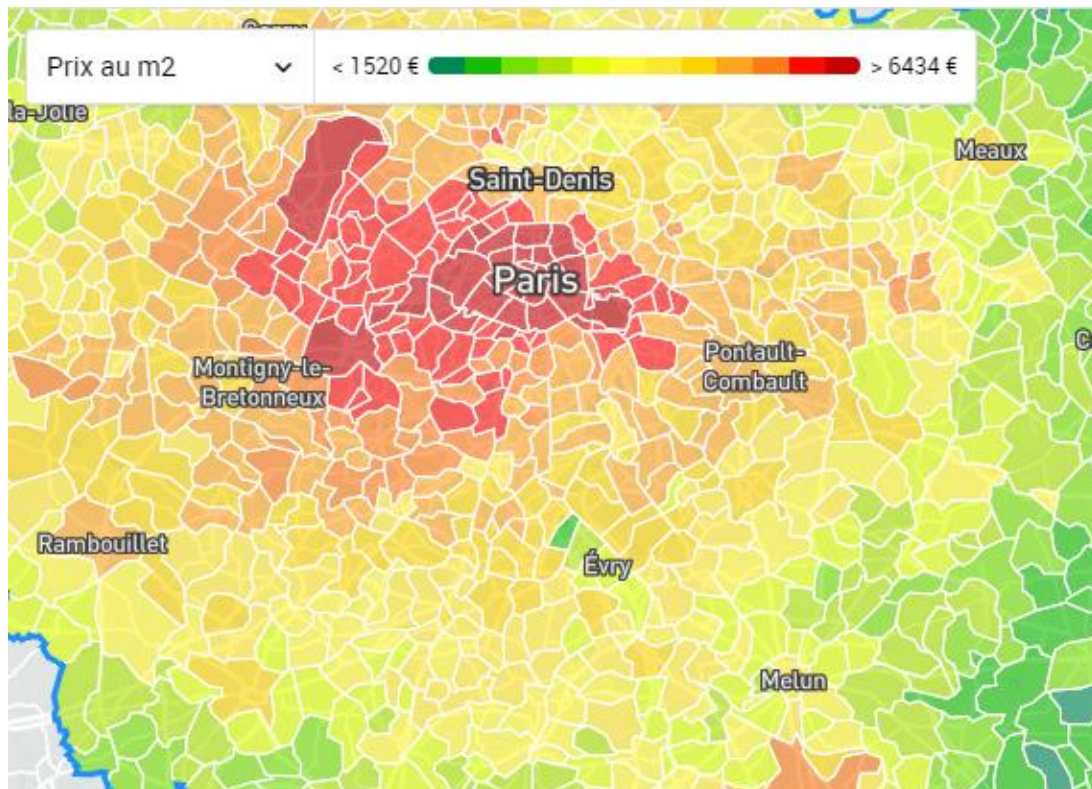
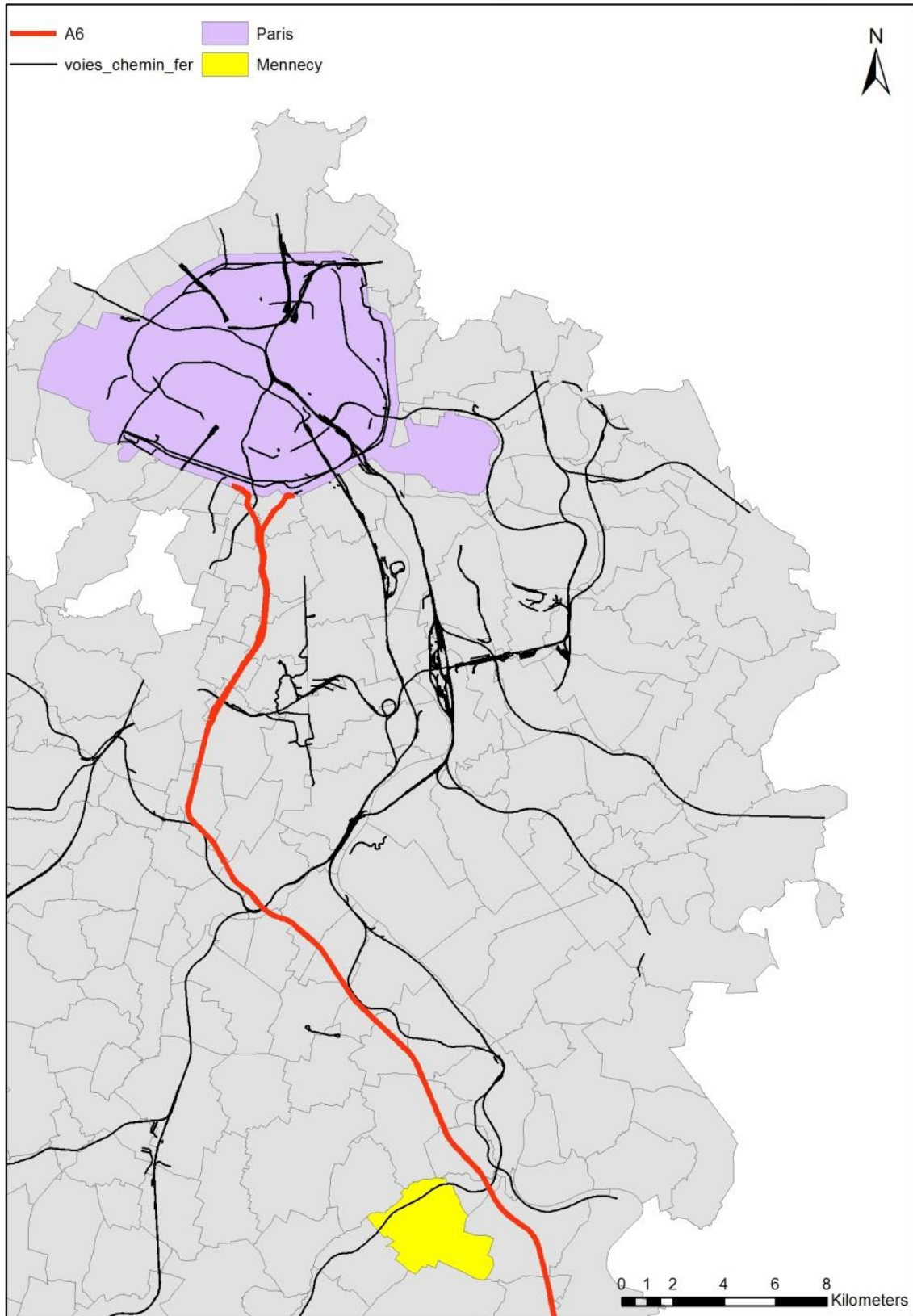


FIGURE 1 : LE PRIX DU M<sup>2</sup> EN ILE DE FRANCE

## Les axes de circulation majeurs Paris-Mennecy



**FIGURE 2: LES AXES DE CIRCULATIONS MAJEURS DESSERVANT LA COMMUNE**

**(ARCGIS DONNEES : BD TOPO 91)**

## 2. Le cadre de vie à Mennecy

Mennecy est une commune constituée à 50% de terres agricoles ou forestières, à 36 % d'espaces urbains construits et d'activités économiques et à 14 % d'espaces verts ou à vocation sportive de tourisme ou de loisirs. La ville bénéficie de sa localisation, bien qu'elle soit proche de la capitale, elle est aussi proche de la campagne. Elle offre ainsi un cadre de vie agréable pour les habitants grâce au parc de Villeroy de 108 hectares et à la proximité au parc naturel régional du Gatinais français et à la forêt domaniale de Fontainebleau.

## 3. Evolution et sociologie de la population

La commune a une superficie de 1 108 hectares et comptait 13 489 habitants au 1<sup>er</sup> janvier 2015.

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013
Population	3 867	7 644	10 702	11 048	12 779	13 227	13 194
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	348,7	689,3	965,0	996,2	1 152,3	1 192,7	1 189,7

(\*) 1967 et 1974 pour les DOM

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2015.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

**FIGURE 3 : EVOLUTION DE LA POPULATION ET DE LA DENSITE**

Nous observons donc que la population est en hausse depuis les années 60. La commune bénéficie de l'attraction exercée par la ville nouvelle d'Evry, la préfecture du département, et surtout par Paris. C'est pourquoi, elle accueille chaque année de nouveaux habitants. Mais nous pouvons voir que le nombre d'habitants a baissé en 2013 et est en très légère hausse en 2015.



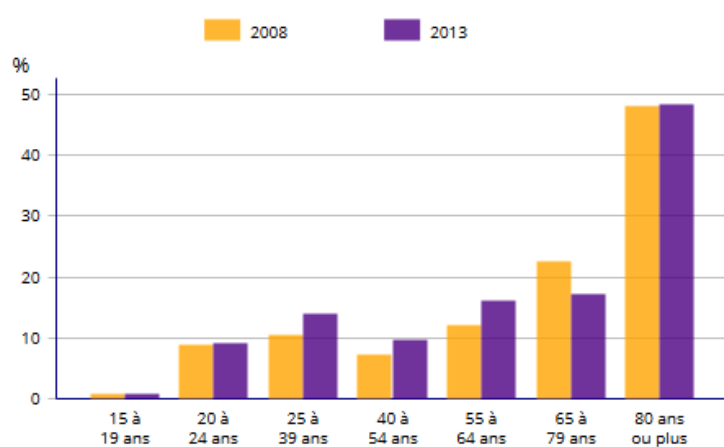
**FIGURE 4 : POPULATION PAR TRANCHES D'AGES**

La population de Mennecy est relativement jeune : presque 80% des habitants ont moins de 60 ans et les jeunes de moins de 30 ans représentaient 38% de la population en 2013.

Cependant, nous pouvons remarquer que la part des habitants de moins de 45 a diminué entre 2008 et 2013 et que la part des 60-74 ans et 75 ans et plus a augmenté dans le même laps de temps. Même si la population reste plutôt jeune nous assistons à un vieillissement des habitants de Mennecey.

Les tendances observées dans les figures 3 et 4 – stagnation du nombre d’habitants et vieillissement de la population - peuvent s’expliquer par le manque de logements sociaux et par un prix du foncier ne permettant pas aux primo-accédants de s’installer à Mennecey.

En effet, la commune ne possède que 18,5 % de logements sociaux en 2013 non pas 20 % comme exigé dans la loi SRU (Solidarité Renouvellement urbain). La catégorie des primo-accédants a des demandes particulières en terme d’accessibilité au logement c’est pourquoi augmenter l’offre de logements sociaux et proposer un type d’habitat plus abordable permettrait d’attirer des nouveaux habitants jeunes à Mennecey et de ralentir le vieillissement de la population.



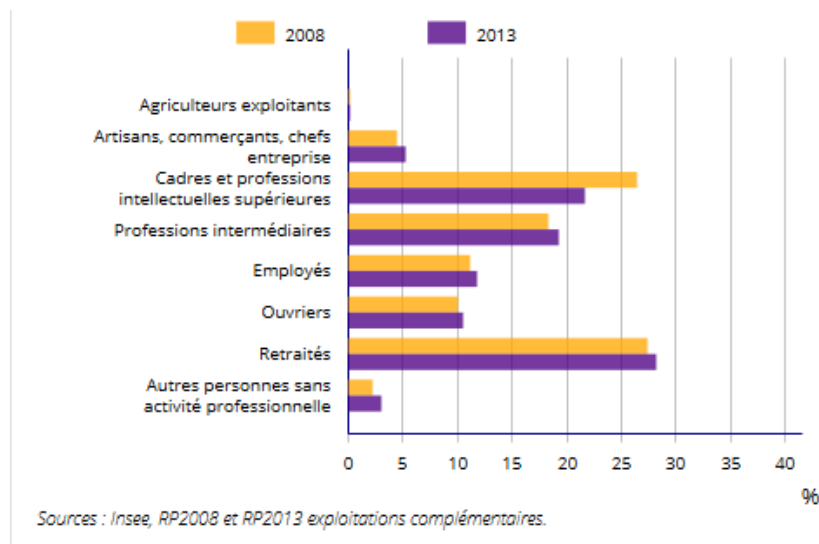
Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

**FIGURE 5 : PERSONNES VIVANT SEULES SELON L'ÂGE**

	Nombre de ménages			
	2013	%	2008	%
<b>Ensemble</b>	<b>5 244</b>	<b>100,0</b>	<b>5 040</b>	<b>100,0</b>
<i>Ménages d'une personne</i>	1 379	26,3	1 173	23,3
<i>hommes seuls</i>	636	12,1	480	9,5
<i>femmes seules</i>	743	14,2	693	13,8
<i>Autres ménages sans famille</i>	66	1,3	81	1,6
<i>Ménages avec famille(s) dont la famille principale est :</i>	3 799	72,4	3 786	75,1
<i>un couple sans enfant</i>	1 386	26,4	1 345	26,7
<i>un couple avec enfant(s)</i>	1 856	35,4	1 956	38,8
<i>une famille monoparentale</i>	557	10,6	485	9,6

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations complémentaires.

**FIGURE 6 : LA COMPOSITION DES MENAGES**



**FIGURE 7 : MENAGES SELON LA CATEGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE DE LA PERSONNE DE REFERENCE**

Nous pouvons observer grâce à ces données une diversité de profession. Il y a une part importante de la population ayant une profession intermédiaire ou supérieure et une grande part de retraités. Nous observons, de plus, une proportion non négligeable d'employés et d'ouvriers, la seule catégorie étant très peu représentée est celle des agriculteurs exploitants. En fonction de la catégorie socio-professionnelle, les personnes n'auront pas les mêmes moyens. C'est pourquoi, il sera proposé un panel d'offre diversifié pour les futurs logements.

Nous pouvons conclure que la population de Mennecy est assez jeune, composée essentiellement de familles avec enfants. Cependant, il y a une diversité de catégories socio-professionnelles et une part non négligeable de retraités et de personnes âgées vivant seules. Ceci va donc induire des revenus inégaux et des besoins différents en termes d'habitat, de services et de loisirs.

Le projet d'aménagement devra donc tenir compte de ces aspects et proposer des types de logements et d'espaces de vie en adéquation avec les besoins de la population. C'est-à-dire, pour les familles proposer un habitat avec un jardin par exemple, si les revenus des familles ne permettent pas d'occuper une maison il faudra mettre en place un lieu pour les enfants : un parc, une aire de jeux. Parmi les personnes seules, qui sont majoritairement des personnes à la retraite ou âgées, certaines seront potentiellement moins autonomes. Il serait donc utile de proposer des logements adaptés à leurs besoins en terme d'accessibilité et de praticité.

## II. Le terrain : le « Champoreux »

### 1. Localisation et état actuel



FIGURE 8 : LOCALISATION DU SITE LE « CHAMPOREUX »

Le site le « Champoreux » est un secteur communal non aménagé. Il est « destiné à l'être dans le cadre d'une opération d'aménagement d'ensemble et d'une urbanisation maîtrisée », d'après le règlement du plan local d'urbanisme (PLU).

C'est un terrain de douze hectares composés de deux parties n'ayant pas le même statut dans le règlement du PLU. Une première partie de six hectares est classée en zone naturelle N et une seconde partie, de six hectares également, classée en zone à urbaniser AU. **C'est uniquement cette partie classée en zone AU qui sera utilisée pour le projet d'aménagement.**

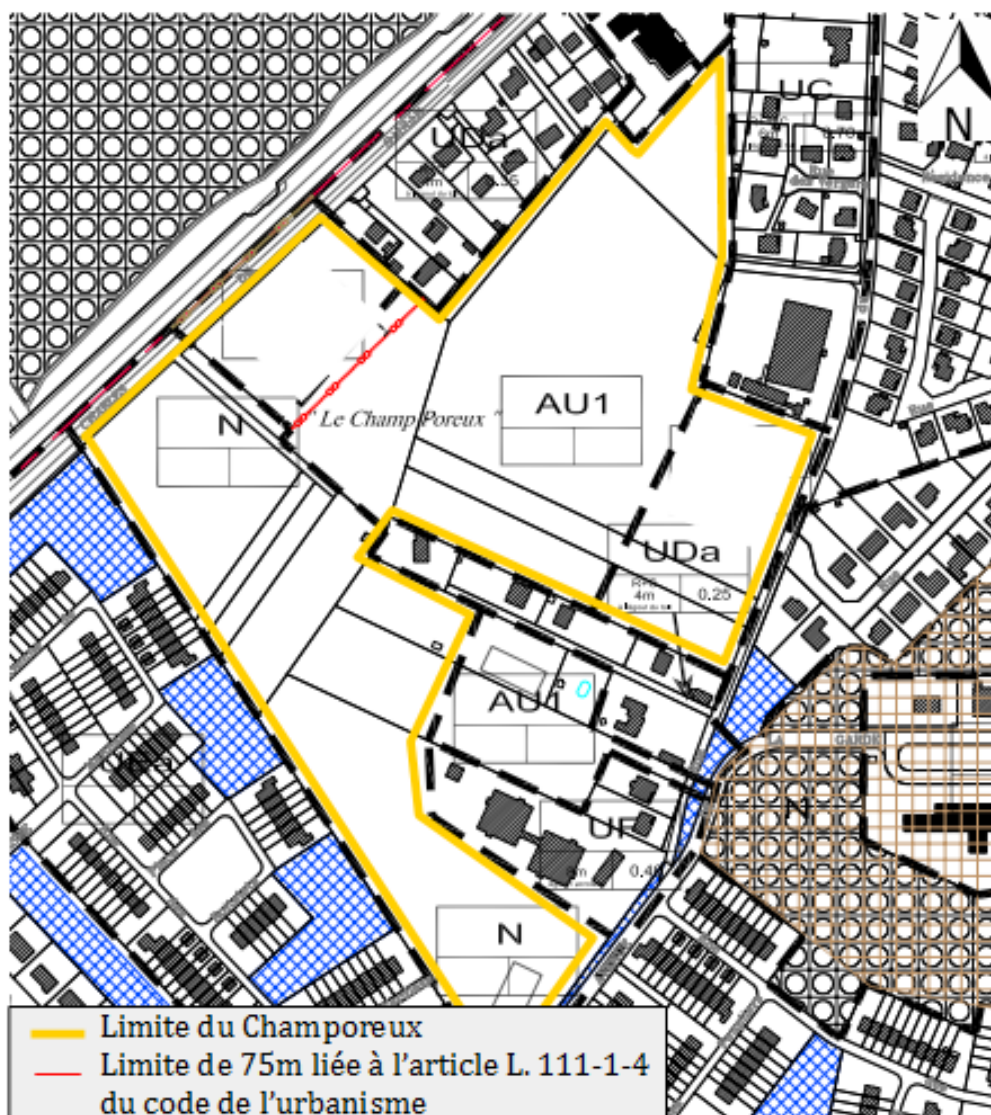


FIGURE 9 : ZONAGE DU CHAMPOREUX – SOURCE :PLU DE MENNECY

Dans la zone à urbaniser AU1, la partie la plus à l'ouest est inconstructible sur une largeur de 75 mètres dû à l'article L. 111-1-4 du code de l'urbanisme. Cet article interdit les installations ou les constructions sont interdites de part et d'autre de l'axe d'une route à grande circulation, ici il s'agit de la D191 longeant le bord ouest du terrain. Lors de l'aménagement du terrain cette partie ne sera pas construite mais pourra être utilisée pour un autre usage.

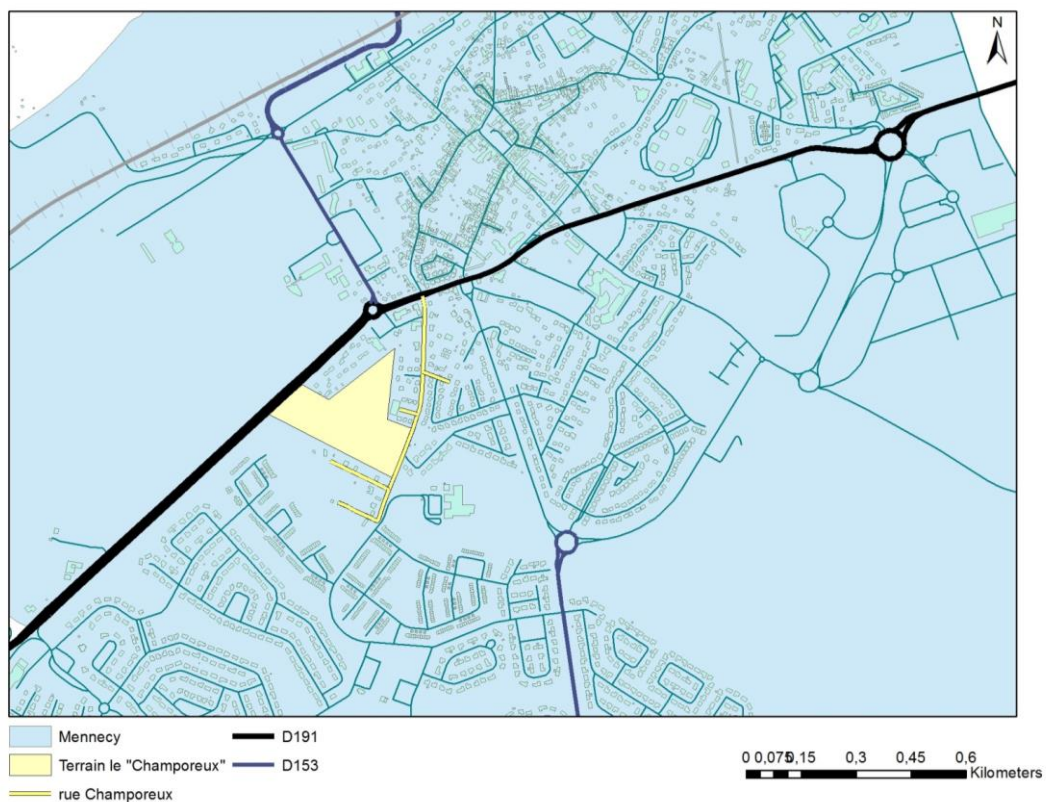
Actuellement, le terrain du Champoreux est un espace de friche naturelle qui est peu entretenu, certaines parties sont envahies par les ronces et ne sont pas accessibles. Le terrain n'a jamais été aménagé et n'est pas utilisé par les habitants.



**FIGURE 10 : ETAT ACTUEL DU SITE DU CHAMPOREUX – SOURCE : CAMILLE RUE**

## 2. Accessibilité

Le terrain est desservi par la rue Champoreux en impasse faisant une liaison entre le centre bourg au nord et les lotissements au sud. La rue est à double sens, elle fait une longueur de 630 mètres et une largeur de 6 mètres avec les trottoirs. Bien que la rue Champoreux soit en impasse, elle présente un avantage car elle est directement reliée à la D191, un des axes de circulation majeur qui permet d'accéder à l'A6.



**FIGURE 11 : DESSERTE DU TERRAIN LE « CHAMPOREUX » - SOURCE : CAMILLE RUE DONNES : BD TOPO**

L'accès pour les véhicules motorisés à la rue Champoreux est possible par le nord par la route départementale D191. Les piétons et les cyclistes peuvent accéder à la rue à six niveaux :

- au nord par la départementale
- au sud l'impasse est ouverte aux piétons et vélos
- par quatre accès situés sur le bord est de la rue.

La route départementale D191 produit un effet de coupure selon l'axe Nord-Ouest / Sud-Est. (Voir figure 12)

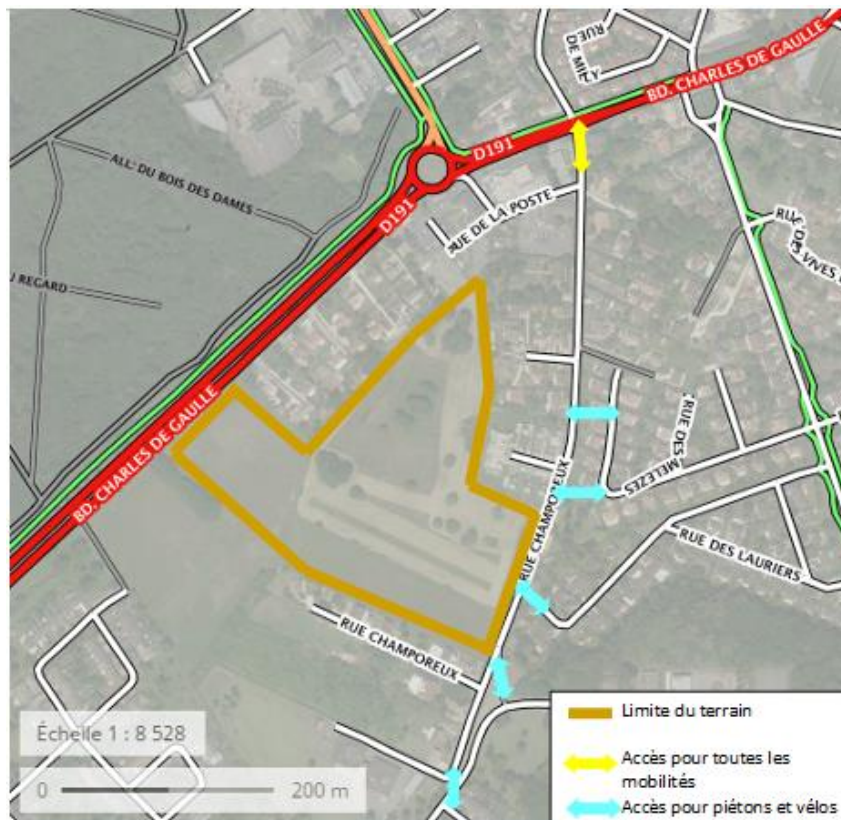


FIGURE 12 : SCHEMA D'ACCESSIBILITE A LA RUE DE CHAMPOREUX (SOURCE : GEOPORTAIL – CAMILLE RUE)

### 3. L'offre actuelle de commerces et services à proximité du terrain

Le site du « Champoreux » possède un atout majeur en terme de proximité avec les services et les commerces de la commune. La localisation du site permet d'accéder dans un rayon d'1 km – les trajets peuvent s'effectuer à pied - à une diversité de services, d'équipements, de commerces et de loisirs.

Nous pouvons déjà voir que les services publics de la commune et les établissements scolaires se trouvent tous dans le rayon d'un kilomètre autour du terrain.

Établissement scolaire	Distance au site de « Champoreux »	Service public	Distance au site de « Champoreux »
Crèche municipale	400 m	Mairie	900m
École maternelle/primaire (407 élèves)	500m	Gendarmerie	600m
Collège (1000 élèves)	850m	Poste	400m
Lycée (1300 élèves)	1km		

**FIGURE 13 : DISTANCE ENTRE LE TERRAIN ET LES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES ET LES SERVICES PUBLICS**

La carte ci-dessous localise l'ensemble des services se trouvant à proximité du terrain.



**FIGURE 14 : LES SERVICES DISPONIBLES DANS UN RAYON D'UN KM AUTOUR DU TERRAIN – CAMILLE RUE, ARCGIS - DONNEES : BD TOPO 91**

Nous constatons que le terrain le « Champoreux » est situé à proximité des établissements scolaires de la petite enfance au lycée, ceci est un atout majeur pour le terrain qui devrait proposer des logements accueillant des familles qui seront sensibles à la proximité des écoles. De plus, il est proche de la poste, de la mairie et du centre commercial de La Verville regroupant 17 commerces dont une pharmacie et une maison médicale avec 7 professions différentes (dentiste, kinésithérapeute, ostéopathe, infirmière, psychologue, dermatologue, orthoptiste).

Au vu de la variété et du nombre de commerces, de la proximité aux services publics et médicaux, **l'aménagement du terrain le « Champoreux » visera uniquement à augmenter l'offre de logement.**

### III. Les problèmes du site et les aspects contraignant l'aménagement du terrain

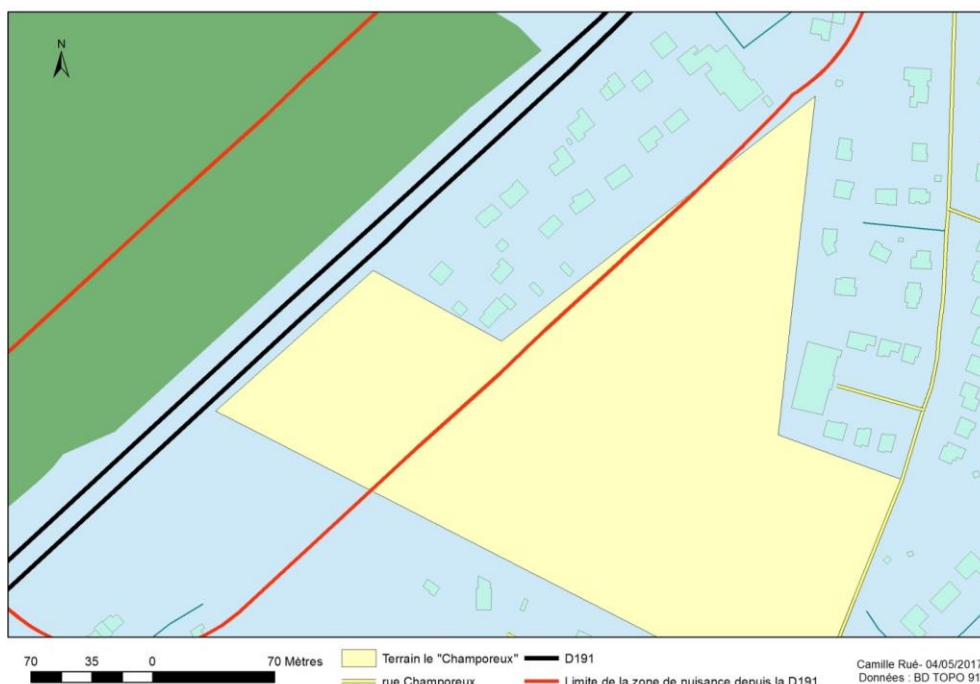
#### 1. Les nuisances sonores

Le premier défaut est la proximité à la D191 le long du bord ouest du terrain ce qui va engendrer des nuisances sonores. En effet, la totalité de cet axe routier est classé dans la catégorie 3 définie dans l'arrêté du 30 mai 1996. La catégorie 3 correspond à un niveau sonore **en période diurne de 73 dB** et en **période nocturne de 68 dB**.

L'arrêté relatif au classement sonore du réseau routier national indique aussi que le terrain du « Champoreux » est affecté par le bruit sur une largeur de 100 mètres « à partir du bord extérieur de la chaussée la plus proche ».

Les bâtiments d'habitation devront donc respecter un isolement acoustique minimum défini par l'arrêté. Si des habitations sont construites dans cette zone, elles seront classées en « **Zone de Bruit Critique** » définie telle que les niveaux sonores relevés en façade dépassent 70dB entre 6h et 22h et 65dB entre 22h et 6h.

Nous pouvons voir sur la carte (figure 15) que la zone soumise à la nuisance sonore s'étend sur environ un quart du terrain (environ 1,4 hectares). Il faudra donc mettre en place un moyen pour réduire les nuisances sonores afin de limiter leur impact sur la vie dans le quartier d'habitation.



**FIGURE 15 : DELIMITATION DE LA ZONE DE NUISANCE SONORE DE LA D191 – CAMILLE RUE, ARCGIS – DONNES : BD TOPO 91**

## 2. Problème d'accessibilité

Comme nous l'avons vu précédemment, le terrain du « Champoreux » est desservi par une rue en impasse présentant plusieurs accès pour les piétons et véhicules non motorisés mais un seul accès pour les véhicules motorisés. Ce terrain est donc mal desservi. De plus, l'augmentation du nombre de logements, actuellement il y a une quarantaine d'habitations dans la rue Champoreux, pourrait poser problème en termes d'accessibilité et de circulation.

La solution pourrait être l'ouverture de l'impasse à l'extrémité sud de l'impasse. Cela aurait l'avantage de créer une voie directe entre les lotissements du sud de la commune et le centre-ville. Cependant cet aménagement engendrerait la disparition d'une voie de circulation douce. En effet, la rue Champoreux est un accès privilégié pour les piétons et les vélos.



FIGURE 16 : IMPASSE DE LA RUE DE CHAMPOREUX – CAMILLE RUE

De plus, la partie du terrain qui devrait être aménagée pour ouvrir l'impasse présente une particularité empêchant tous travaux : en effet c'est une bordure de trottoir enherbée qui est une partie à usage collectif de la ZAC La ferme de la Verville. C'est un espace vert intérieur protégé (EVIP) géré par une Aful (association foncière urbaine libre) est qui est d'après le règlement de la ZAC une zone non constructible. L'ouverture de la rue est donc impossible, une autre solution sera proposée dans le projet pour résoudre le problème d'accessibilité.

### 3. Autour du terrain : un type d'habitat unique

Nous pouvons constater que les espaces bâtis environnant le terrain du « Champoreux » sont dominés par un bâti à vocation de logement de type pavillon résidentiel.

Nous trouvons :

- la ZAC La ferme de la Verville, un lotissement datant des années soixante-dix et regroupant 1600 maisons, basé sur le modèle américain
- le lotissement l'Orée de Mennecy composée de 50 maisons individuelles
- la résidence du Rousset de 200 maisons individuelles (environ).

Le type d'habitat composé de maisons individuelles est le symbole de l'étalement urbain, modèle d'urbanisation dominant à partir des années 1970 mais qui tend à être remplacé par le principe de densification urbaine depuis la loi SRU du 13 décembre 2000.

Au vu de la forte dominance de l'habitat pavillonnaire autour du terrain, un des enjeux du site du « Champoreux » serait de construire d'autres types de logement afin de **proposer une diversité de type d'habitat et de privilégier un mode d'urbanisation réduisant l'emprise au sol des constructions.**

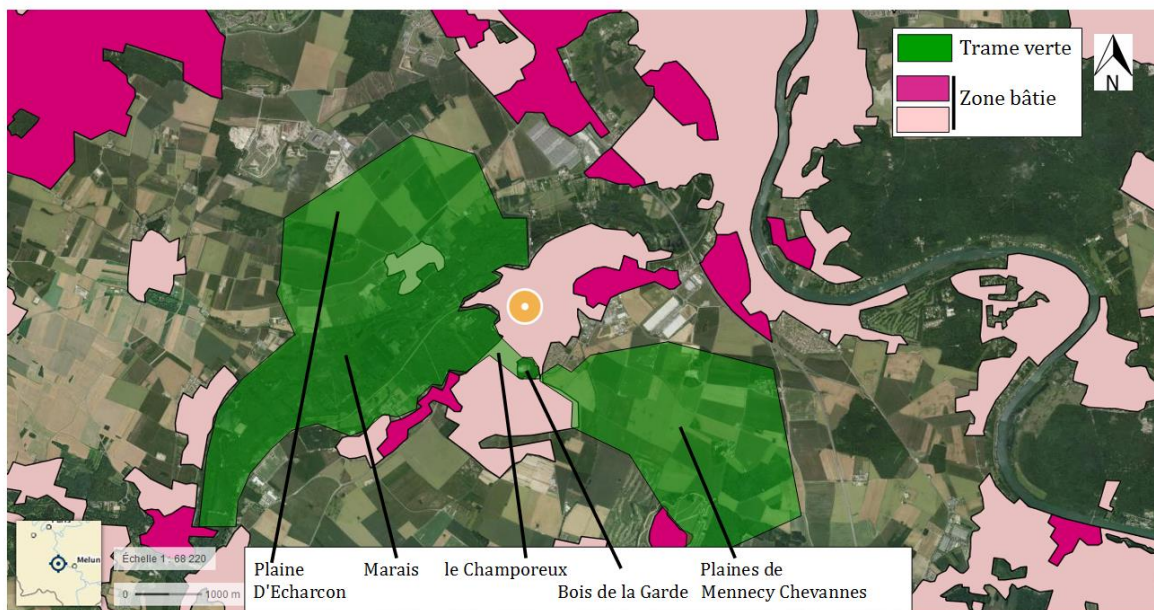


**FIGURE 17 : L'HABITAT UNIQUE AUTOUR DU TERRAIN : LE PAVILLON RESIDENTIEL –**  
**SOURCE :GEOPORTAIL – REALISATION :CAMILLE RUE**

#### 4. Le site du Champoreux fait partie d'un corridor écologique

Le site du champoreux fait partie d'une trame verte qui va des plaines d'Echarcon, en passant par les marais de Fontenay-le-Viconte et d'Itteville - classés zone « natura 2000 », ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) et ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) - le parc de Villeroy, le Champoreux, le bois classé de la garde et la plaine de Mennecy – Chevannes.

Cet aspect doit être pris en compte lors de l'aménagement du site car la préservation des continuités écologiques est mise en avant par le SDRIF (schéma directeur de la région Ile-de-France) et le SRCE (schéma régional de cohérence écologique). Le site du Champoreux présente donc un intérêt écologique qu'il faudra prendre en compte lors de son aménagement.



**FIGURE 18 : LA TRAME VERTE AUTOUR DU TERRAIN – SOURCE : GEOPORTAIL – REALISATION : CAMILLE RUE**

Pour cette raison, il existe une association l'ASEC (Association de Sauvegarde de l'Espace Champoreux) qui agit pour la protection de l'espace naturel du Champoreux.

L'ASEC a pour vocation la préservation de l'environnement et du cadre de vie. Elle a été créée en 2006 suite à la décision du conseil municipal de Mennecy d'aménager le secteur Champoreux d'en le but de construire 230 logements. Le projet n'a pas abouti et le terrain reste encore aujourd'hui non urbanisé à causes de plusieurs problèmes techniques :

- augmenter l'offre de logements provoquerait l'augmentation de la circulation (D191 souvent saturée) et accentuerait le problème des réseaux d'assainissement et de la pollution de l'Essonne.
- les difficultés d'accès au terrain du « Champoreux »
- la diminution des espaces naturels et de la biodiversité et la suppression d'une voie de circulation douce

Aujourd'hui, le projet de l'ASEC, pour sauvegarder le terrain du « Champoreux » et préserver l'environnement et le cadre de vie, serait de créer des cultures maraîchères de proximité et des jardins familiaux et pédagogiques sur le site du Champoreux.

## IV. Les points forts et les opportunités du terrain

Malgré les problèmes mis en évidence précédemment, le terrain présente des atouts non négligeables.

L'atout principal du site est sa localisation :

- il est situé au cœur de la ville entre la partie de lotissement, le centre-ville et le parc communal de Villeroy de 108 hectares.
- il est à proximité des axes de circulation majeur : la D191 et la D153 pouvant mener respectivement à l'autoroute A6 et à la gare RER
- il est à proximité de nombreux commerces, des services municipaux et des établissements scolaires et de petite enfance

Le terrain constructible de six hectares, vierge de tout urbanisation, offre une multitude de potentialités en terme de logement, de services, et permet d'envisager plusieurs fonctionnalités à donner à ce lieu.

Il peut être alors envisagé :

- la création d'un espace de rencontre qui permettrait de connecter la zone de lotissement et le centre-ville
- la création d'une diversité d'habitat pour répondre au mieux aux besoins de la population

Nous pouvons observer que le projet d'aménagement du terrain le « Champoreux » doit répondre à un certain nombre de contraintes et doit prendre en compte les différents acteurs concernés par ce projet.

Le principal problème du terrain est l'accessibilité. C'est celui-ci qui va mobiliser le plus d'acteurs pouvant s'opposer à un projet d'urbanisation. La solution immédiate au problème d'accessibilité est d'ouvrir la rue Champoreux au niveau de l'impasse.

Mais comme nous l'avons vu, il faut alors intervenir sur une parcelle privée appartenant à l'Aful « la Colline de Verville » qui est, selon le règlement du lotissement, inconstructible. Cette première solution pourra mobiliser d'autres acteurs : les habitants de la rue Champoreux et les habitants du lotissement proche de l'impasse ne désirant pas voir cette rue devenir un axe de circulation fréquemment emprunté. L'ASEC peut elle aussi s'opposer à ce projet afin de préserver une voie de circulation douce.

Une autre solution existe, permettant de conserver la rue Champoreux intacte, serait d'ouvrir la circulation au niveau de la D191 longeant la bordure ouest du terrain.

Concernant le projet de création d'habitations, il sera envisagé une urbanisation raisonnée dans une optique de mise en valeur des espaces verts et de préservation de l'environnement, car comme nous l'avons vu précédemment, le site du Champoreux fait partie d'une trame verte qu'il faut conserver au mieux afin de ne prendre rompre la continuité écologique.

## Partie 2 : Projet

Le but du projet est de proposer l'aménagement d'un quartier utilisant les grands principes d'action d'un projet de développement durable urbain. Il sera mené en partenariat avec les différents acteurs - publics, privés, associatifs - en concertation des habitants. Il devra aussi répondre aux problématiques sociales, économiques et écologiques. Seront abordés les aspects pratiques du développement durable urbain, soit :

- proposer une urbanisation maîtrisée, économe dans l'occupation du sol
- mettre en avant l'environnement et sa protection, notamment par la maîtrise de la consommation d'énergie
- améliorer la qualité de l'environnement durable
- favoriser la mixité et l'équité sociale
- promouvoir de la participation des habitants et le développement social qui permettent de donner une identité au quartier

### I. Le règlement du PLU concernant le site du Champoreux

L'aménagement du site du Champoreux est conditionné par le règlement du PLU de la commune. Il définit les dispositions applicables à cette zone. Tout d'abord le PLU définit les grandes orientations pour l'aménagement de ce site : l'aménagement doit être une urbanisation maîtrisée, dans le cadre d'une opération d'ensemble.

#### 1. Occupation du sol

Cette zone a uniquement vocation à accueillir des logements, des commerces ou des équipements d'intérêt général. Elle ne peut accueillir des constructions à vocation industrielle, d'hébergement hôtelier ou agricoles et forestières.

L'article 55 de la loi SRU oblige la construction d'au moins 20% de logements sociaux. Le PLU demande la réalisation de 25% de logements sociaux.

L'emprise au sol, la superficie minimale et la hauteur maximale des constructions ne sont pas réglementées.

#### 2. Voirie et stationnement

Le PLU impose le dimensionnement de la voirie : la largeur minimale de la chaussée et celle de la plate-forme doivent être respectivement de 5 et 8 mètres. Les constructions doivent se trouver à 6 mètres en retrait de la voie, à 6 mètres en retrait d'une limite séparative si elles possèdent des ouvertures et 2,50 mètres si elles n'en ont pas.

Le stationnement doit être dans le cas général de deux places par logement et d'une seule si le logement a une superficie inférieure ou égale à 25m<sup>2</sup>.

### 3. Energie et environnement

Les constructions doivent au minimum respecter les réglementations en vigueur concernant les normes techniques et énergétiques.

Il faut aussi préserver et économiser les ressources naturelles, limiter et réduire les rejets et utiliser des solutions en terme d'énergie qui soient performantes et/ou renouvelables. L'utilisation de d'énergie thermique ou photovoltaïque est permise soit en panneaux, en éléments de toiture ou en polymère sous forme de film.

## II. Résolution des problèmes d'accessibilité et de nuisances sonores

### 1. Création d'une voie d'accès au site du Champoreux

Le problème essentiel du site est la difficulté d'accès par la seule rue de Champoreux. Etant donné l'impossibilité d'ouvrir cette rue au niveau de l'impasse, il faudra envisager de créer une autre voie d'accès. L'ouverture d'un nouvel accès peut uniquement se faire par la bordure est du terrain au niveau de la D191. Une voie d'entrée et une voie de sortie seront donc créées pour relier la départementale afin d'offrir deux points d'accès au terrain. Cette nouvelle voie permettra d'éviter un engorgement de la rue de Champoreux qui pourrait nuire à son statut de voie de circulation douce. Elle permettra également le désenclavement du site.

La départementale 191 est un axe de circulation important dans la commune et la circulation sur cette voie est limitée à 70km/h. Pour permettre l'accès au site par la D191, il faudra donc créer une voie de décélération afin de ralentir la vitesse des véhicules pénétrant dans une zone d'habitation. Il faut donc prendre en compte la distance nécessaire à un arrêt d'urgence pour un véhicule entrant dans la zone d'habitation en cas de problème (traversée d'un vélo ou d'un enfant). Si on considère un véhicule arrivant à 70km/h la distance d'arrêt nécessaire en cas de freinage d'urgence est de 45m sur route sèche et 70 mètres sur route mouillée.

Un problème se pose alors : la longueur de la bordure de la parcelle est de 117m, donc la longueur de la voie de décélération est trop importante par rapport à la longueur du terrain compte tenu du fait qu'il faut aussi créer une voie d'accès à la D191 pour pouvoir sortir de la zone d'habitation.

Pour permettre l'entrée sur le terrain, avec plus de sécurité, il faudra donc abaisser la limitation de vitesse de la D191 à 50km/h en amont de la voie d'accès. Ceci permettra une distance d'arrêt de 29 mètres sur route sèche et de 44 mètres sur route mouillée.

### 2. Réduction des nuisances sonores : le merlon

En France, la première nuisance pour les citoyens est le bruit et le trafic routier est considéré à 54% comme la nuisance sonore numéro 1 (d'après une étude de février 2003 réalisé par l'association des Maires de Grandes Villes de France, en partenariat avec le Centre d'Information et de Documentation sur le Bruit (CIDB)).

En effet, la proximité de la D191 constitue une nuisance sonore, le terrain du Champoreux est donc affecté par le bruit sur une largeur de 100 mètres depuis le bord de la route. La mise en place de merlons anti-bruit le long de la départementale va permettre de réduire cette nuisance.

Le merlon est un ouvrage de protection, généralement constitué d'un talus de terre, qui par sa taille et son inclinaison permet d'isoler phoniquement une construction.

Les merlons présentent des avantages par rapport aux murs anti-bruit :

- du point de vue acoustique : il n'y a pas de réflexion des ondes et leur surface est plutôt bien absorbante.
- du point de vue paysager: les merlons peuvent être végétalisés et ont l'avantage de moins réduire la vue qu'un mur anti-bruit.

Une étude sur l'efficacité des merlons a montré une forme optimale pour la réduction de la nuisance sonore grâce à des merlons de petites tailles.

Un merlon de deux mètres de largeur et d'un mètre de hauteur en forme d'escalier avec encorbellement (voir figure X) permet une perte par insertion de 9,3 dB (A) pour une circulation à 50km/h.

Une installation de ce type permettrait donc de réduire la nuisance causée par la proximité à la départementale 191.

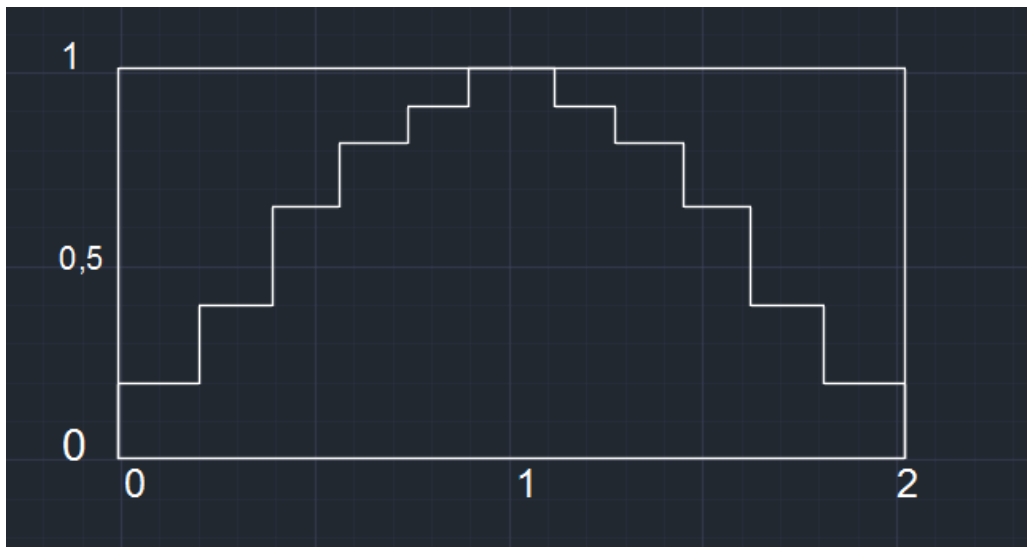


FIGURE 19 : SCHEMA D'UN MERLON EN ESCALIER - AUTOCAD CAMILLE RUE

### III. Les nouvelles habitations

#### 1. Un type d'habitat diversifié

Le nouveau quartier vise à proposer à un public diversifié un logement adapté aux différents besoins. Nous avons vu précédemment que la majorité de la population de Mennecy est composée de familles avec enfants et que la plus grande partie des personnes vivant seules sont des personnes âgées.

C'est pourquoi, il est prévu :

- des maisons avec jardin
- des appartements car construire des immeubles permet de loger plus de personnes sur une plus petite surface
- une résidence pour séniors
- 20% de logements sociaux pour permettre l'accès à la propriété à des personnes aux revenus plus faibles

La variation de la taille des appartements et des maisons, la résidence sénior et les logements sociaux permettront de créer une mixité intergénérationnelle et socio-économique.

##### a) Les pavillons

La partie pavillonnaire respecte le principe d'une offre d'habitation diversifiée pour répondre aux besoins et aux capacités d'achat des futurs habitants. Elle sera construite sur le modèle de l'habitat individuel dense. C'est un type de logement qui favorise l'individualisation au sein d'un habitat collectif. Ce modèle permet de densifier l'habitat tout en offrant des accès individuels et des espaces privés extérieurs tels que terrasses et jardins.

Cependant, ce type d'habitat crée souvent un environnement très régulier et monotone. Les habitations auront donc des tailles différentes et un aspect irrégulier dans la forme, le choix des matériaux et les couleurs des façades. Comme le veut l'habitat dense, les maisons seront construites avec un étage et non de plain pied afin de réduire leur emprise au sol et d'augmenter la densité urbaine. Les maisons seront inspirées de l'architecture du quartier à Vauban, près de Fribourg, où les différences de volume, de hauteur, de couleur, les terrasses, balcons et loggia offrent une diversité architecturale.

Au total, le terrain accueille 59 maisons de type habitat individuel dense, donc la superficie habitable varie de 80m<sup>2</sup> à 200m<sup>2</sup>.



FIGURE 20 : QUARTIER A VAUBAN PRES DE FRIBOURG – SOURCE : L'URBANISME DURABLE, PAGE 208

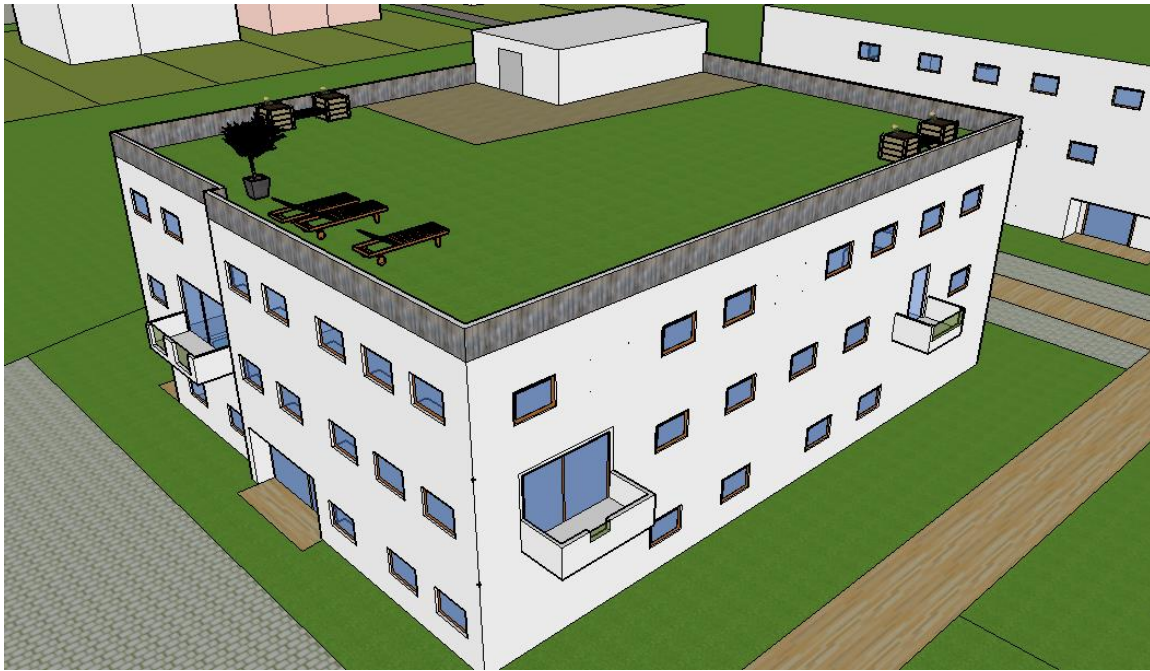
## b) Les immeubles

Autour du terrain, il y a uniquement des pavillons individuels avec un étage. Afin de ne pas trop marquer la présence des immeubles et de ne pas masquer la visibilité des habitations alentour, les immeubles seront en R+2 – c'est-à-dire un rez-de-chaussée et deux étages – et ils seront construits au centre du terrain.

Les immeubles ont une dimension de 24x20 mètres soit 480 mètres carré par étage. Ils pourront accueillir cinq appartements par étage répartis par exemple en :

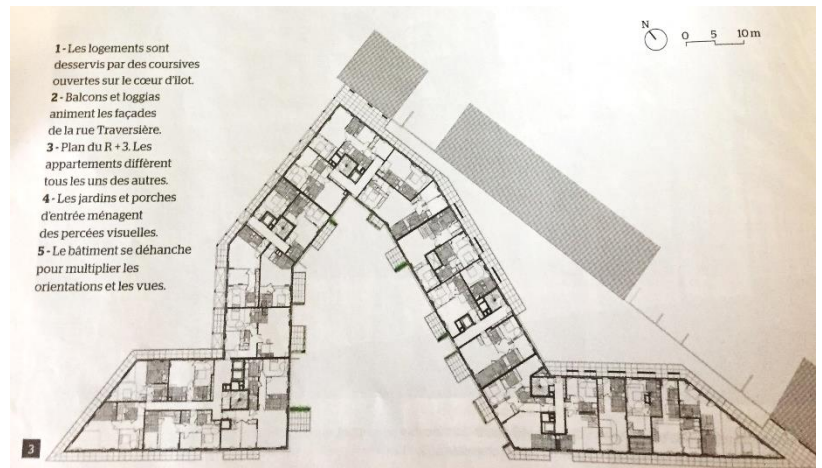
- un appartement de deux pièces
- trois appartements de trois pièces
- un de quatre pièces

Afin de permettre aux habitants de l'immeuble de se rencontrer, une terrasse sera créée sur le toit accessible à tous les résidents.



**FIGURE 21 : IMMEUBLE ET TOIT TERRASSE – SOURCE : SKETCHUP, CAMILLE RUE**

Le terrain présente une forme en triangle à l'extrémité nord : afin d'optimiser et d'occuper au mieux cet espace, il sera construit un immeuble aux formes sinueuses épousant cette partie du terrain. La géométrie du bâtiment est inspirée de celle de l'immeuble Unik à Boulogne-Billancourt (92100) réalisé par l'agence parisienne d'architecture Beckmann-N'Thépé. L'immeuble - sur deux étages- possède une forme particulière permettant d'optimiser l'espace tout en étant ouvert sur le reste du quartier.



**FIGURE 22 : IMMEUBLE UNIK A BOULOGNE-BILLANCOURT – SOURCE : LE MONITEUR, N° 5921, 2017**

Seront construits cinq immeubles de 24x20 mètres ce qui offre soixante-quinze appartements. A cela s'ajoute la trentaine d'appartement de l'immeuble Unik (le nombre de logement dans cet immeuble varie en fonction de la forme des appartements, on ne peut donc pas donner un chiffre exacte).

L'offre d'appartement du quartier du Champoreux s'élève donc à 105, dont 25%, c'est-à-dire 26, sont des logements sociaux.

### c) La résidence sénior

Au vu de la part importante de personnes âgées vivant seules à Mennecy et du vieillissement de la population menneçoise, il faudra envisager une solution de logements pour une partie de ces personnes qui ne pourront plus ou ne voudront plus être seules.

La résidence sénior proposera des appartements de courte ou longue durée :

- des studios pour accueillir, pour un séjour court, des personnes nécessitant un suivi médical après une opération par exemple
- des appartements pour une occupation à plus long terme

Les studios et appartements auront tous une salle de bain et une cuisine afin de permettre une certaine autonomie mais la résidence possédera aussi un service de restauration. La résidence organisera aussi un planning pour les visites médicales. L'avantage de ce type de résidence est de simplifier et concentrer la venue des médecins et infirmières. L'implantation de celle-ci au sein d'autres types d'habitat permet aux résidents de rencontrer d'autres personnes et de bénéficier d'une vie de quartier.

## 2. Le choix des matériaux

Le choix des matériaux dépend de leur impact environnemental et sur la santé, qu'il faut considérer tout au long de leur vie, c'est-à-dire lors de leur production, utilisation, transformation et recyclage.

Leur choix répond aussi à certains critères :

- réduction de la consommation énergétique
- durée de vie importante
- matériaux recyclés et/ou recyclables
- origine locale afin de réduire les transports
- naturels

Dans le nouveau quartier on trouvera par exemple :

- l'ossature des maisons individuelles en bois, ce matériau a comme avantage d'être une ressource naturelle, renouvelable et qui génère peu de pollution de l'air, de l'eau et du sol lors de sa transformation.
- utilisation du chanvre, produit local et naturel, cultivé en Essonne, dans les constructions pour ses propriétés d'isolation thermique et phonique plutôt que des laines minérales.

### 3. Les performances énergétiques

La première étape pour rendre un bâtiment économe en énergie est de limiter les flux de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur. L'isolation thermique est nécessaire pour limiter les pertes, cependant la plupart des bâtiments présentent des ponts thermiques qui limitent l'efficacité de l'isolation. Un pont thermique est un point d'un bâtiment au niveau duquel la barrière isolante est interrompue, ce qui provoque d'importantes déperdition d'énergie. On les trouve notamment au niveau de la liaison plancher/ façade, au niveau de la toiture ou des balcons.

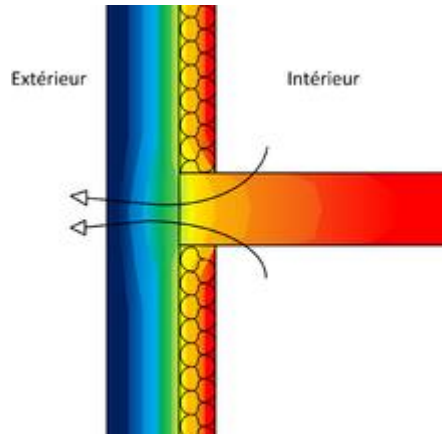


FIGURE 23 : PONT THERMIQUE AU NIVEAU DE LA LIAISON PALNCHER/FAÇADE

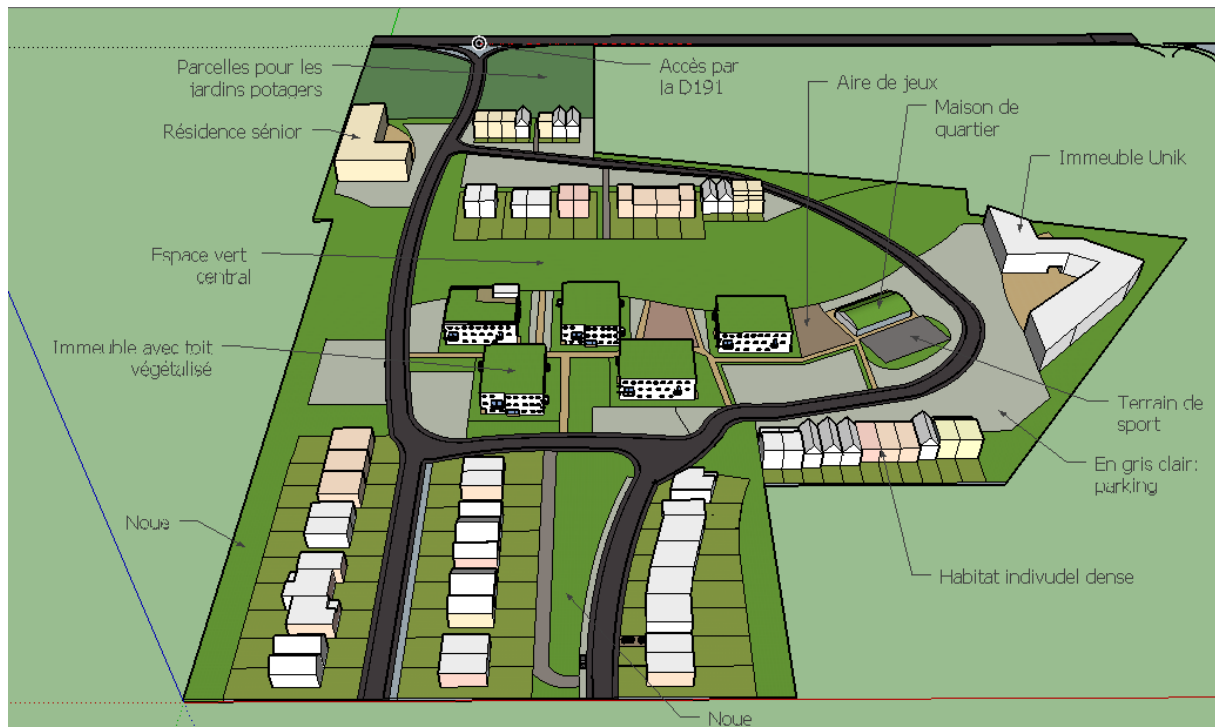
Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Pont\\_thermique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Pont_thermique)

Afin de limiter les déperditions par les ponts thermiques, il faut par exemple désolidariser les balcons de la structure principale, mais la meilleure solution aujourd'hui est l'isolation par l'extérieur.

Les bâtiments du nouveau quartier du Champoreux seront construit suivant les normes des bâtiments passifs. Les bâtiments passifs suivent les conditions suivantes :

- consommation d'énergie très faible : une maison passive demande 90% d'énergie pour le chauffage qu'une maison classique
- utilisation de chaleur apporter par le soleil et réduction des pertes de chaleur : la taille et l'inclinaison des fenêtres sont conditionnées par leur orientation
- isolation très poussée : très forte isolation du sol, du toit et des murs extérieurs, triple vitrage
- étanchéité complète à l'air par la suppression des ponts thermiques
- contrôle de la ventilation

## IV. Le parcellaire



**FIGURE 24 : VUE GENERALE DU NOUVEAU QUARTIER DU CHAMPOREUX – SOURCE : STECHTUP, CAMILLE RUE**

### 1. Les voies de circulation

Les voiries et les cheminements du quartier vont être organisés de manière à :

- limiter la vitesse de circulation au sein du quartier afin d'assurer la sécurité de tous
- aménager des cheminements sécurisés pour les piétons le long des voies de circulation et par des trajets leur étant uniquement réservés
- faciliter la desserte des habitations
- organiser le stationnement (voir partie suivante 2. Organisation du stationnement)

Pour organiser les voies de circulation au sein du quartier, il est primordial de hiérarchiser physiquement les voiries en faisant la distinction entre :

- le réseau de desserte c'est-à-dire les voies permettant l'accès aux habitations
- les voies de distribution qui relient le réseau de desserte et les voiries extérieures

La voie de distribution principale est la voie reliant la rue de Champoreux et l'accès à la D191. Elle présente une portion linéaire au niveau de laquelle seront implantés des chicanes routières afin de limiter la vitesse des véhicules. Pour marquer visuellement la différence entre les deux types de voirie, un revêtement de sol différent sera placé aux extrémités des voies de desserte au niveau des intersections avec les voies de distribution.

De plus, des trottoirs bordant la voirie des chemins de circulation uniquement dédiés aux piétons seront aménagés. Ils traverseront le quartier par les espaces verts longeant les habitations groupées et par les chemins entre les immeubles vers l'espace vert central. Ces chemins permettront d'éviter les nuisances causées par la circulation et offriront une traversée du quartier plus agréable.

## 2. Organisation du stationnement

Le PLU de la commune prévoit l'aménagement de deux places de parking par logement dont la surface de plancher est supérieure à 25m<sup>2</sup>.

Pour les habitations groupées dans la partie est du terrain, on distingue :

- les maisons n'occupant pas toute la largeur du terrain : deux places peuvent être aménagées entre le bord de la maison et la limite séparative
- pour les maisons occupant toute la largeur du terrain : une place est aménagée devant la maison et des stationnements sont prévus le long de la rue pour accueillir une seconde voiture

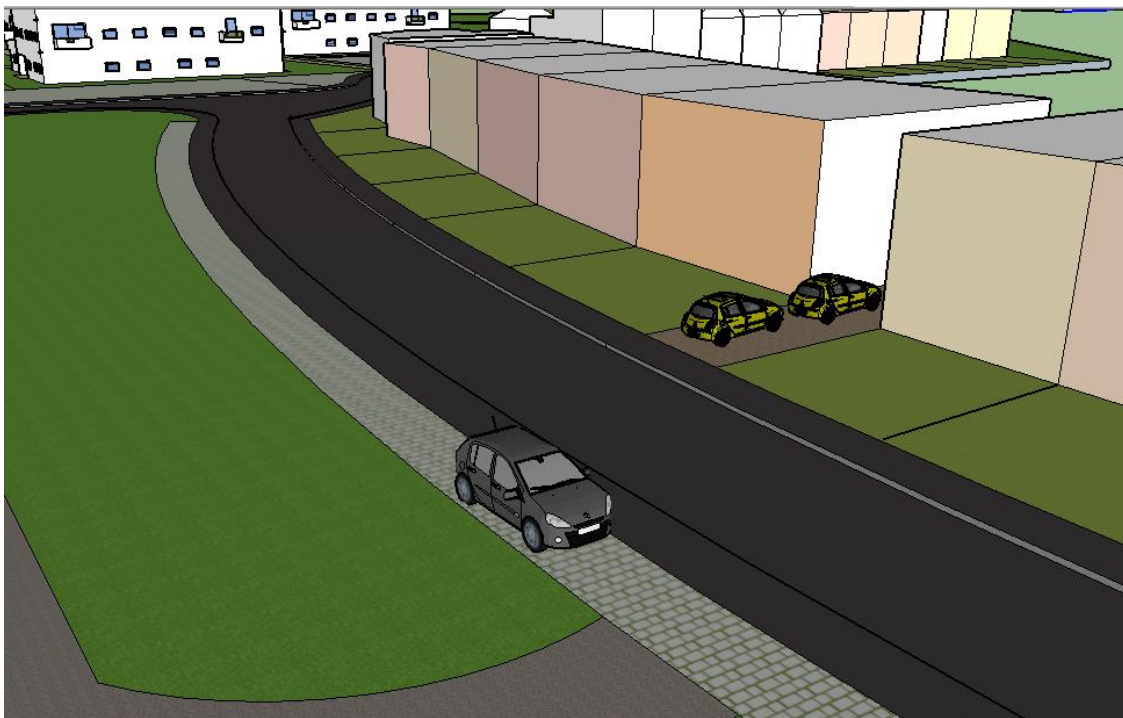


FIGURE 25 : EMBLEMMENT DES PLACES DE STATIONNEMENT POUR LES MAISONS INDIVIDUELLES (PARTIE EST DU TERRAIN) – SOURCE : STEKTCUP – CAMILLE RUE

Les autres habitations (immeubles, résidence sénior et le reste des habitations individuelles) ont des parkings aménagés pour accueillir les véhicules.

### 3. Disposition des bâtiments

Comme il a été relevé dans l'état des lieux, les habitations de la rue Champoreux sont uniquement des maisons de plein pied ou à un étage et ses habitations entourent en partie le terrain à aménager. Au vu de la hauteur des bâtiments actuels, les futurs immeubles seront placés au centre du terrain autour de l'espace vert central afin qu'ils ne gênent pas les habitants alentour.

Les habitations individuelles denses seront réparties sur les pourtours du terrain, au vu de leur hauteur (R+1), elles créeront le moins de gêne et de vis-à-vis pour les maisons existantes. La partie la plus proche de la D191, classée à cause des nuisances sonores, ne sera pas urbanisée mais sera aménagée en jardins potagers dont l'organisation sera détaillée dans la partie suivante (V. 3.). La résidence pour séniors sera installée à proximité des jardins potagers pour offrir un point de vue agréable et cela permettra aux personnes désirant avoir un potager d'y accéder facilement.

## V. Création d'une vie de quartier

### 1. Création d'un espace de rencontre

Comme cela a été expliqué précédemment, les immeubles d'habitation s'organisent au centre du terrain autour d'un espace vert qui vise à accueillir tous les habitants du quartier. Autour de cet espace vert sera mis en place une aire de jeux pour les enfants et un terrain de sport (basket). L'aménagement de chemins piétonniers à travers le quartier permettra de favoriser l'accès sécurisé vers cet espace. Les habitants des immeubles bénéficieront donc d'un espace de détente et de jeux.

### 2. L'associatif et le participatif au sein du quartier

Pour que les habitants puissent s'identifier et se sentir acteur dans la vie de leur quartier est la création d'une association et d'actions participatives. Il pourrait être implanté une maison de quartier associative, dont la mission serait d'organiser bénévolement l'entretien des espaces verts, des jardins potagers et des parties communes des immeubles et de surveiller l'état des jardins et maisons. Elle pourrait aussi proposer des activités, organiser des jeux et des ateliers pour les enfants ou pour les personnes âgées de la résidence séniors.

Enfin elle pourrait aussi mettre en place un réseau d'échange de services entre riverains, chaque habitant du quartier pourrait proposer ces compétences pour l'entretien de jardins, la garde des d'enfants, l'aide scolaire en échange d'autres services. Ce principe permettrait de favoriser l'entraide au sein du quartier.

### 3. Les jardins potagers

Dans le cadre de la valorisation de l'environnement et la création d'un cadre de vie agréable, les jardins potagers seront proposés aux futurs habitants. Ils seront situés dans la partie est du terrain, qui est affectée par le bruit de la D191, cela permet d'utiliser un espace qui n'est pas le plus favorable pour accueillir des habitations.

Les jardins potagers sont, pour les habitants des immeubles et ceux de la résidence sénior, l'occasion d'avoir un espace de nature individuel et pour tous les habitants du quartier de produire eux-mêmes une partie de leur nourriture. Les futurs potagers devront appliquer au mieux les principes de la permaculture. Cette méthode permet de cultiver un jardin potager sans entretien et sans utilisation de pesticides.

Les principes fondamentaux de la permaculture sont :

- Utilisation de l'ensemble de l'espace disponible grâce à des toits végétalisés et des cultures hors sol
- Utilisation d'animaux et d'insectes : hôtels à insectes, poules ou canards pour le travail de la terre ou comme source de fertilisant naturel
- Mise en place de bacs à compost pour la transformation des déchets. Cela évite l'apport d'engrais chimiques et les habitants pourront aussi apporter leurs déchets organiques pour qu'ils soient réutilisés
- Utilisation de matériaux de récupération pour les bâtiments créés pour le potager : cabanes, bancs, bacs à compost, poulaillers
- Economiser, stocker et réutiliser l'eau : bacs de récupération d'eau de pluie aux pieds des cabanes
- Diversification des cultures et associations de plantes : les cultures doivent être diversifiées, pas seulement des plantes potagères mais aussi des plantes aromatiques, des vivaces et des arbres fruitiers adaptés au climat. Cela permet un meilleur rendement mais aussi d'améliorer la biodiversité en attirant insectes et oiseaux.

Les jardins potagers ont aussi une visée pédagogique : cela permet de prendre conscience de l'intérêt de la préservation de la nature, de développer l'attrait et les connaissances autour des plantes et des insectes.



FIGURE 26 : POTAGER PRATIQUANT LA TECHNIQUE DE LA PERMACULTURE – SOURCE : MAPASSIONDUVERGER.COM

## VI. La préservation de l'environnement et la gestion de l'eau

### 1. Les noues

D'après l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE) une noue "est une dépression du sol servant au recueil, à la rétention, à l'écoulement, à l'évacuation et/ou à l'infiltration des eaux pluviales. Peu profonde, temporairement submersible, avec des rives en pente douce, elle est le plus souvent aménagée en espace vert, mais pas exclusivement. De forme allongée, à rives parallèles ou non, sa forme peut suivre les courbes de niveau et se rétrécir à certains endroits. Un réseau de noues à ciel ouvert peut remplacer un réseau d'eau pluviale enterré avec l'avantage d'une conception simple à coût peu élevé. Les avantages de cette technique la rendent la plus utilisée des techniques alternatives."

Sur le terrain des noues seront mises en place afin de récupérer l'eau de pluie soit par ruissellement des parties imperméabilisées les plus proches soit par un réseau de canalisations afin de recueillir l'eau au niveau des immeubles via notamment les gouttières.

La mise en place de noues présente un intérêt certain pour la biodiversité car cela permet la création de milieu humide, un milieu présentant une grande diversité floristique et faunistique. De plus, les noues seront végétalisées ce qui permet de stabiliser les berges et augmente la capacité d'infiltration du sol via les rhizomes et les racines des plantes, il pourra être planté des arbres et arbustes adaptés au milieu humide qui favoriseront l'évacuation de l'eau tels que les saules ou cornouillers.

Ce type d'aménagement demande un entretien régulier mais offre des avantages dans un milieu urbanisé, il permet :

- une valorisation de l'espace paysager
- une épuration de l'eau et une alimentation directe de la nappe phréatique
- une amélioration du microclimat grâce à l'évapotranspiration des plantes qui permet de réduire les îlots de chaleur urbain

def ° îlots de chaleur urbain en notes de bas de page  
schéma d'une noue – localisation des noues sur le terrain



**FIGURE 27 : DIFFERENTS TYPES DE NOUES**

Source : <http://blogs.lyceecfadumene.fr/exploitation/2014/03/26/la-noue-du-mene-une-solution-contre-les-inondations/>  
<http://www.gestiondifferentiee.org/spip.php?article266>

## 2. Lutte contre l'imperméabilisation

L'imperméabilisation des sols est limitée grâce à la grande superficie de terrain dédiée aux jardins privés, aux espaces verts, aux noues et aux jardins potagers. Il est prévu d'installer au pied des immeubles des parterres végétalisés et des venelles plantées récupérant et drainant les eaux de pluie dans cette zone assez imperméabilisée.



**FIGURE 28 : PARTERRES VEGETALISES ET VENELLES AUTOUR DES IMMEUBLES – SOURCE : VILLE PERMEABLE : L'EAU RESSOURCE URBAINE, PAGES 70 ET 72**

De plus, une partie des toits des immeubles sera végétalisée. Les toits végétalisés présentent plusieurs avantages pour l'environnement et les performances énergétiques des bâtiments. Les toits végétalisés permettent de :

- retenir en partie l'eau lors d'un évènement pluvieux jusqu'à ce que le substrat soit saturé et que l'eau s'écoule du toit ; ce qui réduit la charge d'eau dans les réseaux de récupération
- réduire la température de l'air ambiant par évapotranspiration des plantes
- absorber le dioxyde de carbone ce qui permet d'améliorer la qualité de l'air
- créer des habitats pour la faune locale et ainsi enrichir la biodiversité.
- augmenter l'isolation du toit ce qui permet de moduler l'apport de chaleur par rayonnement en été et les pertes en hiver donc d'économiser l'énergie

Une partie de projet était de rendre les toits des immeubles accessibles aux résidents, la végétalisation de la toiture sera un argument favorable à la fréquentation de ce lieu grâce à un espace agréable et verdoyant.



**FIGURE 29 : TOIT VEGETALISE**

Source : <https://maison-passive.ooreka.fr/comprendre/toiture-vegetalisee>

Les trottoirs du quartier seront réalisés avec des dalles à joints végétalisés qui permettent de mêler espace minéral et espace végétal et d'infiltrer les eaux de pluie.

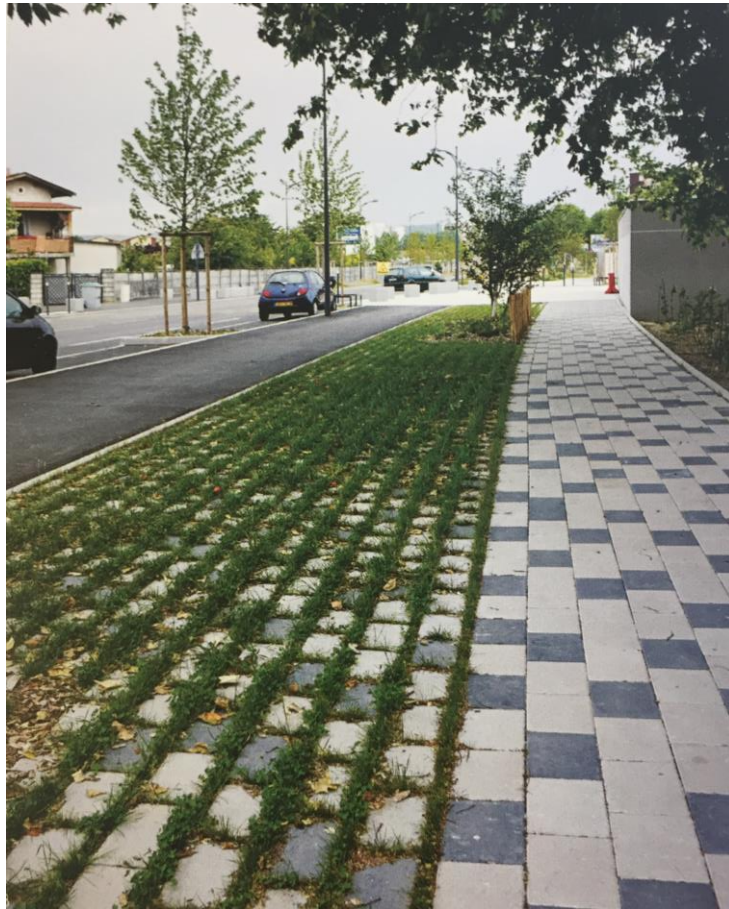


FIGURE 30 : TROTTOIRS VEGETALISES – SOURCE : VILLE PERMEABLE : L'EAU RESSOURCE URBAINE, PAGE 94

Cependant, une grande part de l'imperméabilisation des sols est due à la voirie et aux aires de stationnement. C'est pourquoi, il est prévu l'utilisation d'un bitume drainant pour la réalisation des routes, ce bitume drainant possède une porosité importante de 20 à 30 %, ce qui lui confère une structure permettant un drainage rapide des eaux de pluie. Ce type de bitume présente une perméabilité de l'ordre de 150 à 1000 litres/m<sup>2</sup> en une minute.

En ce qui concerne les zones de stationnement elles seront aménagées en stationnement végétalisé qui permet de drainer l'eau de pluie dès le point de chute ce qui permet d'éviter le ruissèlement de l'eau.

L'utilisation de revêtements perméables a l'avantage d'améliorer la qualité environnementale du site en :

- favorisant l'infiltration naturelle de l'eau de pluie
- améliorant l'alimentation en eau du sol
- limitant le ruissèlement et l'apport d'eau dans les réseaux d'évacuation
- favorisant la végétalisation du quartier
- contribuant à la qualité visuelle et acoustique

### 3. La continuité écologique

Comme cela a été mis en évidence dans la partie Etat des lieux, le terrain du Champoreux fait partie d'une trame verte, c'est un des espaces clés connectant la plaine d'Echarcon, les marais classés ZNIEFF et la plaine de Mennecey. Le but du projet est donc d'aménager ce terrain tout en gardant la fonction de corridor. Pour cela, tout le pourtour du terrain reste végétalisé une partie occupée par les noues et une autre partie laissée en friche et peu entretenue pour permettre le développement d'espèces spontanées. Ces espaces sont connectés aux jardins potagers et à la coulée verte située au centre du terrain.

Ceci permet de conserver une continuité écologique au sein du quartier mais aussi tout au long de la trame verte. De plus, les milieux tels que les noues, les friches du bord du terrain et les jardins potagers sont des sources de biodiversité par leur caractéristique respective : milieu humide, végétation spontanée, technique de permaculture mettant en avant le développement d'une diversité d'espèces. Les toits végétalisés des immeubles pourront aussi participer à la continuité écologique en offrant un habitat ou une source de nourriture pour insectes et oiseaux.

## Conclusion

La ville de Mennecy subit une forte pression foncière due à sa proximité avec la capitale. Le prix du mètre carré est relativement accessible compte tenu de cette proximité avec Paris. Mais ce prix reste tout de même élevé pour une partie de la population.

C'est pourquoi la création d'un quartier proposant différentes solutions de logement permet d'accueillir une population diversifiée. Cependant, l'aménagement du terrain du Champoreux doit faire face à plusieurs contraintes : il fallait concilier les différents acteurs notamment à propos du manque d'accessibilité pour les véhicules motorisés sans faire disparaître une voie de circulation douce, urbaniser un espace tout en conservant sa fonction de corridor écologique et proposer des habitations en accord avec les caractéristiques de la population et des objectifs fixés par la mairie. Il faut donc, proposer des logements permettant d'accueillir la population vieillissante de Mennecy et attirer des habitants jeunes pour enrayer celui-ci. Pour cela, il faut offrir des logements adaptés à un public âgé, favoriser l'accès à la propriété pour les primo-accédants et proposer des solutions de logements pour les personnes ayant une faible capacité d'achat en augmentant le nombre de logements sociaux de la ville.

En plus, de proposer une offre de logement diversifié, la volonté est de créer un quartier auquel les habitants puissent s'identifier et qu'ils puissent sentir qu'ils font partie de quelque chose. Le problème des villes aujourd'hui est l'anonymat, l'idée pour ce quartier est donc de créer la cohésion et l'entraide entre les habitants, leur permettre de rencontrer leurs voisins et de proposer des activités pour toutes les générations. Avec en trame de fond la valorisation de la fonction de corridor écologique du terrain par la part importante d'espaces verts dans le quartier et la mise en avant du milieu naturel et de la biodiversité.

## Table des illustrations

Figure 1 : Le prix du m <sup>2</sup> en ile de france .....	5
Figure 2: Les axes de circulations majeurs desservant la commune .....	6
Figure 3 : Evolution de la population et de la densite .....	7
Figure 4 : population par tranches d'ages.....	7
Figure 5 : Personnes vivant seules selon l'age .....	8
Figure 6 : la composition des menages .....	8
Figure 7 : menages selon la categorie socio-professionnelle de la personne de reference .....	9
Figure 8 : localisation du site le « champoreux » .....	10
Figure 9 : zonage du champoreux – source :plu de mennecy.....	11
Figure 10 : etat actuel du site du champoreux – source : Camille Rué.....	12
Figure 11 : desserte du terrain le « champoreux » - source : Camille Rué donnees : bd topo 91 .....	12
Figure 12 : schema d'accessibilite a la rue de champoreux (source : geoportail – Camille Rué) .....	13
Figure 13 : distance entre le terrain et les etablissements scolaires et les services publics.....	14
Figure 14 : Les services disponibles dans un rayon d'un km autour du terrain – Camille Rué, arcgis - donnees : bd topo 91 .....	14
Figure 15 : delimitation de la zone de nuisance sonore de la D191–Camille Rué, arcgis.....	15
Figure 16 : impasse de la rue de champoreux – Camille Rué.....	16
Figure 17 : l'habitat unique autour du terrain : le pavillon residentiel – source :geoportail – realisation : Camille Rué.....	17
Figure 18 : la trame verte autour du terrain – source : GEOPORTAIL – realisation : Camille Rué.....	18
Figure 19 : Shéma d'un merlon en escalier - Autocad Camille Rué .....	23
Figure 20 : Quartier à Vauban près de Fribourg – Source : L'urbanisme durable, page 208.....	25
Figure 21 : Immeuble et toit terrasse – Source : Sketchup, Camille Rué.....	26
Figure 22 : Immeuble unik à boulogne-Billancourt – Source : Le Moniteur, n° 5921, 2017 .....	26
Figure 23 : Pont thermique au niveau de la liaison palncher/façade.....	28
Figure 24 : Vue générale du nouveau quartier du Champoreux – Source : Stechtup, Camille Rué .....	29
Figure 25 : Emplacement des places de stationnement pour les maisons individuelles (partie est du terrain) – Source : Stektcup – Camille Rué.....	30
Figure 26 : potager pratiquant la technique de la permaculture – source : mapassionduverger.com.....	33
Figure 27 : Différents types de noues .....	34
Figure 28 : Parterres végétalisés et venelles autour des immeubles – Source : Ville perméable : l'eau ressource urbaine, pages 70 et 72.....	35
Figure 29 : Toit végétalisé.....	35
Figure 30 : Trottoirs végétalisés – Source : Ville perméable : l'eau ressource urbaine, page 94 .....	36

## Bibliographie

Meilleurs Agents [09/03/2017]. <http://www.meilleursagents.com/prix-immobilier/>

Ville de Menncy [21/02/2017]. <http://www.menncy.fr/-Presentation->

« 5 années pour Menncy », Supplément *Menncy Actualités*, n°18, Janvier 2013

PDF consultable : <http://www.jean-philippe-dugoin.fr/wp-content/uploads/2013/02/SUP-MA-18.pdf>

Dossier complet Commune de Menncy [12/03/2017].

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-91386#chiffre-cle-2>

Legifrance [10/03/2017].

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000022495044&cidTexte=LEGITEXT000006074075&dateTexte=20101201&oldAction=rechCodeArticle>

Direction Départemental de l'Équipement, Arrêté n°109 du 20 mai 2003 [27/04/2017].

PDF consultable :

[http://www.menncy.fr/IMG/pdf/5\\_arrete\\_relatif\\_au\\_classement\\_sonore\\_du\\_reseau\\_routier\\_national.pdf](http://www.menncy.fr/IMG/pdf/5_arrete_relatif_au_classement_sonore_du_reseau_routier_national.pdf)

NEDELEC Alix, Centre d'Études Techniques de l'Équipement de l'Ouest Division Infrastructures et Environnement - Groupe Environnement - *Merlons, écrans et paysage routier*.-69f

Rapport d'études, mars 2003

PDF consultable : <http://dtrf.setra.fr/pdf/pj/Dtrf/0003/Dtrf-0003850/DT3850.pdf>

Ensemble immobilier "la Colline de Verville" sis à Menncy (Essone).- *Règlement et statuts de l'association foncière urbaine libre "la Colline de Verville*.- 47 f

Edition mars 2011

PDF consultable : [http://afulverville.free.fr/pages/auquotidien/reglement/11-03-15-Reglement\\_distribuee.pdf](http://afulverville.free.fr/pages/auquotidien/reglement/11-03-15-Reglement_distribuee.pdf)

Géoportail [27/04/2017]. <https://www.geoportail.gouv.fr/carte>

ASEC Association de Sauvegarde de l'Espace Champoreux [27/04/2017].

<https://asec91.jimdo.com/>

CHARLOT-VALDIEU, Catherine, OUTREQUIN Philippe. *L'urbanisme durable : Concevoir un écoquartier*. Saint-Just-la-Pendue : Le Moniteur, 2009. 295p.

SPEIRS, Caroline. *Le concept de développement durable : l'exemple des villes françaises*. Condé-sur-Noireau : L'Harmattan, 2003. 195p.

Commune de Menncy.- *Plu Règlement écrit de zones*.- 176 f

Règlement du plan local d'urbanisme, novembre 2016

PDF consultable : <http://www.menncy.fr/IMG/pdf/reglemnt.pdf>

Velobuc [03/05/2017]. <http://velobuc.free.fr/freinage.html>

France urbaine, Métropoles, agglos et grandes villes [03/05/2017].

<http://franceurbaine.org/espace-presse/communiqués-de-presse/le-bruit-première-nuisance-des-citadins>

ECT, Quelques notions de bruit [03/05/2017]. <http://www.groupe-ect.com/documents/merlons.pdf>

Actu environnement [03/05/2017]. [https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire environnement/definition/merlon de terre.php4](https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire%20environnement/definition/merlon%20de%20terre.php4)

KOUSSA Faouzi.- *Evaluation de la performance acoustique des protections antibruit innovantes utilisant des moyens naturels : application aux transports terrestres.*

Thèse : Ecole centrale de Lyon, 2012

PDF consultable : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00776758/document>

<http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/rapport-habitat-individuel-dense-interactions-dispositifs-pdf.pdf>

« Loger des triangles dans le trapèze, c'est Unik ». *Le Moniteur*, n°5921, 2017. p46-50

HETZEL Jean. *Bâtiments HQE et développement durable* : Guide pour les décideurs et les maîtres d'ouvrage. Saint-Just-la-Pendue : Afnor, 2007. 338p.

La maison passive [25/05/2017].

<http://www.lamaisonpassive.fr/la-construction-passive/les-criteres-techniques/>

ROUILLIER Jean-Eudes, MERCADAL Georges, RICHARD Pierre. *La pratique des V.R.D* : dans les opérations d'habitat à faible ou moyenne densité. Saint-Quentin : Le Moniteur, 1982. 255p.

IBGE – Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement [18/05/2017].

<http://www.guidebatimentdurable.brussels/servlet/Repository/if-eco-construction-oge01-noue.pdf?ID=34302>

Guide BBP – les fiches techniques [18/05/2017]. <http://www.biodiversite-positive.fr/wp-content/uploads/2011/10/Biodiversit%C3%A9-et-gestion-de-leau-%C3%A0-la-parcelle-les-noues-et-foss%C3%A9s-4-Mai.pdf>

BARBAUX, Sophie. *Ville perméable* : l'eau, ressource urbaine. Paris : ICI Interface, 2015. 263p.

LUCKETT, Kelly. *Toits verts* : Construction et maintenance. Saint-Just-la-Pendue : Dunod, 2011. 170p.

DUFFAURE-GALLAIS Isabelle. « Lafarge lance un béton drainant pour gérer les eaux pluviales ». *Le Moniteur Ebd*, 2011, [22/05/2017].

<http://www.lemoniteur.fr/article/lafarge-lance-un-beton-drainant-pour-gerer-les-eaux-pluviales-15898258>

Forum Construire [22/05/2017].

<https://www.forumconstruire.com/guides/guide-beton-drainant/>

O2D Environnement [22/05/2017].

<http://www.o2d-environnement.com/fr/domaines-d-application/parking-vegetalise>

# Annexes

Fiche de lecture n°1

*Le concept de développement durable : l'exemple des villes françaises*

Auteur : Caroline SPEIRS

Édition : L'Harmattan

Année : 2003

Dans ce livre l'auteur revient sur le thème du développement durable, depuis l'apparition du terme en 1992, son évolution au cours des conférences internationales et les grands enjeux fixés par la communauté internationale jusqu'à son application par les pouvoirs publics en France. Avec l'exemple des villes françaises, l'auteur explique le fonctionnement des « Agendas 21 locaux », documents stratégiques à appliquer par les collectivités locales et territoriales pour répondre aux enjeux de durabilité qui se posent pour un territoire.

L'ouvrage illustre le terme de développement durable à travers sa composante urbaine et explique comment des villes françaises se sont engagées dans des démarches de développement durable.

Ce livre m'a servi à comprendre que le développement durable a plusieurs piliers : il doit allier croissance économique avec les problématiques de qualité de vie et de qualité environnementale. Il y a cinq thèmes pour promouvoir un développement durable urbain. L'élément clé est la planification afin de se développer sur le long terme, il faut aussi prendre en compte l'environnement qu'un milieu urbain appartient à un écosystème, la croissance économique doit prendre en compte les critères sociaux et environnementaux et afin le développement durable met au cœur des enjeux le développement social et la participation.

Fiche de lecture n°2

*L'urbanisme durable* : construire un écoquartier

Auteurs : Catherine CHARLOT-VALDIEU et Philippe OUTREQUIN

Édition : Le Moniteur

Année : 2009

Cet ouvrage reprend l'histoire et le terme de développement durable appliqué à l'urbanisme, il donne le cadre de référence à l'échelle européenne et nationale du développement urbain durable et en explique les démarches avec l'exemple de nombreux projets d'aménagement et de renouvellement urbain à l'étranger et en France. Les auteurs présentent les différentes thématiques de bonnes pratiques à appliquer aux différentes échelles du territoire.

Cet ouvrage m'a été utile afin de rendre compte des aspects techniques du développement durable à mettre en place pour mon projet. La création d'un écoquartier est complexe mais cette lecture m'a permis d'aborder les aspects de gestion de l'eau et du sol, les questions énergétiques pour rendre le quartier responsable vis-à-vis de l'environnement et le choix des matériaux pour les constructions. Il m'a aussi servi comme exemple de bâtiments pour l'habitat individuelle dense.

35 allée Ferdinand de Lesseps  
BP 30553  
37205 TOURS cedex 3

**Sous la direction de :**  
**Hamdouch Abdelillah**

**Rué Camille**

**Type d'exercice :**  
**Projet individuel**

**Promotion**  
**2016-2017**

**Titre : Aménagement d'un quartier sur une friche urbaine**  
**Sous-titre : Création d'un quartier alliant lien avec la nature, lien entre les habitants et valorisation d'un principe participatif.**

**Résumé :**

Le projet consiste à aménager un terrain communal, actuellement en friche et classée en zone à urbaniser, afin d'accueillir des habitations. Le terrain se trouve dans la ville de Mennecy, dans le département de l'Essonne, 91, en région Ile-de-France. Il présente plusieurs problèmes : il n'est desservi que par une rue en impasse et fait partie d'un corridor écologique. Une association défend le site afin d'empêcher son urbanisation et l'ouverture de la rue pour conserver le statut de voie de circulation douce. Il est donc prévu de créer un nouvel accès par la départementale 191 qui longe le terrain pour conserver la rue en impasse. Afin de conserver la continuité écologique une grande partie du terrain sera dédié à des espaces verts, et à des espaces de nature favorisant la biodiversité. Le but est de proposer un quartier qui respecte les principes de l'aménagement urbain durable c'est-à-dire une maîtrise de l'urbanisation, une densification et une limitation de l'imperméabilisation. La préservation de l'environnement est mise en valeur pour permettre la création d'un cadre de vie agréable mettant en avant la nature. La population de Mennecy présente un vieillissement depuis plusieurs années, le quartier visera donc à accueillir cette part de la population mais proposera aussi des logements pour des jeunes, des couples et des familles avec enfants afin de créer de la mixité sociale au sein du quartier. L'organisation du quartier visera alors à créer du lien entre les habitants et à favoriser l'entraide et les actions participatives.