



POLYTECH[®]
TOURS

Département
Aménagement et Environnement



UNIVERSITÉ
FRANÇOIS - RABELAIS
TOURS

Aménagement d'un quartier sur une réserve foncière à Grand-Quevilly



LEBRETON Paul

GAE3 – 2016/2017

Tuteur : Thomas Eric

Avertissements

- 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.

Remerciements

Avant de commencer ce rapport, je tiens à remercier mon tuteur, Éric THOMAS, qui s'est montré disponible et qui a pu me conseiller sur les différents axes abordés dans ce rapport.

Je souhaite également remercier M. Louvel, responsable service urbanisme de la commune de Grand-Quevilly, que j'ai pu rencontrer afin de discuter des solutions envisageables pour un projet d'une telle ampleur, et qui m'a apporté des connaissances supplémentaires en matière d'aménagement.

Je remercie enfin le cabinet Guillaume HOMONT, Géomètre Expert Foncier D.P.L.G. de Saint-Aubin les Elbeufs, pour avoir accepté de me partager des documents topographiques de la zone d'étude.

Sommaire

Avertissements	0
Remerciements	2
Introduction.....	4
ETAT DES LIEUX.....	5
I. Contexte géographique	5
II. Contexte démographique	8
III. Activités	10
IV. Contraintes du terrain	11
V. Etude topographique	12
VI. Documents cadre	14
1.) Le Plan Local d’Habitat	14
2.) Le Schéma de Cohérence Territoriale	15
3.) Le Plan Local d’Urbanisme.....	16
4.) Le Plan de Prévention des Risques Technologiques.....	17
VII. Trame viaire / Trame urbaine.....	19
PRESENTATION DU PROJET	20
VIII. La voirie	20
IX. Assainissement de l’eau pluviale.....	24
X. Organisation de l’espace	26
1.) Bassins de rétention	26
2.) Espace réservé par le PLU	27
3.) Les espaces verts	28
XI. Organisation du logement.....	31
XII. Types de logements.....	33
1.) Logement individuel	33
2.) Logement collectif	35
XIII. Composition finale	37
CONCLUSION	38
Fiche de lecture n°1.....	39
Fiche de lecture n°2.....	40
TABLES DES CARTES.....	41
TABLE DES PHOTOS	42
TABLE DES FIGURES.....	42
BIBLIOGRAPHIE	43

Introduction

(Le) Grand-Quevilly est une commune de 25273 habitants située dans le Nord de la France. Voisine de Rouen, elle connaît une croissance démographique importante jusque dans les années 80 grâce à l'attractivité de l'agglomération Rouennaise. Elle connaît depuis cette période une légère diminution démographique. Néanmoins, la tendance s'inverse en 2013 et le nombre d'habitants se voit augmenter doucement. La majorité des logements de la commune sont des logements sociaux, où les habitants sont le plus souvent locataires.

Aujourd'hui la commune cherche à créer un nouveau quartier pour répondre à cette demande croissante de logement. Sa situation géographique et sa proximité avec la ville de Rouen est telle que le quartier est d'abord destiné aux personnes travaillant dans la commune de Grand-Quevilly, puis plus généralement aux personnes cherchant un logement près de Rouen. Disposant déjà d'un grand nombre de logements sociaux, la commune devra agrandir son parc de logements collectif puis réaliser du logement individuel, afin qu'elle soit attirante par rapport aux autres communes de l'agglomération rouennaise. Les aménagements se feront dans une organisation globale et durable de l'espace, et répondront à la demande de la commune, qui est d'augmenter son parc immobilier.

Mon projet va porter sur l'aménagement d'un quartier uniquement composé de logements, ne proposant aucuns commerces, car la commune ne souhaite pas concurrencer les petits commerces déjà présents. Une grande partie du parcellaire sera consacré aux espaces verts, afin de conserver un des grands atouts de la commune. Ici, la surface de verdure par habitant est quatre fois supérieure à la moyenne nationale.

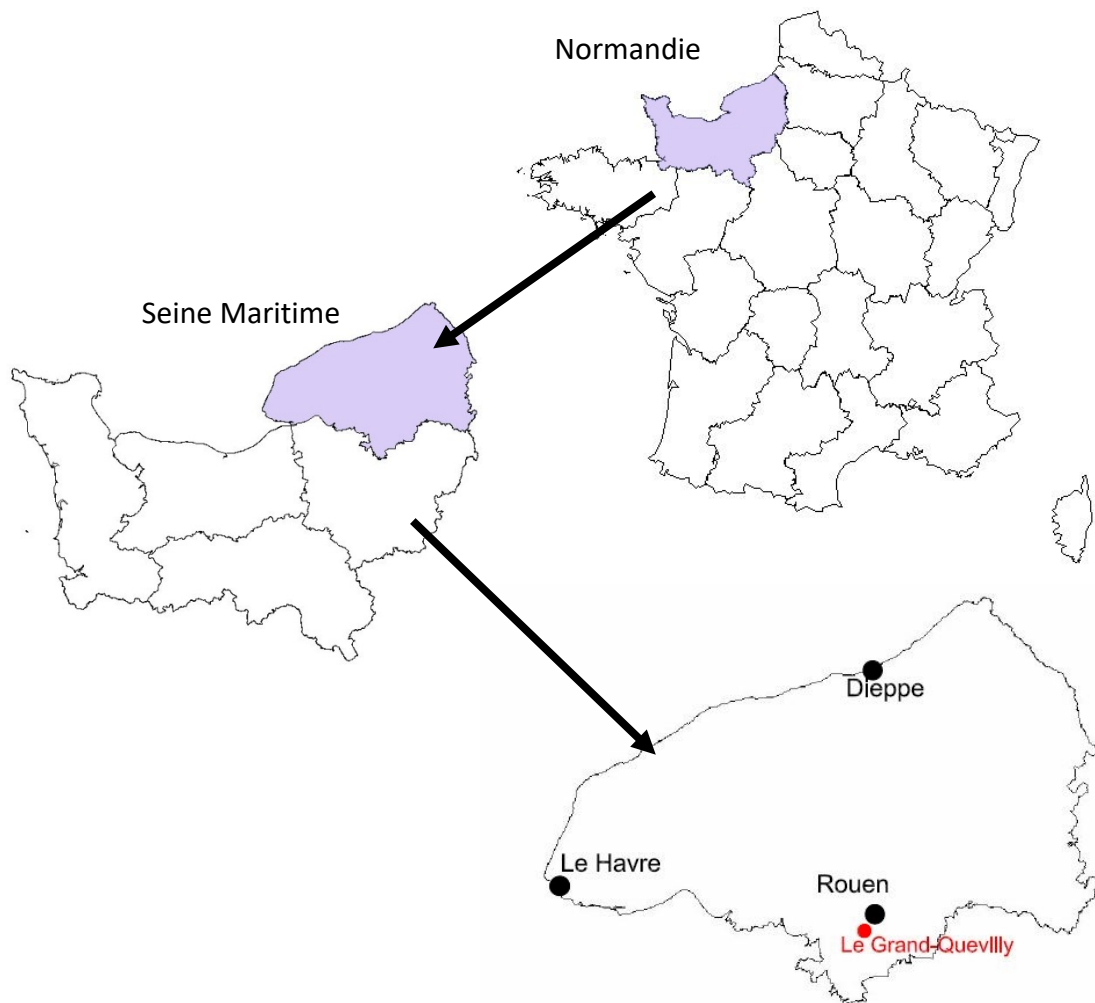
La zone d'étude provient du découpage du PLU de Grand-Quevilly. Désigné par ce dernier comme zone « A Urbaniser », ce terrain est destiné à recevoir du bâti dans les prochaines années. La superficie de cette zone est de 11ha.

Durant ce projet, je travaillerais sur le parcellaire de la zone, mixant logements individuels et collectifs, et tenterais de créer un espace vert accueillant et ouvert.

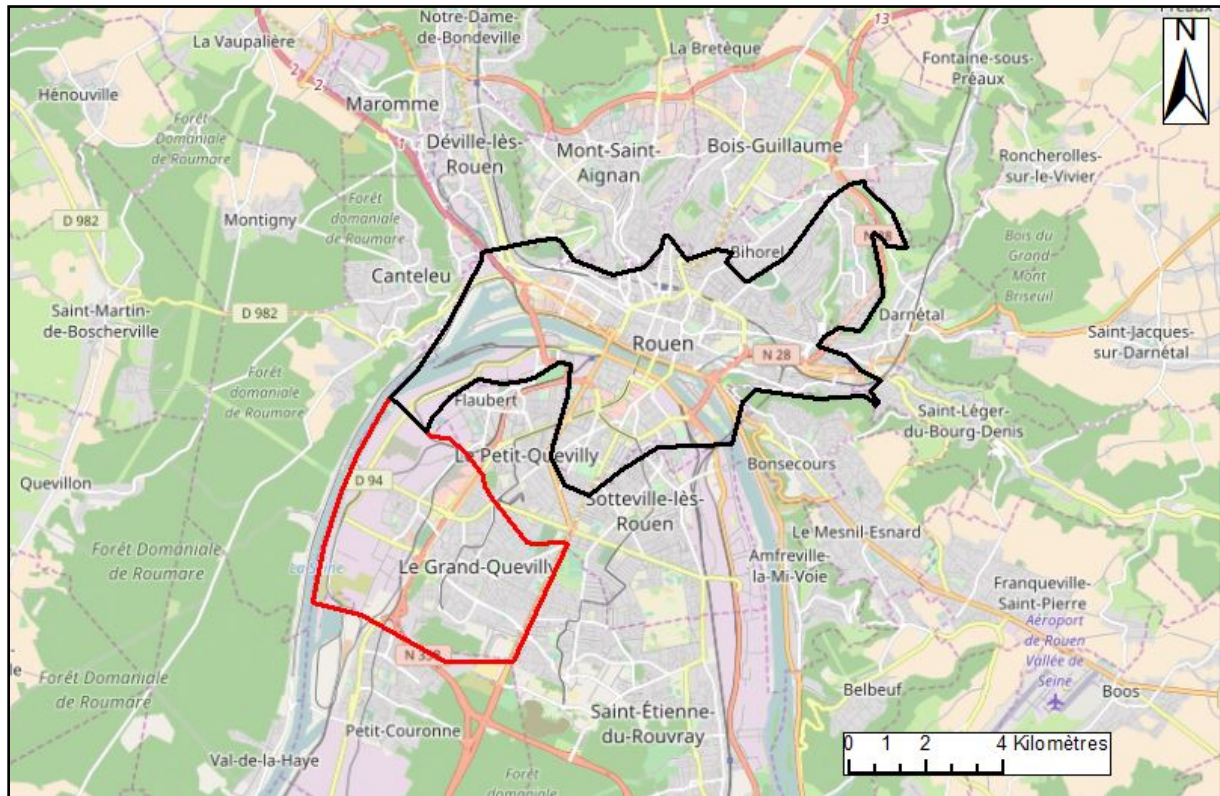
ETAT DES LIEUX

I. Contexte géographique

Grand Quevilly est une commune de Normandie. Son principal atout géographique est sa proximité avec Rouen : les deux communes sont en effet limitrophes. Cet atout géographique est non négligeable de par le fait que Rouen est une grande métropole française.



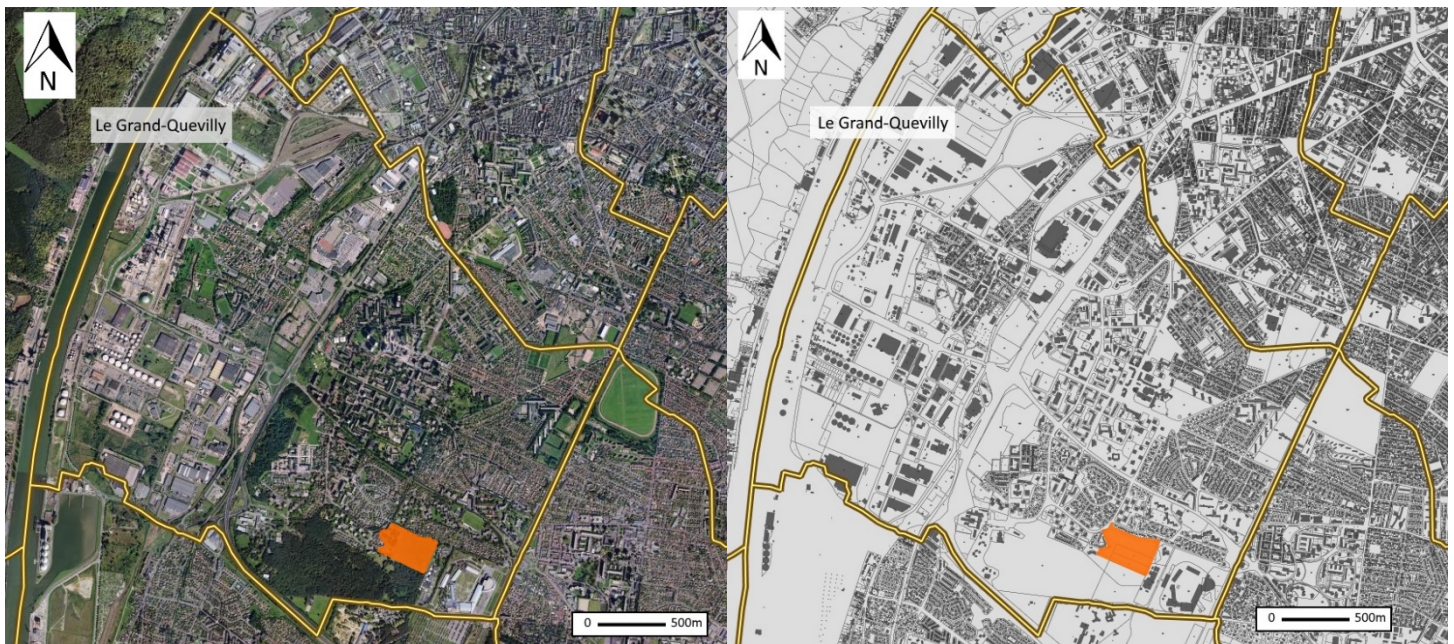
Carte 1 : Localisation de Grand-Quevilly à l'échelle nationale (Données : BD_TOPO, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : ArcGIS)



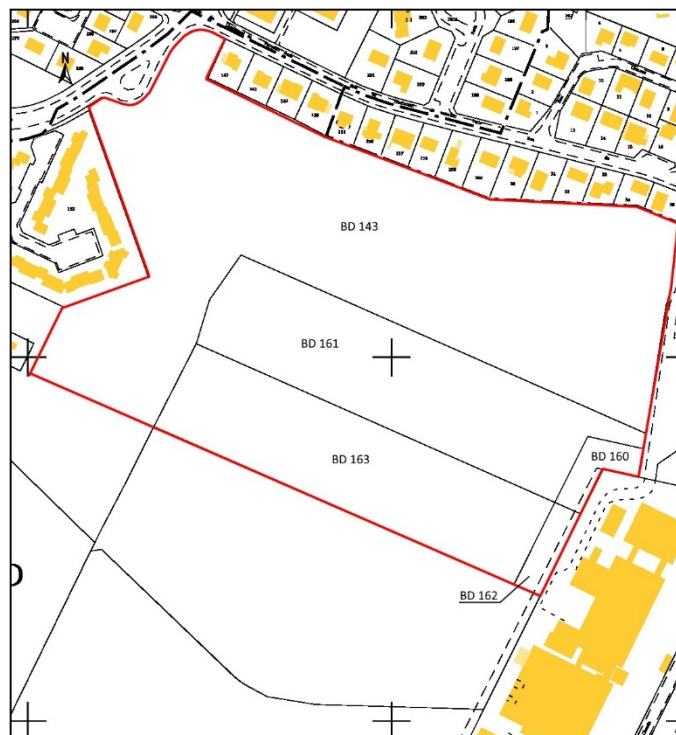
Carte 2 : Localisation de Grand-Quevilly par rapport à Rouen (Fond : OpenStreetMap, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : ArcGIS)

Faisant partie des 35 plus grandes villes de France et étant la 6^{ème} métropole française, la métropole Rouennaise peut être considérée comme une grande zone d'emploi. Elle est un véritable bassin d'emploi pour les communes voisines.

De plus, Rouen possède de nombreux équipements publics, comme des universités et des hôpitaux. Tous les services nécessaires en cas de besoin sont donc à proximité de Grand Quevilly.



Carte 3 : Localisation du terrain d'étude à l'échelle de Grand-Quevilly (Source : Géoportail, données : vues aérienne et cadastre, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net)



Carte 4 : Composition parcellaire de la réserve foncière
(Données : cadaste.gouv, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net)

L'emprise du projet est composée des parcelles cadastrées BD section 159, 160, 161, 162 et 163. La superficie de la zone d'étude est de 11ha.

La localisation de ce terrain lui procure de nombreux avantages, mais également quelques inconvénients.

Premier avantage, le terrain se situe à côté de la forêt du Chêne à Leu. Ancienne réserve de chasse, cette forêt s'étend encore aujourd'hui sur 36ha. Elle offre aux sportifs un parcours de remise en forme et abrite plusieurs tables de pique-nique. Secondement, l'accessibilité à ce terrain est relativement aisée. En voiture, il suffit de 5 minutes pour rejoindre la voie express Sud III, véritable axe majeur de l'agglomération Rouennaise. Ce critère pourra être décisif pour des futurs résidents qui se rendront à Rouen pour travailler. De plus, plusieurs lignes de bus du réseau Astuce, réseau de transport en commun qui dessert Rouen, passent à proximité de la zone d'étude. La ligne 27 passe juste devant l'une des deux entrées du futur quartier, reliant les communes de Saint Etienne du Rouvray et Petit-Couronne, deux communes limitrophes à Grand-Quevilly. Les lignes 27, 32, 42 et F1 desservent le Zénith de Rouen, situées à environ 10 minutes à pied de la zone de projet. Ces lignes de bus relient directement le quartier au cœur de Rouen. On trouve également la ligne de métro Georges Braque à proximité du futur quartier.

Toutefois, le terrain est limitrophe avec le laboratoire pharmaceutique Ethypharm. Il faudra aménager en conséquence, afin de limiter au maximum les nuisances visuelles et sonores.

II. Contexte démographique

La ville de Grand-Quevilly compte environ 12408 logements en 2013 (source : INSEE). 98.5% d'entre eux étaient, en 2013, des résidences principales. Parmi ces derniers, seulement 25% en sont propriétaire. Dans cette commune, plus de 70% de l'offre d'habitat est constituée de logements sociaux.

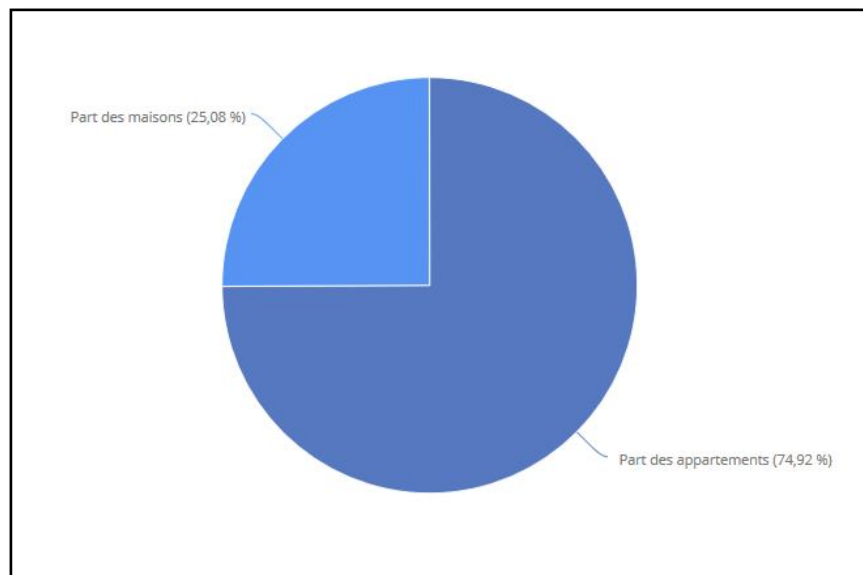


Figure 1 : Caractéristiques des logements à Grand-Quevilly en 2012 (Source : datafrance.info, données : INSEE)

D'après les données de l'INSEE, on observe que le nombre d'habitants sur la commune de Grand-Quevilly augmente depuis quelques années.

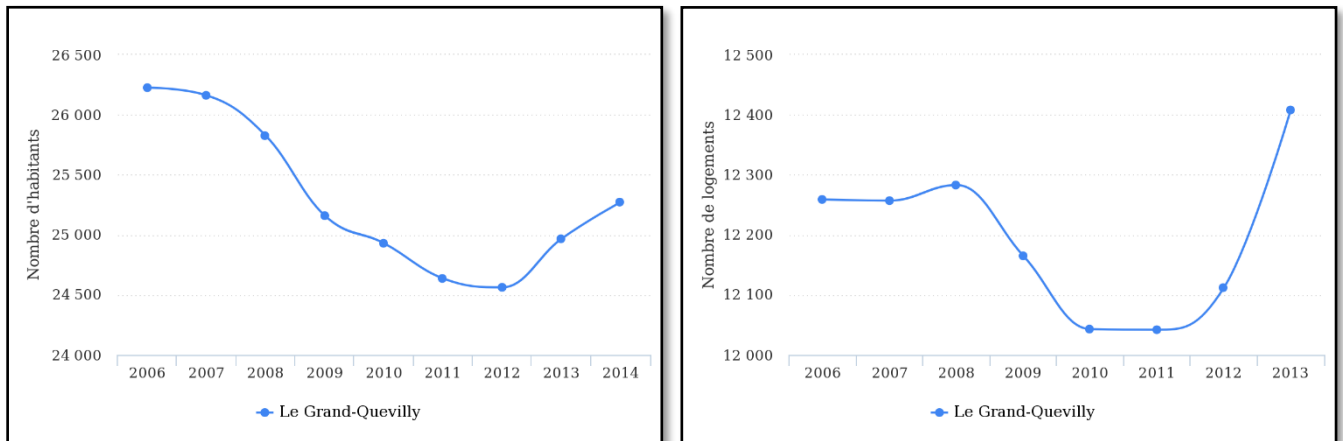


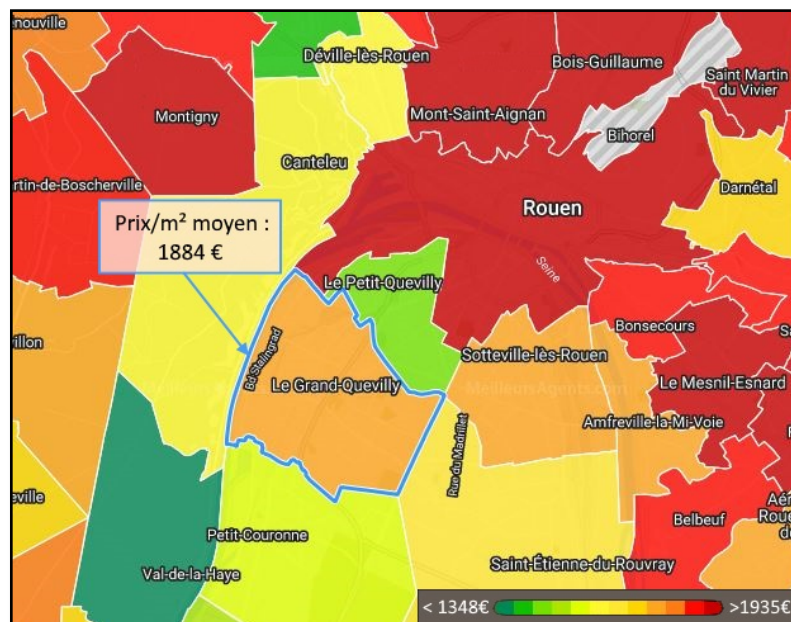
Figure 2 : Courbes représentant le nombre d'habitants et le nombre de logements sur la commune de Grand-Quevilly (Source : datafrance.info, données : INSEE)

Parallèlement, depuis 2011, le parc immobilier augmente, afin de répondre à une demande constamment croissante.

Afin de répondre à cette demande croissante, la commune ne cesse d'agrandir son parc immobilier.

Cela comprend d'augmenter le nombre de logements sociaux, mais également de proposer du logement individuel, non pas pour encourager l'étalement urbain mais plutôt pour que la commune reste attrayante par rapport aux communes voisines, et ainsi diversifier les offres de logement.

Le prix de l'immobilier fait partie des prix moyens des alentours, compte tenu de la proximité avec Rouen. Il est tout à fait abordable, au vu des différents services dont dispose la commune.



Carte 5 : Prix moyen d'achat, au mètre carré (Source : meilleursagents.com, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net)

III. Activités

La commune de Grand-Quevilly dispose de nombreuses activités et services. Elle compte 8 écoles primaires et autant de maternelles, 4 collèges et un lycée professionnel. Pour ce qui est des équipements sportifs, la commune est dotée de plusieurs terrains en herbe, des pistes d'athlétisme ainsi que plusieurs gymnases. D'un point de vue des services, Grand-Quevilly dispose d'un large panel d'établissements. Tous les services qu'une nouvelle famille pourrait avoir besoin sont présents : pharmacies, coiffeurs, cabinets médicaux... De nombreuses installations sont également présentes pour satisfaire différents loisirs, des salles de combats, une piscine, un cinéma Gaumont, un bowling, etc ... Un parcours sportif/santé existe à l'entrée de la forêt du Chêne-à-Leu, voisin direct de la zone d'étude.

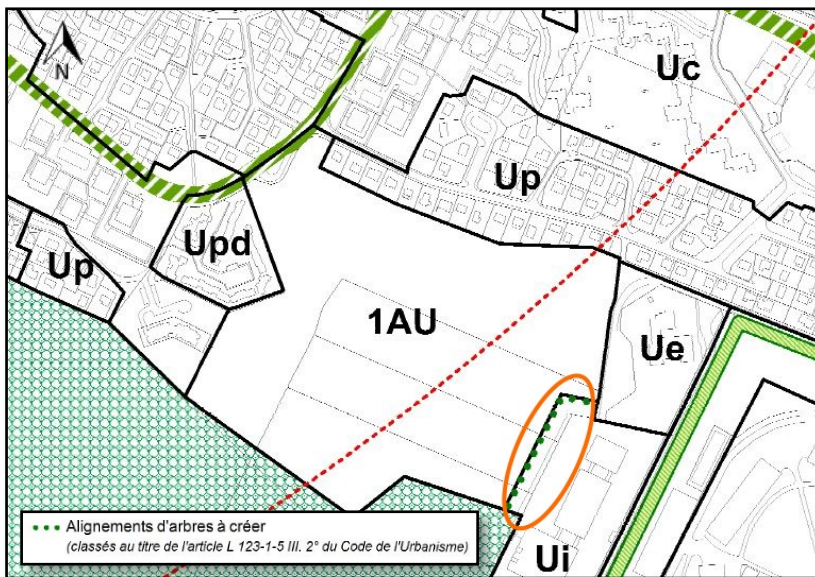
Grâce à tous ces services et activités sur l'ensemble de la commune, Grand-Quevilly est parfaitement adaptée à accueillir de nouvelles familles souhaitant s'installer. Il s'agit là d'une commune dynamique, qui s'est dotée de nombreux équipements, malgré la proximité de Rouen qui offre un plus large choix en matière d'activités.



Photo 1 : Entrée du parcours sportif (Source : LEBRETON Paul)

IV. Contraintes du terrain

On remarque que les deux plus petites parcelles (cadastrées BD n°160 et 162) ne sont pas comprises dans la zone 1AU et que le PLU impose la création d'alignements d'arbres à créer. Le service d'urbanisme de la commune de Grand-Quevilly a pu me renseigner sur l'intérêt de ces parcelles. Elles sont en fait destinées à créer un espace tampon entre la future zone urbanisée et le laboratoire pharmaceutique Ethypharm, visible ici sur la section Ui du PLU. Cet espace permettra de limiter les nuisances visuelles et sonores que peut produire cette industrie.



Carte 6 : Extrait du plan de zonage du PLU de Grand-Quevilly (Source : PLU, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net)

Carte 7 : Plan de la zone d'étude (Source : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD)

Lors de la proposition du projet, cet espace recevra un merlon, une butte de terre végétalisée, répondant à toutes les attentes du PLU.

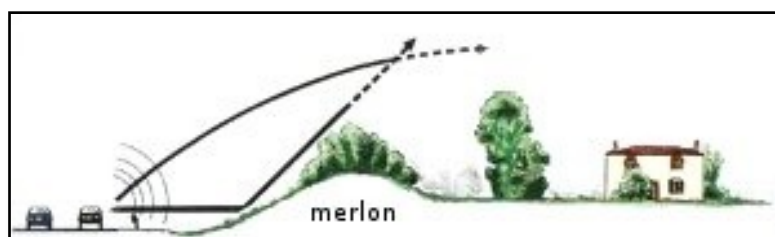


Figure 3 : Illustration du principe d'un merlon (Source : groupe-ect.com)

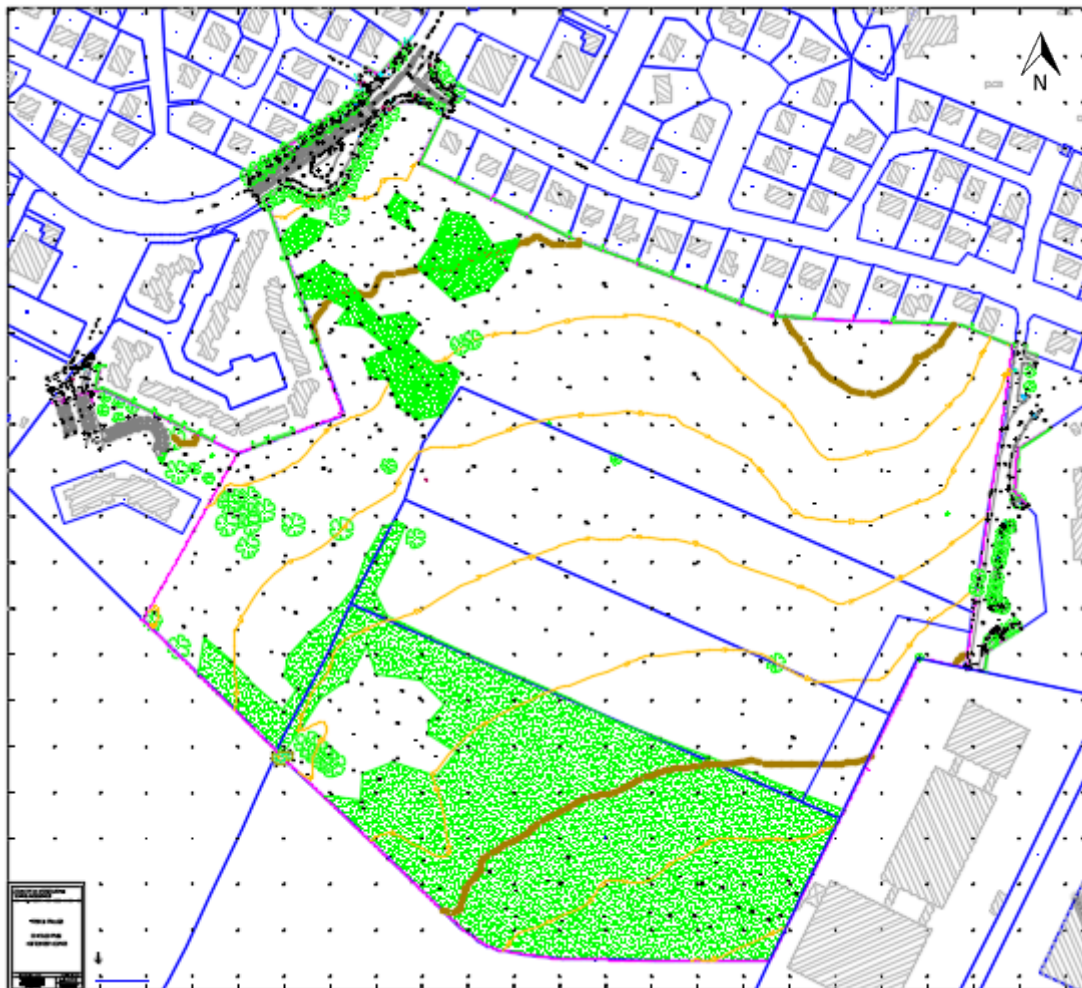
V. Etude topographique

Avant de réaliser tout aménagement, il est nécessaire de connaître le terrain, afin d'identifier plusieurs points importants.

Le document présenté ci-dessous est un plan topographique réalisé par le cabinet HOMONT, Géomètre-Expert à Saint Aubin les Elbeufs (76). Sur ce plan, rattaché en Lambert 93, on y trouve le parcellaire cadastrale en bleu, tout le bâti existant en gris ainsi que les espaces verts existants et les courbes de niveaux. Ce sont ces dernières qui nous intéresseront le plus. Elles permettent de déterminer l'altimétrie et la topographie du terrain, et ainsi penser des aménagements en conséquence.

L'altimétrie de ce terrain est comprise entre 54m et 62m NGF. Il n'est donc pas soumis au risque inondation de la commune, provoqué par la présence de la Seine.

La topographie est également à étudier. Grâce aux courbes de niveaux, on note que le point haut se situe au Sud de notre terrain. Le sens d'écoulement de l'eau s'effectue naturellement et perpendiculairement aux courbes. Nous avons alors deux points bas, où l'eau s'accumulera lors d'épisodes pluvieux.

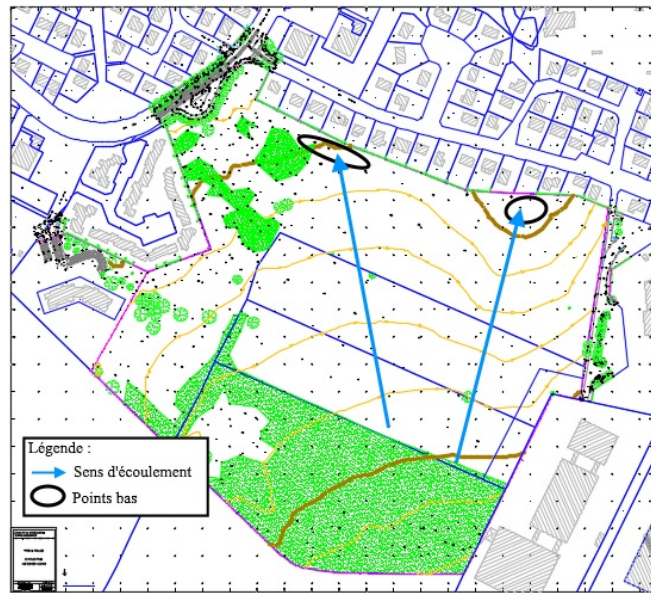


Carte 8 : Plan topographique de la zone d'étude (Source : Cabinet Homont, logiciel : AutoCAD)

Ici sont représentées en bleu les lignes de Talweg. Elles représentent le cheminement que l'eau réalisera sur le terrain, des points hauts aux points bas. Toute l'eau de pluie qui tombera sur les parties publiques du nouveau quartier s'écouleront jusqu'aux points bas, représentés sur la carte 9.

Ces endroits recueilleront l'eau pluviale, ils seront donc réservés pour créer des bassins de rétention. Ces derniers ont pour rôle de constituer un espace tampon, afin d'éviter que toute l'eau se jette directement dans la canalisation prévue à cet effet, et ainsi saturer le réseau d'évacuation des eaux. Une fois l'épisode pluvieux terminé, l'eau est stockée dans les bassins puis envoyée vers le réseau d'évacuation à un débit continu.

Les zones réservées aux bassins de rétention seront compris en tant qu'espace vert dans la composition du nouveau quartier.



Carte 9 : Plan topographique, lignes de Talweg (Données : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD)

VI. Documents cadre

Dans le cadre de l'aménagement d'un nouveau quartier, plusieurs documents sont à considérer avant de proposer quelconque projet. Dans le cas de cette étude, les documents consultés seront le Plan Local d'Habitat (PLH) et le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Métropole Rouen Normandie, ainsi le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Grand-Quevilly et le Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) de Petit-Quevilly et Grand-Quevilly.

Tous ces documents indiquent et apportent des informations sur les différentes possibilités d'aménagement sur une zone d'étude. Ils permettent de connaître ce qu'il est autorisé ou interdit de faire sur telle zone.

1.) Le Plan Local d'Habitat

Le PLH de la Métropole Rouen Normandie en vigueur est celui de 2012/2017. L'un des principaux enjeux de rééquilibrage de l'offre de logements est la diversification de l'offre. Nous l'avons vu précédemment dans ce rapport, le parc immobilier de Grand-Quevilly est composé de logements collectifs à plus de 70%.

Ce document a également pour objectif de mieux répondre aux attentes et besoins des habitants en diversifiant l'offre existante par l'offre neuve.

Pour cela, il doit prendre en compte les évolutions sociales et les changements.

Ainsi, il est défini qu'un appartement est une forme de logement permettant des formes nouvelles de cohabitations, en insistant sur le maintien des relations de voisinage.

De même, un logement individuel est défini comme étant un logement permettant une garantie d'intimité, avec un accès à des espaces verts privatifs ou semi privatifs.

A travers ces différents objectifs annoncés en 2012, le PLH devait permettre de créer entre 730 et 890 nouveaux logements par an sur toutes les communes qui composent l'ensemble Rouen Métropole-Normandie.

L'idée majeure de ce document cadre est donc la diversification de l'offre de logement sur les communes concernées. Lors de l'étude de projet, il sera important de jouer sur ce paramètre : mixer les logements individuels et collectifs pour ce nouveau quartier. Le PLH indique la proportion des constructions neuves afin de respecter cette mixité : environ 67% de logement individuel et 33% de logement collectif. Parmi le logement individuel, plus de la moitié doit être de l'individuel groupé, c'est-à-dire du logement individuel qui résulte d'une opération de construction qui comporte plusieurs logements individuels.



Photo 2 : Exemples de types de logements (Source : PLH)

2.) Le Schéma de Cohérence Territoriale

Le SCoT de Rouen Métropole est construit selon 3 axes majeurs :

- Préserver l'identité des paysages

A travers cet axe, on entend l'insertion de l'urbanisation dans le grand paysage. Le SCoT agit sur différentes thématiques afin de minimiser l'impact de l'urbanisation sur le paysage.

- Obtenir une efficacité foncière avec une qualité urbaine

Ici, plusieurs grandes idées. Tout d'abord, l'utilisation de grandes parcelles pour l'urbanisation. On considère qu'aujourd'hui, l'urbanisation doit faire l'objet d'une démarche globale qui s'assortit à un projet de quartier, à maîtriser dans son ensemble, afin d'éviter une urbanisation au coup par coup, ce qui créait un territoire très hétérogène, sans réelle continuité. L'urbanisation des dernières décennies était principalement du lotissement. Cette forme d'urbanisation a souvent généré un parcellaire lâche, offrant peu de possibilité de maîtriser la forme urbaine. Ainsi, grâce à l'urbanisation des grandes parcelles, il est possible de maîtriser la forme urbaine, mais également la trame viaire. En effet, cela favorise une bonne connexion au réseau viaire existant. Cette forme d'urbanisation offre enfin des espaces publics plus réfléchis, notamment grâce à une implantation réfléchie du bâti.

- Conjuguer espaces publics et qualité

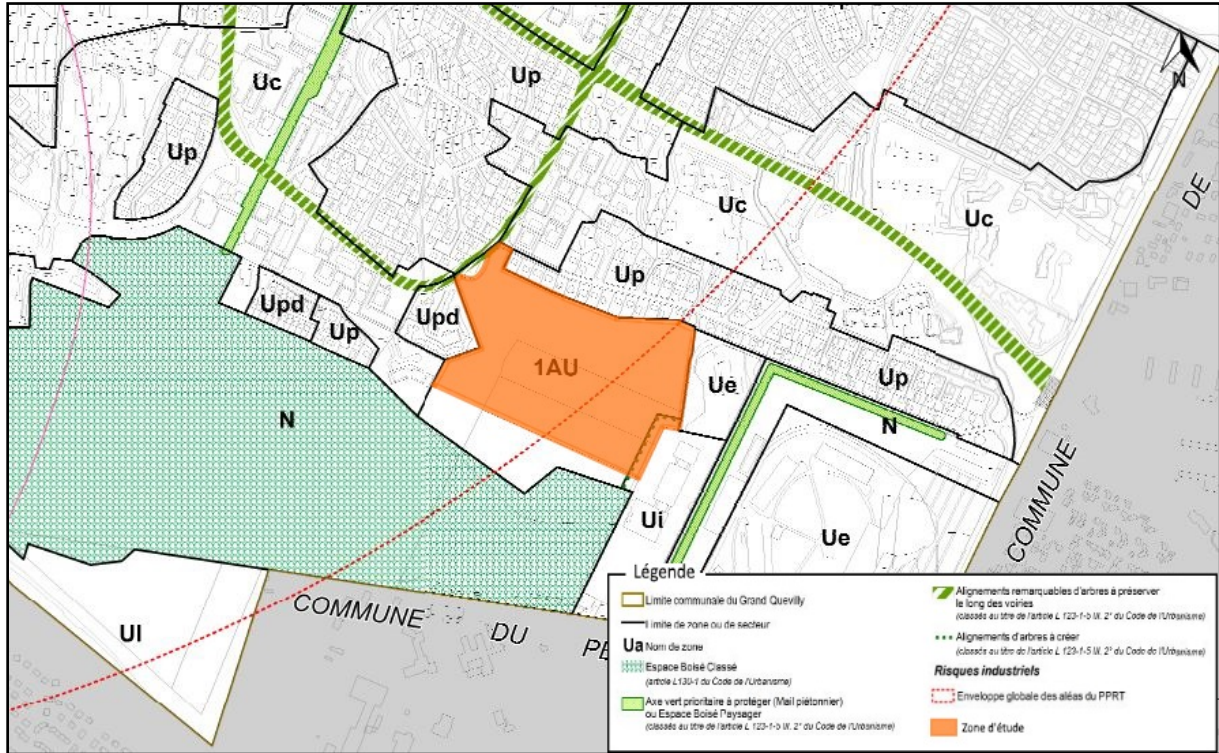
L'espace public est largement constitué du réseau viaire, à savoir la voirie et tous ses équipements. Le SCoT insiste sur l'importance du rôle du réseau viaire. En effet, la qualité urbaine dépend en partie de la facilité à se déplacer dans le tissu urbain. Il est donc nécessaire d'assurer une continuité du réseau viaire avec le réseau existant, mais aussi que la nouvelle trame viaire soit cohérente avec le plan d'aménagement. Cela passe alors par une hiérarchisation des voiries. Une voie primaire sera la voie principale du nouveau quartier, la place de la voiture y sera largement dominante, les potentielles voies piétonnes/cyclables en seront dissociées. L'aspect paysager jouera un rôle essentiel, afin d'éviter l'aspect « routier ». Les voies secondaires assureront une distribution vers les habitations et les voies tertiaires. Ces dernières assureront la desserte des habitations. La place de la voiture est réduite, et la voirie est un espace partagé, entre voiture et piéton.



Photo 3 : Illustration d'une hiérarchisation de voirie (Source : PLH)

3.) Le Plan Local d'Urbanisme

Grâce au plan de zonage du PLU, il est possible de connaître la section sur laquelle se trouve le terrain d'étude, et ainsi connaître la réglementation concernant cette zone.



Carte 10 : Extrait du zonage de PLU de Grand-Quevilly (Source : PLU, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net)

La zone d'étude se trouve donc en zone 1AU. Il s'agit d'une zone à urbaniser à vocation d'habitat. Le PLU précise que l'urbanisation ne peut être admise que sous la forme d'opération d'aménagement d'ensemble, afin de maîtriser l'urbanisation et les différentes trames qui s'y attachent.

Le PLU, datant de décembre 2014, fixe de nombreuses règles d'aménagement suivant les zones déterminées.

Concernant la zone 1AU, les bâtiments proposés ne doivent pas dépasser R+5, soit une hauteur correspondant à 5 étages. La voirie proposée doit permettre un accès aux engins et matériels de lutte contre l'incendie.

Il est précisé que chaque nouveau terrain constructible doit avoir accès à une voie publique. La voirie doit donc desservir tous les nouveaux lots, par un accès direct ou bien par une servitude de passage.

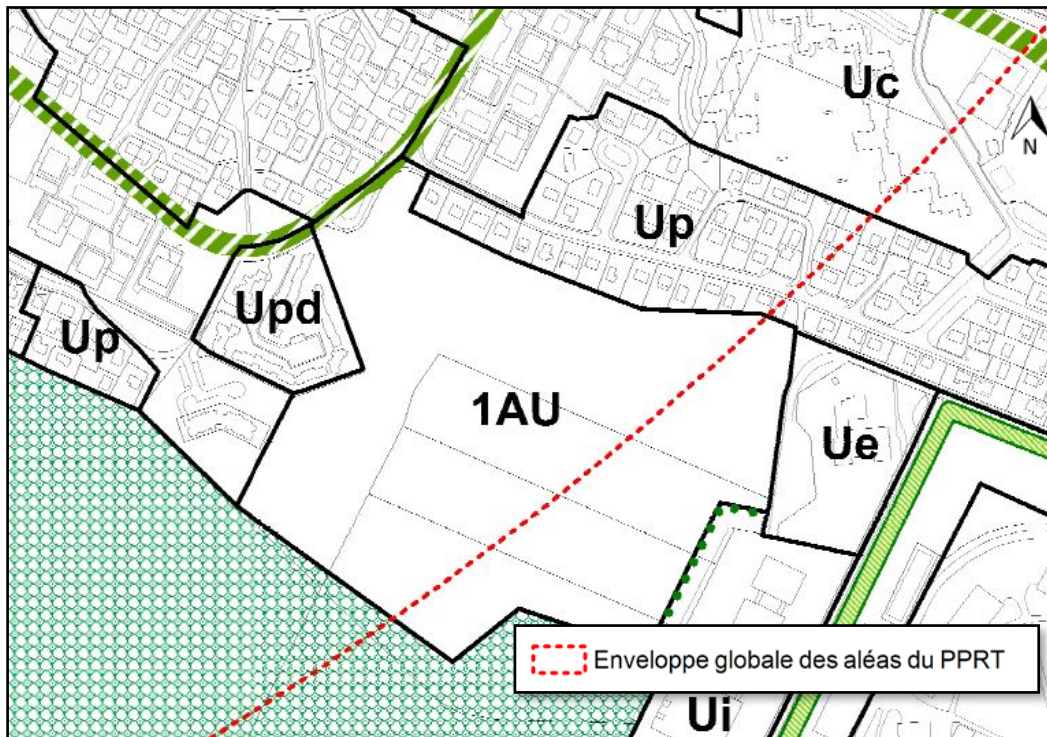
Concernant les implantations des futurs bâtiments, quelques règles sont à respecter :

- Par rapport aux voies et emprises publiques, les constructions pourront être implantées soit sur limite, soit avec un recul minimal (un prospect) de 3m.
- Par rapport aux limites séparatives, les constructions pourront être implantées en limite séparative ou en respectant un prospect de 2m.

En ce qui concerne les espaces verts, le PLU de Grand-Quevilly indique qu'il doit y avoir au moins 35% d'espace vert sur chaque nouvelle parcelle, en fonction de la superficie totale du lot. Pour les espaces verts collectifs, 10% du terrain doit être traité en espace vert commun si la surface du projet d'aménagement est supérieure à 1ha.

4.) Le Plan de Prévention des Risques Technologiques

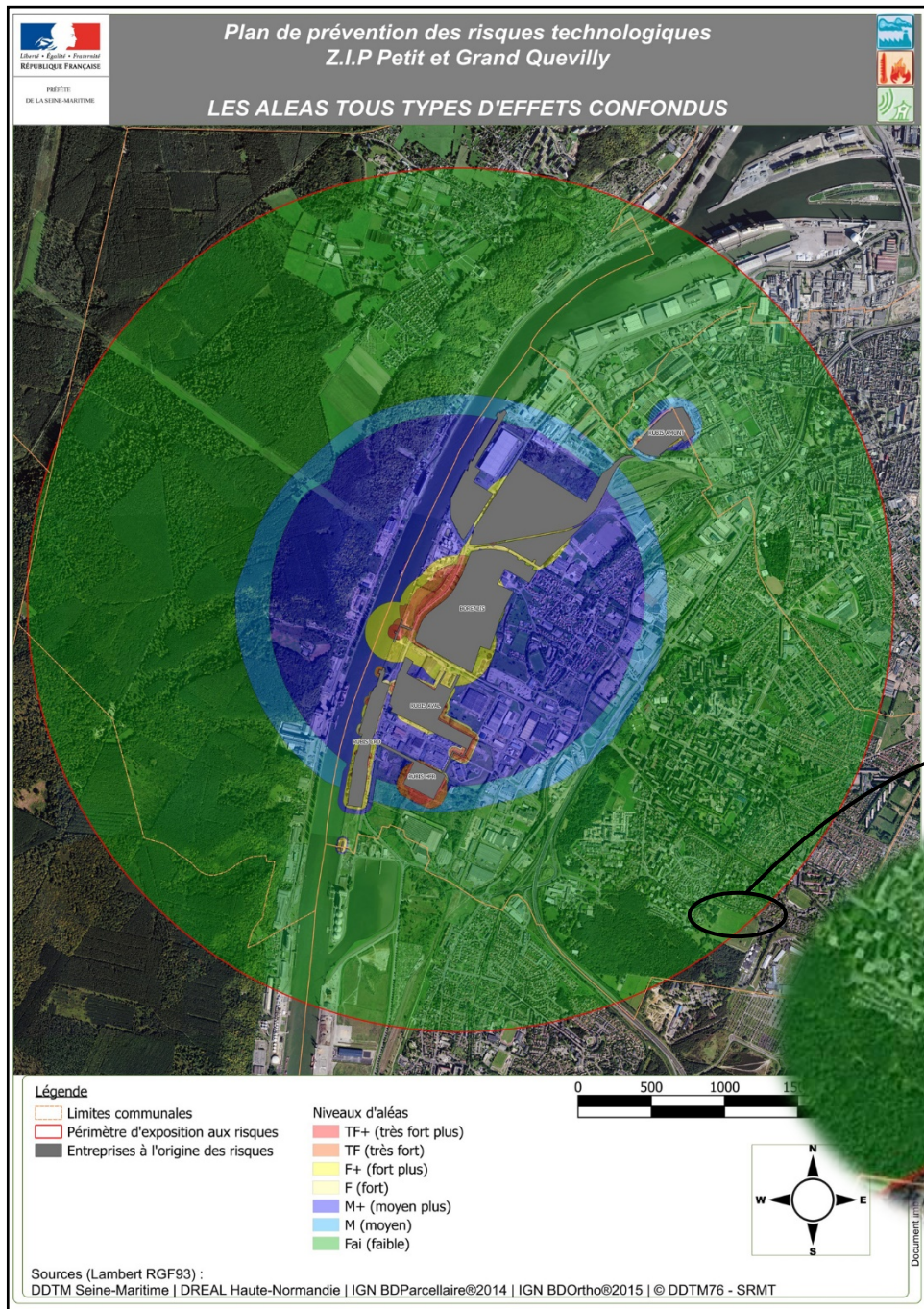
On remarque sur le zonage du PLU une enveloppe globale des aléas du PPRT.



Carte 11 : Extrait du zonage du PLU de Grand-Quevilly, enveloppe du PPRT (Source, PLU)

La commune de Grand-Quevilly est soumise à un PPRT. Le risque industriel est très présent sur la commune. Ce risque est lié aux plusieurs sites industriels classé SEVESO (seuil haut). Les principaux risques associés sont l'explosion, l'incendie et l'émission d'un nuage toxique. Tous ses risques sont représentés sur le zonage du PPRT.

La zone verte « fai » que l'on voit sur le zonage du PPRT correspond à un aléa faible. A l'intérieur de cette zone, aucun projet d'aménagement n'est interdit. Cette zone ne donne lieu qu'à des recommandations et permet d'informer la population vis-à-vis du risque toxique. Elle ne remet pas en cause l'existence d'un tel projet d'aménagement et ne génère pas de conditions particulières.



Carte 12 : Zonage du PPRT de Grand-Quevilly (Source : spinfos.fr, logiciel : Paint.net)

PRESENTATION DU PROJET

Cette partie sera consacrée à la partie projet. A travers les pages suivantes, je proposerai des idées d'aménagement pouvant convenir à l'organisation d'un nouvel espace tel que celui-ci.

VIII. La voirie

Dans un quartier, comme dans tout projet d'aménagement, la voirie est un espace collectif qui occupe généralement entre 20% et 60% de la superficie totale de la zone d'étude. Il s'agit donc d'un élément essentiel du cadre de vie des habitants.

Comme vu précédemment grâce au SCoT, une hiérarchisation de la voirie est un élément important dans la composition d'un quartier. Il s'agit premièrement d'assurer une continuité avec la trame viaire existante dans le reste de la commune. Le fait de créer un réseau, un maillage continu, permet d'harmoniser la ville, de ne plus avoir tel quartier isolé du reste de la ville. Nous l'avons vu précédemment sur l'étude de la trame viaire, il est aisément possible de raccorder ce futur quartier au réseau existant du fait des voiries passant à proximité. Ce raccordement sera réalisé par une voirie principale, traversant de part et d'autre le quartier. Cette voirie de distribution sera principalement destinée à l'usage de la voiture. Des trottoirs seront également présents pour encourager les déplacements propres, notamment la marche à pied ou le vélo.

Le tracé de cette route ne sera pas totalement linéaire, afin d'éviter que les automobilistes ne puissent atteindre des vitesses trop importantes. Des obstacles matériels seront bien plus efficaces qu'un panneau de signalisation limitant la vitesse à 30km/h. Cette voie sera à double sens, puisqu'elle est la voie principale du quartier. Elle permettra de desservir les futures habitations par le biais des autres voies, secondaires et tertiaires.

Concernant cette hiérarchisation, les voies seront principalement différenciées par leurs caractéristiques physiques. La largeur de l'emprise de la voirie sera différente suivant l'intensité du flux envisagé.

Voici ci-dessous les différentes caractéristiques des voiries envisagées :

Voie principale :

Voie créée pour accueillir une circulation importante, en double sens. La place de la voiture est prioritaire. Les piétons sont à l'écart, séparés de la voie de circulation par la noue.



Figure 4 : Modélisation de la voie principale (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Sketchup)

La composition est la suivante : un trottoir, une noue, la voie de circulation, un emplacement de stationnement et un second trottoir.

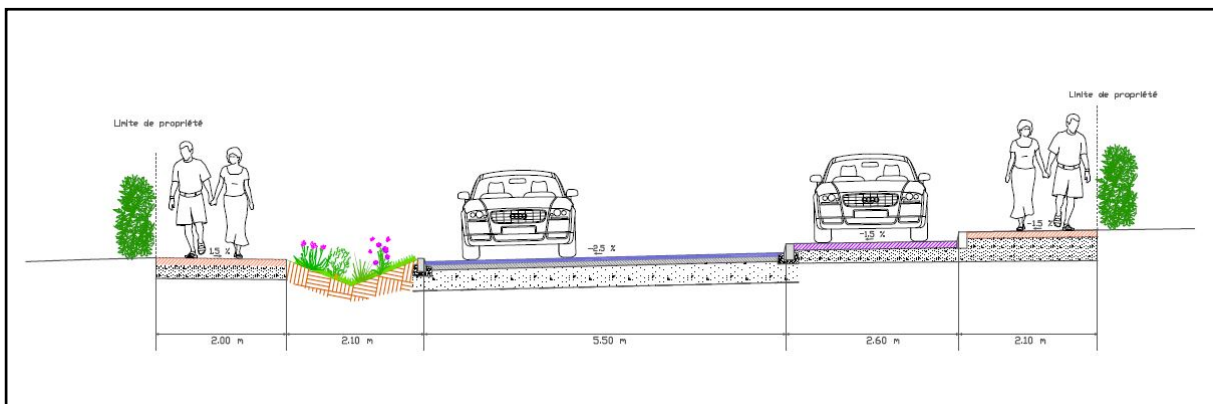


Figure 5 : Profil en travers de la voie principale (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD)

Projet Individuel

Voie secondaire :

Même principe pour la voie secondaire, la voie de circulation reste de même dimension. On retrouve un trottoir, une noue et un emplacement de stationnement.

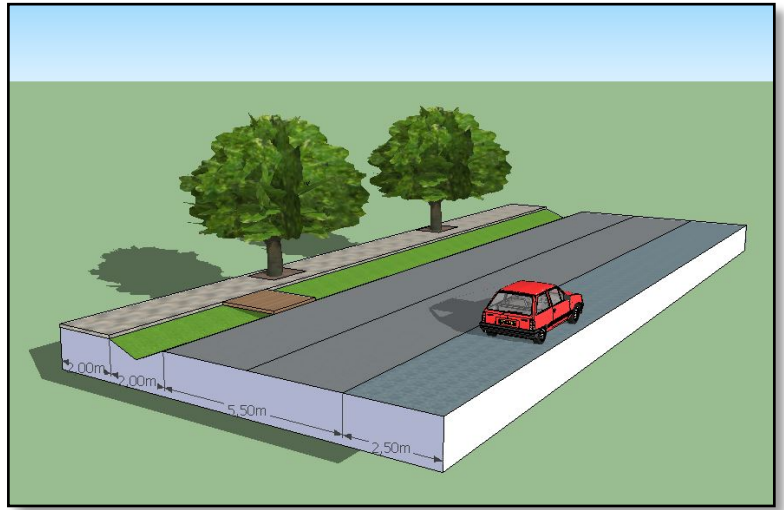


Figure 6 : Modélisation de la voie secondaire (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Sketchup)

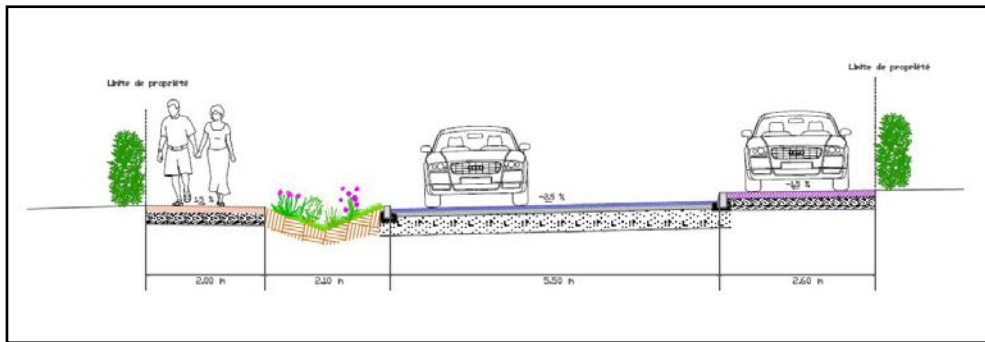


Figure 7 : Profil en travers de la voie secondaire (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD)

Voie tertiaire :

Et enfin la voie tertiaire, elle destinée à un usage en sens unique, permettant aux habitants d'accéder à leurs logements.

Ici les voitures ne sont plus les plus importantes. Les piétons seront prioritaires sur ces sections de voirie.

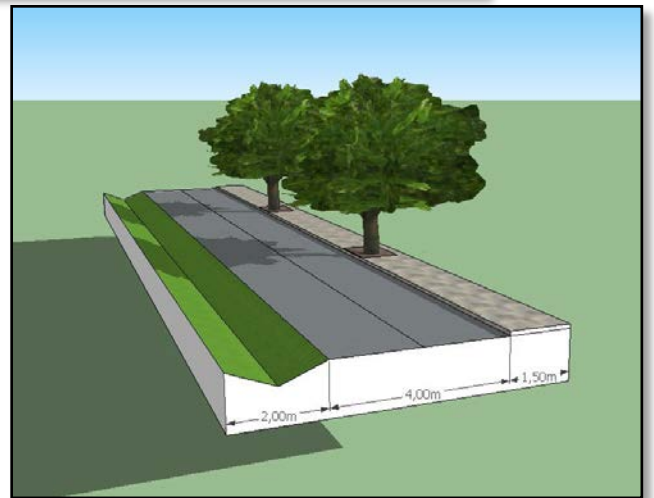


Figure 8 : Modélisation de la voie tertiaire (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Sketchup)

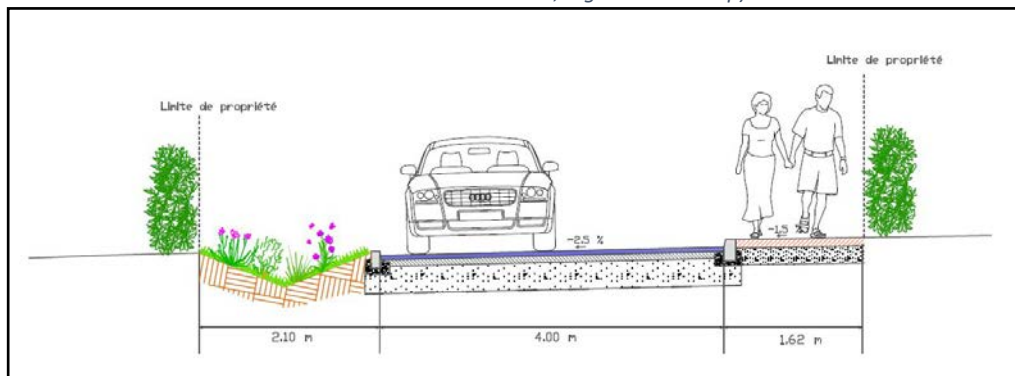


Figure 9 : Profil en travers de la voie tertiaire (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD)



Carte 15 : Plan de composition du réseau viaire (Données : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD)

Le plan ci-dessus regroupe toutes les voiries mises en œuvre afin de desservir les futurs habitants du quartier. Comme énoncé précédemment, le tracé n'est pas rectiligne afin de réguler au mieux la vitesse des usagers. La hiérarchisation permet de situer les automobilistes : voies de distribution et voies de déserte. Les terre-pleins centraux sont également disposés de sorte que les usagers soient contraints à réduire leur vitesse.

IX. Assainissement de l'eau pluviale

Pour l'assainissement d'eau pluviale, la solution la plus souvent mise en œuvre est la création d'un réseau de canalisation souterrain, sous l'emprise de la voirie, qui se voit recevoir l'eau pluviale par le biais d'avaloirs. Ce type d'ouvrage engendre des coûts d'enfouissement et lorsque survient un problème sur une canalisation, l'intervention nécessite beaucoup de moyens. Il existe cependant un autre système d'assainissement : les noues.

Qu'est-ce qu'une noue ?

Il s'agit d'un fossé peu profond végétalisé, qui recueille provisoirement l'eau. Elles sont intégrées dans l'environnement local et sont considérées comme espace vert.

Une noue permet d'emmener de l'eau vers l'aval du terrain sans avoir à enterrer des canalisations ou autres installations. Elles permettent de limiter le risque d'inondation car elles permettent une infiltration.

Pour des raisons de sécurité dans une zone à caractère d'habitat, une noue ne doit pas avoir une profondeur supérieure à 50 cm.

Dans notre étude, les noues récolteront toutes les eaux de la voirie.

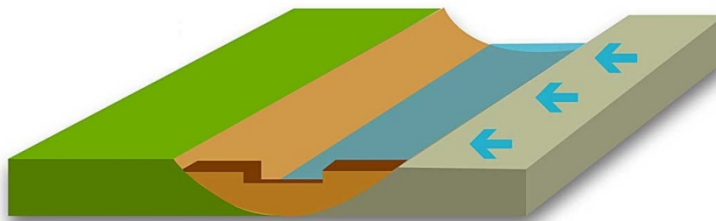


Figure 10 : Illustration du principe des noues (Source : siahvy.org)

C'est en raison de cet ouvrage que la voirie illustrée précédemment dispose de telles pentes. Le principe des noues est efficace si toutes les eaux des voiries se versent dans les noues.

Choix du dimensionnement : La noue aura une largeur de 2.00 mètres, et une profondeur de 0.40 mètres. Ces dimensions permettront de récolter l'eau de la voirie.

On obtient ici la surface d'une section : $(2.00 \times 0.40) / 2 = 0.40 \text{m}^2$

On multiplie la surface d'une section par le linéaire des noues pour obtenir la capacité théorique de stockage des noues.

Linéaire des noues = 1600m

D'où une capacité théorique de : $1600\text{m} \times 0.40\text{m}^2 = \boxed{638\text{m}^3}$

Lorsque le terrain naturel est trop pentu, il est nécessaire d'installer des petits murets de rétention pour éviter que toute l'eau arrive au point bas trop rapidement. Ces murets ont trois petits tuyaux à différentes hauteurs, pour tout de même permettre à l'eau de passer en cas de gros orage, et de ne pas créer d'inondation.



Photo 4 : Noue à proximité du terrain d'étude (Source : LEBRETON Paul)

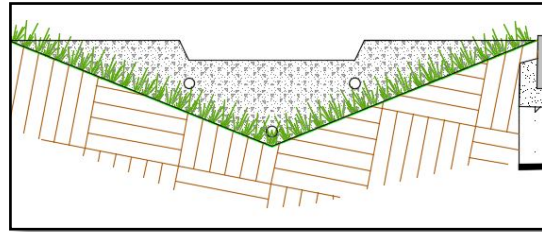


Figure 11 : Modélisation d'un muret de rétention (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD)

Ces murets de rétentions permettent de créer des mini bassins de rétention. En cas de grandes pluies, les eaux montent en hauteur devant ces murets, et évitent ainsi que le point bas du quartier soit trop rapidement saturé.

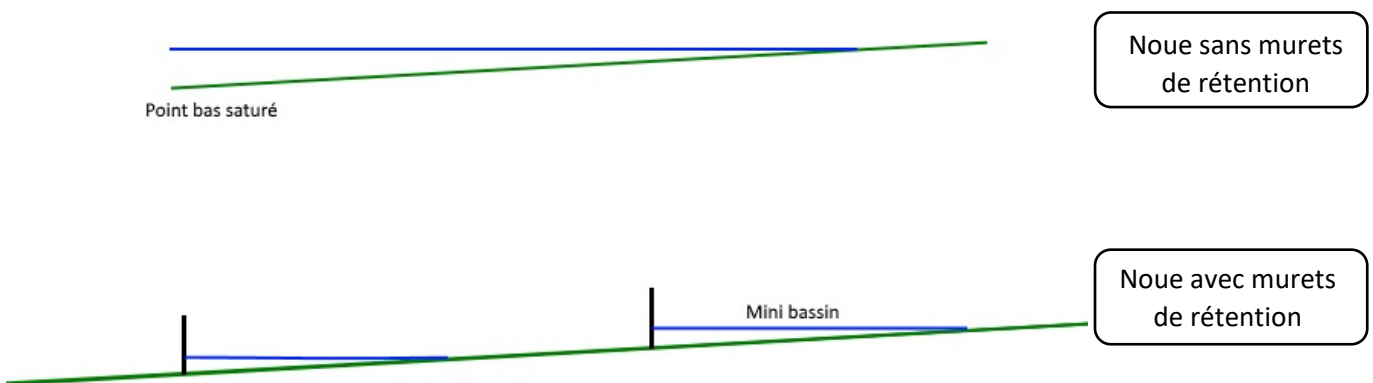


Figure 12 : Illustration de l'utilité d'un muret de rétention (Source : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net)

X. Organisation de l'espace

1.) Bassins de rétention

Deux espaces seront réservés à l'implantation de bassins de rétention, destinés à recevoir l'eau pluviale qui tombent sur les parties publiques du nouveau quartier. Ces deux parcelles, présentes aux deux points bas du terrain d'étude, seront comptées comme espaces verts dans la composition globale. Il n'y aura ici pas de quantification, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, pour quantifier un bassin de rétention, il est nécessaire d'avoir à disposition des données et des logiciels (comme Covadis, logiciel de topographie) dont je ne dispose pas. De plus, les professionnels avec qui j'ai pu aborder le sujet n'ont pas vraiment pu m'aider. En effet, certains proposent un dimensionnement qui correspond aux résultats du logiciel, d'autres affirment qu'il est nécessaire de doubler les valeurs du logiciel, se basant sur l'idée que deux épisodes pluvieux rapprochés risquent de créer des dégâts, dus à un mauvais dimensionnement. Dans une volonté de ne pas affirmer des données que je ne peux pas assurer, il n'y aura pas de dimensionnement. Cependant, il y a d'autres caractéristiques à traiter sur un bassin de rétention, comme travailler sur son intégration paysagère par exemple. Ce dernier point est important lorsque l'on réalise un aménagement sur des grandes parcelles comme celles-ci. Il s'agit d'assurer une cohérence, une continuité dans l'organisation du quartier.

Rappelons qu'un bassin de rétention peut être à ciel ouvert mais également enterré. Néanmoins, un bassin enterré génère bon nombre de contraintes, comme le fait de créer une servitude sur la parcelle à la surface, à moins qu'il ne s'agisse d'un espace public, et des accès plus compliqués. Il y a également des hauteurs de recouvrement à respecter.

Les bassins seront donc des bassins secs. Il s'agit d'ouvrages situés au niveau du terrain naturel et qui se vidangent entièrement suite à un épisode pluvieux. Ils seront également enherbés ; c'est-à-dire que le fond, réalisant une très faible pente indispensable à l'évacuation des eaux, est en réalité un espace engazonné. Cela favorise une bonne intégration paysagère.



Figure 13 : Bassin de rétention enherbé (Source : pinterest.com)

2.) Espace réservé par le PLU

Nous l'avons vu précédemment dans la partie diagnostic, les parcelles BD n°160 et BD n°162 sont destinées à créer un espace tampon entre le laboratoire pharmaceutique Ethypharm et la future zone urbanisée. Cet espace devra en plus se voir recevoir un alignement d'arbres à créer, imposé par le PLU.



Carte 16 : Localisation des parcelles (Données : Cabinet Homont & cadastre, logiciel : AutoCAD)

Cet espace est nécessaire pour atténuer au maximum les nuisances sonores et visuelles que peut produire le laboratoire.

Cet espace tampon sera composé d'un merlon paysagé. Il s'agit d'un mouvement de terre destiné à édifier une butte, un tertre. Le merlon est un ouvrage constitué à partir des terres extraites du terrain naturel. Dans notre cas, les terres pourront provenir de la création des bassins de rétentions ou du déblai provenant de la création de la voirie.

Un merlon est principalement associé à la fonction de protection acoustique. Celui-ci aura également une utilité paysagère. Le fait de végétaliser cet ouvrage permettra de créer une véritable barrière visuelle pour les riverains. L'alignement d'arbre sera donc créer sur la limite des parcelles BD n°162

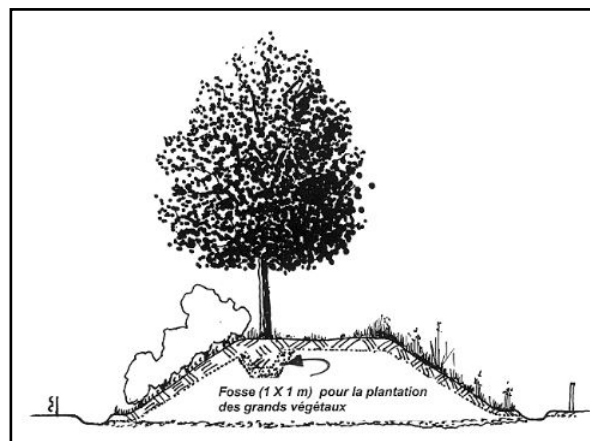


Figure 14 : Un merlon paysager (Source : Setra)

et BD n°163, ainsi que sur la limite des parcelles BD n° 160 et BD n°161, comme imposé par le PLU.



Figure 15 : Un merlon paysager (Source : Setra)

Un merlon paysager permet une bonne intégration paysagère. Le fait de le végétaliser permet de ne pas avoir un talus bâché par exemple, ce qui briserait totalement la continuité dans le cas d'un aménagement sur des grandes parcelles.

3.) Les espaces verts

Les espaces verts sont des espaces importants dans l'organisation d'un nouveau quartier. En urbanisme, le terme espace vert est utilisé pour désigner tous les espaces publics. Ils peuvent être des jardins, des pelouses, des bois et tout autre espace ouvert au public. De plus, un espace vert contribue à améliorer la qualité de vie des habitants dans le respect de la biodiversité. Ces lieux sont des espaces de rencontres, de détente, de jeux pour les plus jeunes, de promenade... Ils jouent plusieurs rôles dans un quartier. Un rôle environnemental, puisque les espaces végétalisés permettent une infiltration des eaux de pluies. Egalement un rôle esthétique, car le premier rôle d'un espace vert est d'embellir l'espace.

Dans notre étude, le Plan Local d'Urbanisme impose un ratio de 10% d'espace vert quand la surface de l'aménagement est supérieure à 1ha. Afin de respecter ce règlement, plus d'un hectare sera destiné aux espaces verts.

Plusieurs éléments de l'organisation du parcellaire sont compris dans l'espace vert, notamment les lieux de rencontre, les bassins de rétention et les noues.

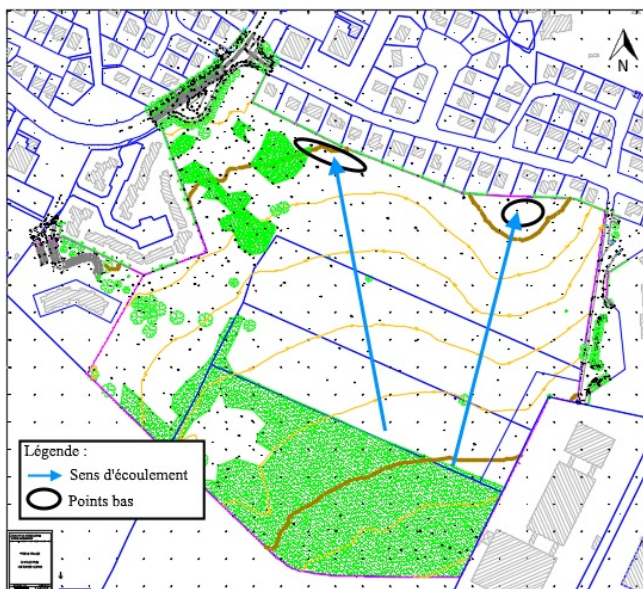
L'entrée Ouest du futur quartier sera composée d'un espace vert. Cela permettra de créer une véritable ambiance pour l'ensemble du quartier. Il existe plusieurs raisons pour avoir choisi de créer cet espace à cet endroit du projet.

La disposition de cet espace ne permet pas vraiment la création d'habitat. De même, la proximité avec la route est un facteur supplémentaire amenant au choix de l'espace vert. Implanter des bâtiments résidentiels en limite de voirie n'est pas conseillé, car cela génère une importante nuisance sonore. On rappelle que cette route est régulièrement empruntée par des services de transports en communs. De plus, il est important de conserver au maximum l'existant dans un projet d'aménagement. Comme on peut le voir sur la photo n°5, l'espace est déjà constitué de nombreux arbres, la végétation est déjà majoritairement présente. Toute une biodiversité y est présente : la conservation de cet espace permet alors de limiter l'impact de l'action en urbanisme sur l'environnement.

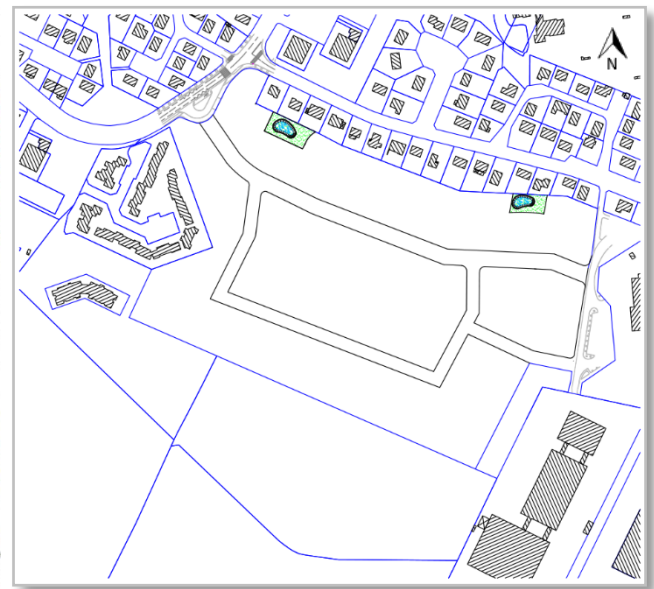


Photo 5 : Entrée Ouest de la zone d'étude (Source : LEBRETON Paul)

Les espaces réservés aux bassins de rétention sont situés aux points bas du terrain. L'écoulement des eaux pluviales pourra alors simplement s'effectuer par ruissellement, par le biais des noues. Une fois les bassins de rétentions atteints, l'eau sera stockée un moment, le temps que l'épisode pluvieux se termine et que le débit de pointe à l'exutoire diminue, puis l'eau sera restituée au réseau d'assainissement de la commune. Ce réseau, géré par la Métropole Rouen Normandie, est un réseau unitaire, c'est-à-dire que les eaux usées et les eaux pluviales s'y mélangent. Ces réseaux sont anciens. Aujourd'hui, les villes commencent à faire évoluer leur système d'assainissement unitaire vers un système séparatif, où les eaux usées et les eaux pluviales ne se mélangent pas. Ce système d'assainissement est plus efficace lors de forts épisodes pluvieux : il permet en effet de mieux gérer les variations de débit et évite également le rejet d'eaux usées vers le milieu naturel, ce qui peut avoir lieu avec un système d'assainissement unitaire.



Carte 17 : Plan topographique, lignes de Talweg (Données : Cabinet Homont, logiciel : AutoCAD)



Carte 18 : Localisation des bassins de rétention (Données : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD)

Comme abordé précédemment, le réseau de noues sera l'unique réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il permettra de recueillir les eaux pluviales tombées sur les espaces publics. Il sera présent sur le côté bas de chaque voirie, qu'il s'agisse d'une voie de distribution ou une voie de déserte.

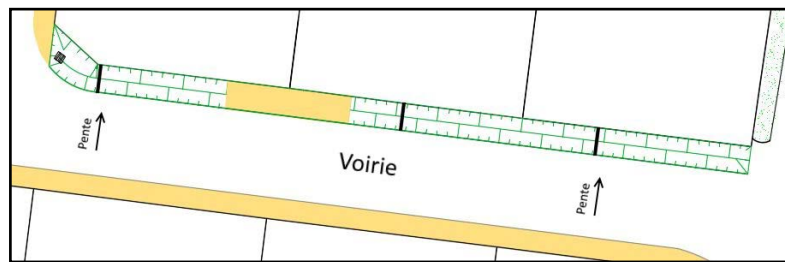


Figure 16 : Principe de pente pour les noues (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD)



Carte 19 : Plan de composition des espaces verts (Données : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD)

Grâce à ce réseau, toutes les eaux pluviales seront acheminées vers l'un des bassins de rétention implantés sur le plan de composition.

XI. Organisation du logement

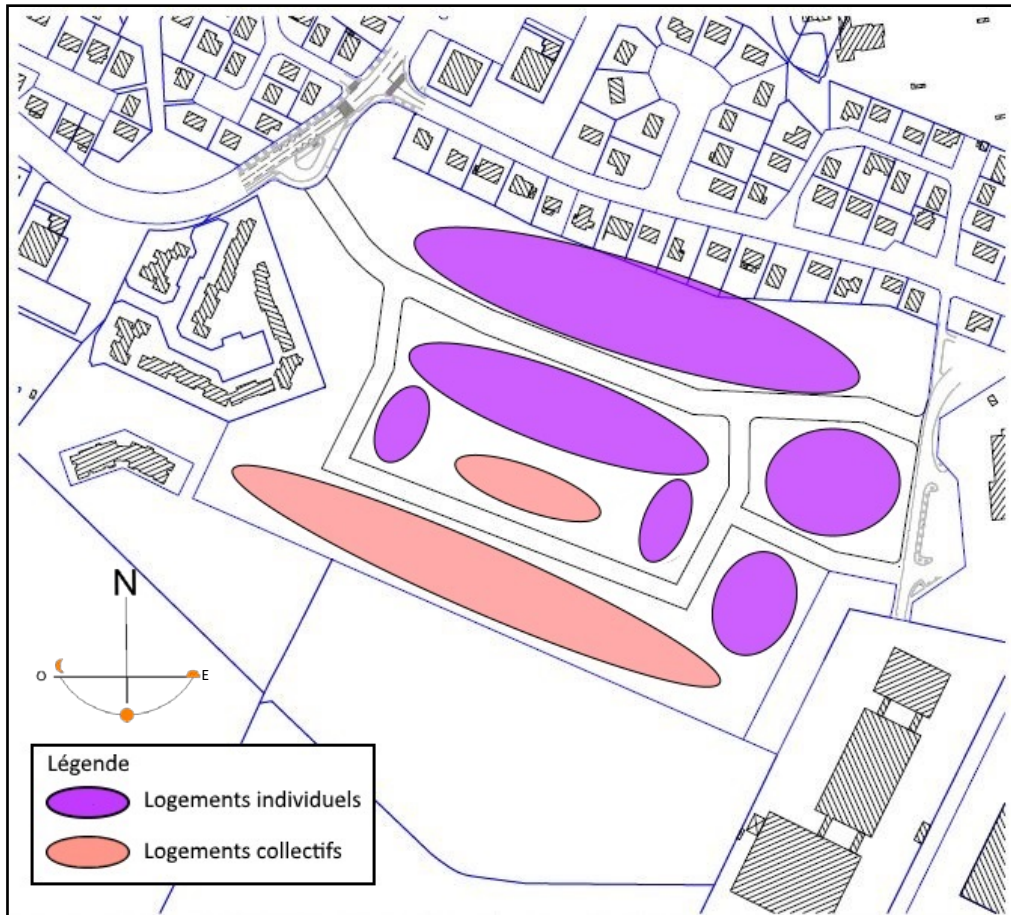
Comme indiqué précédemment, l'opération d'aménagement devra mixer les logements collectifs et individuels.

Grâce aux données du PLH, la répartition du logement peut se faire par 67% environ de logements individuels pour 33% de logements collectif.

Afin d'assurer une continuité de la trame urbaine, le choix de l'implantation des différents types de logements est important. Nous l'avons vu lors de la présentation de la trame urbaine, on retrouve au Nord du terrain des parcelles ayant des surfaces entre 500m² et 600m², toutes accueillants du logement individuel. La partie Ouest quant à elle est voisine à des bâtiments accueillants du logement collectif.

Avec ces données, il s'agit d'assurer une bonne cohérence de la trame urbaine. Pour cela, la répartition des bâtiments est importante. Les bâtiments destinés à accueillir du logement individuel ne comptera qu'au maximum des R+1, alors que ceux destinés à recevoir du logement collectif pourra monter jusqu'à un R+5, en accord avec le règlement imposé par le PLU. Ce critère joue un rôle essentiel car c'est principalement la question de hauteur qui détermine la trame urbaine. De ce fait, le logement collectif sera présent sur les parties Ouest et Sud de la zone d'étude, soit à proximité des logements collectifs déjà présents. Le logement individuel utilisera l'ensemble du terrain restant, c'est-à-dire sur les parties Nord et Est du terrain. Par cette répartition, la trame urbaine ne subit pas de fracture : aucun bâtiment en R+3 ne sera construit à proximité des maisons individuelles déjà existantes le long de la rue du Lieutenant de Vaisseau par exemple.

Il faudra également veiller à ce que les bâtiments accueillants de l'habit collectif génèrent un minimum d'ombre sur les parcelles voisines. La question de l'ensoleillement est importante lors de la composition d'un tel espace.



Carte 20 : Répartition des logements collectifs et individuels (Données : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net)

Sur ce projet, le parcellaire du logement individuel est bien plus important que celui du collectif car sa proportion en terme d'habitants est plus importante, mais également car le logement individuel utilise bien plus de parcellaire que le collectif. Ce type de projet ne correspond pas à l'idée de la lutte contre l'étalement urbain, mais dans certains cas, les communes doivent mettre en œuvre ce type d'aménagement afin de rester attractif et compétitif, et de continuer d'assurer des activités et des services pour sa population.

XII. Types de logements

La taille de la parcelle et celle du logement ne sont plus en relation depuis la loi ALUR (Mars 2014). A cette date, le C.O.S (Coefficient d'Occupation des Sols) a été supprimé. Cela n'entraîne plus de contraintes sur la taille de la future maison construite.

1.) Logement individuel

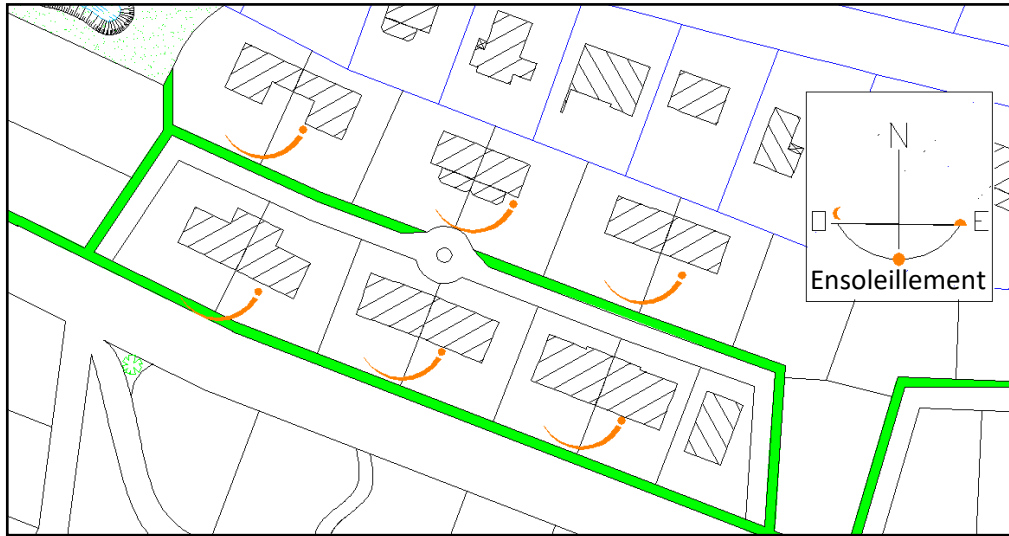
Les surfaces des futures habitations individuelles auront des surfaces proches de 100m². Cela correspond à des dimensions au sol comme 10.00m par 10.00m, ou bien 8.00m par 12.00m. Les maisons individuelles pourront posséder jusqu'à un étage.

Les maisons individuelles seront majoritaires dans le paysage de ce quartier. Leur exposition et leur position sur la parcelle aura été réfléchi afin de proposer les meilleurs logements possibles. L'illustration ci-dessous, provenant d'un nouveau quartier en Seine Maritime (76) montre bien les caractéristiques qui doivent être retenues : un bâtiment ne dépassant pas un R+1, une parcelle mettant en avant un petit jardin individuel ainsi qu'un garage individuel.



Photo 6 : Illustration de maisons individuelles en Seine-Normandie (Source : destinations2030.org)

L'organisation du parcellaire est organisée de la manière suivante : on essaye de créer un maximum de parcelles, dont les superficies sont comprises entre 400m² et 500m². De cette manière, on obtient une densification intermédiaire, correspondant à environ 25 logements par hectare. Les parcelles sont créées et organisées de façon à ce que les futurs bâtiments implantés bénéficient d'une exposition au soleil la plus avantageuse.



Carte 21 : L'enseillement sur les parcelles (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD)

Les paragraphes suivants traiteront de l'organisation du bâti sur la parcelle.

Plusieurs possibilités peuvent être retenues pour l'organisation du bâti sur une parcelle. Il s'agira de travailler sur une bonne gestion de la surface ainsi que sur l'exposition.

Gestion de la surface :

Lors de la création de logements individuels, deux solutions sont envisageables quant à l'implantation du bâti sur la parcelle : l'implantation en milieu de parcelle ou en mitoyenneté.

L'implantation en milieu de parcelle est possible lorsque le bâti est implanté en respectant les prospectifs imposés par le PLU. Ce type d'implantation est difficilement valorisable : les deux espaces de part et d'autre de la maison correspondent plus à des couloirs qu'à du jardin. On assiste alors à une mauvaise gestion du foncier. A l'inverse, implanter le bâti sur limite séparative, et donc créer du logement mitoyen, permet d'avoir un véritable espace jardin sur la parcelle. De plus, cet espace pourrait être utilisé pour créer une extension de la maison ou une construction annexe, ce que l'implantation en milieu de parcelle permet difficilement.

L'exposition :

Il s'agit ici de privilégier l'orientation Nord/Sud des constructions, afin de réaliser des économies d'énergies. Bien sûr, cette implantation doit être réalisée quand cela est possible, suivant la géométrie de la parcelle. De plus, il est plus intéressant pour les futurs habitants que le bâti soit implanté à proximité de la limite Nord du terrain, ce qui permet de libérer un espace plus important côté Sud, c'est-à-dire le côté jardin.

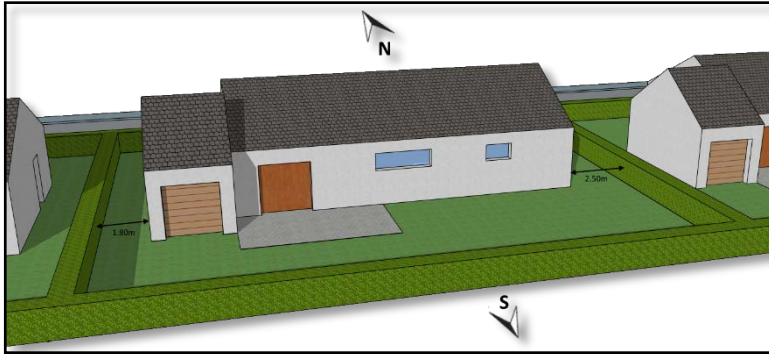


Figure 17 : Implantation en milieu de parcelle
(Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Sketchup)

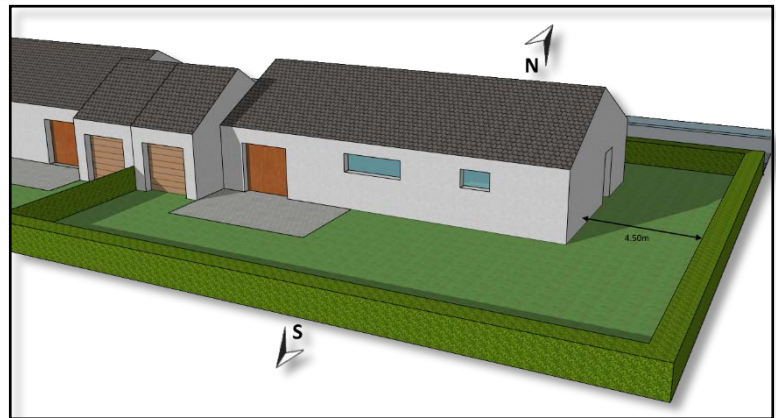


Figure 18 : Implantation sur limite séparative (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Sketchup)

2.) Logement collectif

Les surfaces des appartements dans les logements collectifs sont généralement plus petites. Elles seront principalement comprises entre 70m² et 80m². L'emprise des bâtiments en revanche, entrainera des surfaces variables. Il ne s'agit pas de créer un bâtiment et de le copier partout sur le terrain. Les bâtiments seront tous différents avec une géométrie différente, afin de ne pas créer une certaine monotonie dans l'enceinte du quartier.

Les bâtiments collectifs seront organisés par leur hauteur, dans un but d'uniformité dans la trame urbaine.

Au niveau de l'occupation au sol, les bâtiments ne seront pas implantés de manière régulière, de façon à, une fois de plus, ne pas créer une monotonie dans le paysage. Leur emprise au sol dépendra du nombre de logements qu'ils devront accueillir.

Pour illustrer différentes possibilités de logements collectifs, voici quelques exemples de bâtiments existants.

Voici un exemple de bâtiment accueillant du logement collectif établi à Touques, en Basse Normandie (14). La commande a été réalisée par Elia Architecture, installée à Rouen. Ce type de bâtiment comprend 7 logements, et peut accueillir entre 20 et 25 personnes. Il correspond aux bâtiments envisageable par le PLU : le bâti monte à une hauteur de R+2, les revêtements et toitures correspondent aux habitudes locales. Le bâtiment s'insère parfaitement dans le paysage.



Figure 19 : Illustrations de logements collectif envisagés (Source : Alia Architecture)



Un autre exemple de type de bâtiment. Il s'agit d'un aménagement situé à Démouville, en Basse Normandie (14). Ce projet a été livré par Calvados Habitat. Ce bâtiment allant jusqu'à un R+3 est composé d'une dizaine de logement, pouvant ainsi accueillir 20 à 30 personnes. De larges baies vitrées sur les façades permettront un éclairage naturel important, si le bâtiment est bien exposé.

XIII. Composition finale



Carte 22 : Plan de composition finale (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Sktechup)

Voici le plan de masse de l'organisation de l'espace à l'intérieur de ce nouveau quartier. On y retrouve tous les éléments cités dans ce rapport : la hiérarchisation des voiries, le merlon acoustique, les espaces verts, les bassins de rétention, le découpage du parcellaire... L'aménagement d'un chemin piéton de 3.00m de large permet de traverser le quartier et de rejoindre la forêt du Chêne-à-Leu, où il y a un parcours de santé. Le merlon est végétalisé par un alignement d'arbres, imposé par le PLU, renforçant ainsi la protection acoustique.

Tous les aménagements proposés profitent d'une bonne intégration paysagère et créent ainsi une ambiance calme, où la végétation est importante et où les automobilistes sont contraints de réguler leur vitesse.

CONCLUSION

Pour conclure cet exercice, nous nous sommes penchés sur l'aménagement de l'une des dernières réserves foncières de la commune de Grand-Quevilly. L'enjeu était de créer un nouveau quartier permettant de mixer les logements individuels et collectifs. L'organisation de l'espace et la mise en place d'ouvrages tels que les bassins de rétention ou le système de noues ont permis une bonne intégration paysagère dans la composition globale.

Les trames viaires et urbaines ont été les fils conducteurs de l'étude afin de planifier l'organisation de l'espace. Ce sont principalement ces éléments qui influencent l'ambiance d'un territoire.

L'étude de différents documents d'urbanisme est une étape extrêmement importante. Elle permet de cadrer le projet, d'en trouver les limites et d'obtenir des informations sur les aménagements réalisables ou non.

L'objectif principal est ici atteint : agrandir le parc de logement de la commune en mixant les types de logements, le tout en créant un espace agréable et végétalisé.

Fiche de lecture n°1

« La pratique des V.R.D dans les opérations d'habitat à faible ou moyenne densité »

Date de publication : 1982

Edition : Moniteur

Auteurs :

Direction de l'urbanisme et des paysages.
Direction de la construction.
Direction générale des collectivités locales.

Résumé de l'ouvrage :

Cet ouvrage traite de la conception et la réalisation des équipements de voirie et réseaux divers. Ces équipements sont essentiels dans la conception d'un nouvel espace : il s'agit en effet de créer, par la VRD, un cadre de vie satisfaisant pour les habitants. L'ouvrage fournit des caractéristiques sur chaque type de réseau existant lors de la création d'un nouveau quartier : l'espace collectif, l'assainissement, l'éclairage... C'est ce premier point, l'espace collectif, que j'ai étudié en particulier. L'espace collectif est un espace à usage collectif. Il définit une qualité de cadre de vie, mais joue également un rôle en matière de fréquentation et d'activités qui s'y dérouleront : circulation, stationnement, espace de rencontre... L'ouvrage insiste sur l'importance d'une hiérarchisation de la voirie, qui passe par un tracé et des caractéristiques physiques différents.

Ce que l'ouvrage m'a apporté :

Malgré l'âge de cet ouvrage, ce dernier m'a été utile notamment pour la question de hiérarchisation de la voirie. Il s'agit ici d'organiser l'espace urbain afin de rendre le quartier plus « visible » : le fait de créer un réseau de distribution permet de distribuer les éléments de déserte, tandis que le réseau de déserte permettra l'accès aux futures maisons. L'ouvrage explique également qu'il est préférable de ne pas privilégier des tracés rectilignes, mais plutôt concevoir des tracés avec des lignes brisées, des sinuosités, afin d'éviter que les automobilistes puissent gagner rapidement de la vitesse. Il faut également, dans certains cas, prévoir l'aménagement d'obstacles matériels, comme des chicanes ou des terre-pleins, afin de canaliser la vitesse des automobilistes. La place du piéton et du cycliste sont également traités. L'ouvrage indique des caractéristiques techniques envisageables et les différents aspects qu'ils peuvent prendre. Enfin, les espaces libres hors voiries sont abordés, il s'agit là des espaces de jeux, de rencontre... L'ouvrage indique leur rôle, leur localisation et leurs aménagements possibles.

Cet ouvrage m'a permis d'obtenir d'avantages de connaissances techniques et pratiques sur le rôle et l'aménagement des espaces publics. Il m'a appris qu'il est nécessaire d'avoir une vision d'ensemble et globale lors d'un projet d'aménagement d'une envergure telle que le mien.

Fiche de lecture n°2

« L'urbanisme durable, concevoir un éco quartier »

Date de publication : 2009

Edition : Le Moniteur

Auteurs : Catherine Charlot-Valdieu et Philippe Outrequin

Résumé de l'ouvrage :

L'ouvrage traite des stratégies d'aménagement du territoire et du fait d'intégrer tous les enjeux du développement durable dans les projets urbains. Il propose des méthodologies pour mettre en œuvre des démarches de développement durable à différentes échelles : le bâtiment, le lotissement, le quartier, la ville... Ces méthodes s'appliquent sur différentes thématiques : l'aménagement des espaces publics, la gestion du sol, des eaux... La partie « Développement durable dans les projets d'aménagements » est la partie que j'ai le plus étudiée. Le chapitre « Aménagement des espaces publics » est l'extrait de l'ouvrage qui a le plus retenu mon attention. Dans cette partie, les auteurs indiquent quels sont les objectifs pour chaque thème, comme les espaces verts, les voiries ou encore la gestion des flux. Ce sont tous ces éléments que j'ai pu utiliser dans l'organisation de mon projet.

Ce que l'ouvrage m'a apporté :

Cet ouvrage traite majoritairement des aménagements effectués ou possibles en termes d'éco quartier. Néanmoins, de nombreuses idées correspondant à différents thèmes étudiés peuvent être conservées et réappliquées sur un projet tel que le mien. La question de la gestion des eaux pluviales est notamment abordée. L'ouvrage donne comme consignes d'essayer de maximiser l'infiltration des eaux pluviales afin d'éviter les coûts de mise en place d'un assainissement souterrain. L'idée de mettre en place un réseau de noues m'est alors naturellement apparue. Ce système permet en partie une infiltration de l'eau (en fonction du type de sol) et permet également d'éviter les risques de débordement en cas de réseau unitaire.

Cet ouvrage m'a permis d'obtenir des connaissances globales sur l'aménagement de grand ensemble (à l'échelle du quartier notamment) et les pratiques couramment utilisées dans un urbanisme durable.

TABLES DES CARTES

Carte 1 : Localisation de Grand-Quevilly à l'échelle nationale (Données : BD_TOPO, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : ArcGIS).....	5
Carte 2 : Localisation de Grand-Quevilly par rapport à Rouen (Fond : OpenStreetMap, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : ArcGIS).....	6
Carte 3 : Localisation du terrain d'étude à l'échelle de Grand-Quevilly (Source : Géoportail, données : vues aérienne et cadastre, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net)	7
Carte 4 : Composition parcellaire de la réserve foncière	7
Carte 5 : Prix moyen d'achat, au mètre carré (Source : meilleursagents.com, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net).....	9
Carte 6 : Extrait du plan de zonage du PLU de Grand-Quevilly (Source : PLU, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net).....	11
Carte 7 : Plan de la zone d'étude (Source : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD).....	11
Carte 8 : Plan topographique de la zone d'étude (Source : Cabinet Homont, logiciel : AutoCAD).....	12
Carte 9 : Plan topographique, lignes de Talweg (Données : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD).....	13
Carte 10 : Extrait du zonage de PLU de Grand-Quevilly (Source : PLU, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net).....	16
Carte 11 : Extrait du zonage du PLU de Grand-Quevilly, enveloppe du PPRT (Source, PLU).....	17
Carte 12 : Zonage du PPRT de Grand-Quevilly (Source : spinfos.fr, logiciel : Paint.net).....	18
Carte 13 : Réseau viaire autour de la zone d'étude (Données : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD).....	19
Carte 14 : Réseau urbain autour de la zone d'étude (Source : Cabinet Homont, données : cadastre, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD).....	19
Carte 15 : Plan de composition du réseau viaire (Données : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD).....	23
Carte 16 : Localisation des parcelles (Données : Cabinet Homont, logiciel : AutoCAD).....	27
Carte 17 : Plan topographique, lignes de Talweg (Données : Cabinet Homont, logiciel : AutoCAD)...	29
Carte 18 : Localisation des bassins de rétention (Données : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD).....	29
Carte 19 : Plan de composition des espaces verts (Données : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD).....	30
Carte 20 : Répartition des logements collectifs et individuels (Données : Cabinet Homont, réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net).....	32
Carte 21 : L'ensoleillement sur les parcelles (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD).....	34
Carte 22 : Plan de composition finale (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Sktechup).....	37

TABLE DES PHOTOS

Photo 1 : Entrée du parcours sportif (Source : LEBRETON Paul).....	10
Photo 2 : Exemples de types de logements (Source : PLH).....	14
Photo 3 : Illustration d'une hiérarchisation de voirie (Source : PLH).....	15
Photo 4 : Noue à proximité du terrain d'étude (Source : LEBRETON Paul).....	25
Photo 5 : Entrée Ouest de la zone d'étude (Source : LEBRETON Paul).....	29
Photo 6 : Illustration de maisons individuelles en Seine-Normandie (Source : destinations2030.org) 33	

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Caractéristiques des logements à Grand-Quevilly en 2012 (Source : datafrance.info, données : INSEE).....	8
Figure 2 : Courbes représentant le nombre d'habitants et le nombre de logements sur la commune de Grand-Quevilly (Source : datafrance.info, données : INSEE).....	9
Figure 3 : Illustration du principe d'un merlon (Source : groupe-ect.com).....	11
Figure 4 : Modélisation de la voie principale (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Sketchup).....	21
Figure 5 : Profil en travers de la voie principale (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD)....	21
Figure 6 : Modélisation de la voie secondaire (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Sketchup).....	22
Figure 7 : Profil en travers de la voie secondaire.....	22
Figure 8 : Modélisation de la voie tertiaire (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Sketchup).....	22
Figure 9 : Profil en travers de la voie tertiaire (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD).....	22
Figure 10 : Illustration du principe des noues (Source : siahvy.org).....	24
Figure 11 : Modélisation d'un muret de rétention (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD) 25	
Figure 12 : Illustration de l'utilité d'un muret de rétention (Source : LEBRETON Paul, logiciel : Paint.net).....	25
Figure 13 : Bassin de rétention enherbé (Source : pinterest.com).....	26
Figure 14 : Un merlon paysager (Source : Setra).....	27
Figure 15 : Un merlon paysager (Source : Setra).....	28
Figure 16 : Principe de pente pour les noues (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : AutoCAD).....	30
Figure 17 : Implantation en milieu de parcelle (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Sketchup).....	35
Figure 18 : Implantation sur limite séparative (Réalisation : LEBRETON Paul, logiciel : Sketchup).....	35
Figure 19 : Illustrations de logements collectif envisagés (Source : Alia Architecture).....	36

BIBLIOGRAPHIE

SCoT Métropole Rouen Normandie, disponible sur : <http://www.metropole-rouen-normandie.fr/scot-dans-la-metropole>

PPRT de Grand-Quevilly, disponible sur : https://www.spinfos.fr/IMG/jpg/P1-multialea_avec_ortho_A0.jpg

Plan de zonage du PLU de Grand-Quevilly, disponible sur : <http://www.grandquevilly.fr/Cadre-de-vie-Reglement-de-voirie-et-Plan-Local-d-Urbanisme-fr>

Règlement écrit du PLU de Grand-Quevilly : <http://www.grandquevilly.fr/Cadre-de-vie-Reglement-de-voirie-et-Plan-Local-d-Urbanisme-fr>

Rapport d'étude de la Setra : <http://dtrf.setra.fr/pdf/pj/Dtrf/0003/Dtrf-0003850/DT3850.pdf>



35 Allée Ferdinand de Lesseps
BP 30500
37205 TOURS cedex 3

Sous la direction de :

THOMAS Éric

LEBRETON Paul

Projet individuel

DAE3 2016/2017

Aménagement d'un quartier sur une réserve foncière à Grand-Quevilly

Résumé :

Grand-Quevilly, ville de 25000 habitants, limitrophe avec Rouen, est caractérisée par sa forte proportion de logements sociaux. Le souhait de la commune est d'agrandir son parc de logements, notamment en créant du logement individuel, ce qui permettra à cette dernière de rester attrayante, et de créer une offre diversifiée. Une dernière réserve foncière de 11ha permet l'aménagement d'un nouveau quartier et répond à ce souhait.

Ce projet vise à aménager un nouveau quartier sur cette réserve foncière. Le quartier devra mixer les logements individuels et collectifs. Sur un tel territoire, une hiérarchisation des voiries est indispensable afin d'organiser l'espace. De même, l'organisation des bâtiments devra veiller à ne pas générer de fracture dans la trame urbaine.

Mots Clés : quartier, logement collectif/individuel, organisation de l'espace

Localisation géographique : Normandie, Seine Maritime, 76