
Rapport de stage individuel

5^{ème} année

Stage en agence d'urbanisme et paysagisme



Les Ateliers Ar'TOPIA
1 Allée des Oriels 56000 VANNES
Kerbois 56120 JOSSELIN

Tuteur entreprise :
Yves NICOLAS
Ingénieur urbaniste

Esther LOBOGNON
IUT
2024-2025

Tutrice académique :
Laura VERDELLI

Remerciements

Je tiens à remercier Yves Nicolas pour sa pédagogie, sa présence qualitative et ses efforts constants de valorisation de mon travail. Lui et David Courchinoux étaient très bienveillants, je suis très reconnaissante d'avoir pu évoluer dans cette ambiance accueillante et conviviale qu'ils ont su créer dans leur agence. Je saisis cette occasion pour aussi adresser mes profonds remerciements à toute l'équipe d'Ar'TOPIA, à Isabelle, Chloé, Hélène, Julia, Stéphane, à Anaëlle et à Coline, qui m'ont accompagné et animé mes journées.

Je remercie également le corps enseignant et administratif de Polytech, en particulier Mme Pascaline Robin pour sa disponibilité et mon encadrante académique Mme Laura Verdelli pour son accompagnement.

Sommaire

Remerciements.....	2
Sommaire.....	3
Table des figures.....	4
Table des annexes.....	4
Liste des abréviations.....	4
Introduction.....	5
Partie I : L'organisme d'accueil.....	6
Les ateliers Ar'topia.....	6
Cadre pratique du stage.....	7
Partie II : Missions.....	8
Un bourg pour Brandivy.....	8
La pièce verte du puzzle.....	8
Réalisation d'un diagnostic.....	9
Scénarios d'aménagement.....	10
Avant-projet : estimations et esquisse.....	13
Urbanisme favorable à la Santé.....	15
L'aménagement comme levier de santé publique.....	15
Et Ar'topia dans tout ça ?.....	16
Brandivy X UFS : exemple de vert'uosité de l'aménagement.....	18
Travaux complémentaires.....	19
Des fiches actions pour Tréhorenteuc.....	19
Un permis d'aménager pour Lizio.....	20
Un cimetière qui change.....	20
Partie III : Regard réflexif sur mon expérience.....	21
Bilan des compétences.....	21
Mises en application et compétences acquises.....	21
En chemin vers l'opérationnalité.....	22
Les réalités du métier.....	23
Efficacité.....	23
Présentabilité.....	24
Quotidien.....	24
Orientation professionnelle.....	25
L'école d'ingénieur, ou comment choisir sans renoncer.....	25
Dess(e)in professionnel.....	25
Vision d'ensemble.....	26
Changer de cap : kenavo ar c'hêraozañ ?.....	26
Conclusion.....	27
Références.....	28
Annexes.....	28

Table des figures

- Figure 1 : Organigramme de l'agence Ar'topia en août 2025 ©E. Lobognon
Figure 2 : Etymologie du mot Ar'topia ©Réalisation : E. Lobognon ; source : Ar-topia.fr
Figure 3 : Organismes auprès desquels Ar'topia s'engage ©Ar-topia.fr
Figure 4 : Vue aérienne du bourg de Brandivy ©CAUE 56
Figure 5 : OAP sectorielle du PLU de Brandivy approuvé le 30 octobre 2017 ©PLU de Brandivy
Figure 6 : Composition du groupement ©SIAM Conseils
Figures 7a et 7b : Carte de la trame végétale et carte des principaux commerces et services du bourg ©E. Lobognon, QGIS
Figure 8a et 8b : Scénarios A et B ©E. Lobognon, AutoCAD
Figure 9 : Scénarios C ©E. Lobognon, AutoCAD
Figure 10 : Esquisse du bourg de Brandivy ©E. Lobognon, AutoCAD
Figure 11 : Approches de l'Urbanisme Favorable à la Santé ©E. Lobognon, source EHESP
Figure 12 : Approche "système" de l'Urbanisme favorable à la Santé ©EHESP, collectif UrbASEPT, 2022
Figure 13 : Poster Espaces verts et bien-être mental © Coline, H. Le Cam, E. Lobognon
Figure 14 : Répartition approximative du temps réel passé à chaque mission ©E. Lobognon

Table des annexes

- Annexe 1 : Travail de diagnostic urbain à Brandivy pour le COPIL du 25 avril 2025
Annexe 2 : Estimation du coût des travaux pour le bourg de brandivy
Annexe 3 : Esquisses sur papier calque
Annexe 4 : Brouillon d'état de l'art sur le pouvoir des espaces verts sur le bien-être mental
Annexe 5 : Notice explicative du Permis d'Aménager du lotissement de la Croix Jamet à Lizio

Liste des abréviations

- ABF : Architecte des Bâtiments de France
AMO : Assistance à Maîtrise d'Ouvrage
CAO/DAO : Conception Assistée par Ordinateur / Dessin Assisté par Ordinateur
CAUE 56 : Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement du Morbihan
COPIL : COmité de PIlotage
EHESP : École des Hautes Etudes en Santé Publique
EPFB : Etablissement Foncier Public de Bretagne
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
MOA : maître d'ouvrage
OAP : Orientation d'Aménagement et de Programmation
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PMR : Personnes à Mobilité Réduite
UFS : Urbanisme Favorable à la Santé

Introduction

Mon précédent stage, réalisé pendant l'année de 4A au sein du service Urbanisme de la mairie de Vitré, m'a beaucoup apporté. Tout en renforçant ma compréhension du fonctionnement des collectivités territoriales et de leur spectre de compétences en aménagement, il m'a surtout permis de clarifier deux points en ce qui concerne mon orientation professionnelle. Tout d'abord cette première expérience du secteur public a confirmé ma préférence pour l'urbanisme opérationnel plutôt que prévisionnel. Ensuite, elle a su éveiller ma curiosité concernant les **métiers des partenaires privés d'assistance à la maîtrise d'ouvrage** avec lesquels j'ai pu interagir lors de mes missions. Pour ce stage de fin d'étude, j'avais donc pour principal ambition d'intégrer une structure privée ou semi-privée intervenant dans la réponse aux demandes d'aménagement exprimés par les collectivités territoriales. Dans cette optique, j'ai candidaté auprès de cabinets d'agences membres de la Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme, de bureaux d'études en ingénierie urbaine et d'agences d'architectes.

Republiée sur la plateforme de l'université, une offre de stage proposée par un cabinet spécialisé en ingénierie urbaine et paysagisme a attiré mon attention. L'expérience proposée par les **ateliers Ar'topia** paraissait être une manière particulièrement pertinente de terminer mon parcours universitaire et d'appréhender le domaine d'assistance à maîtrise d'ouvrage. En effet, elle allie missions théoriques et opérationnelles dans la réalisation de projets vertueux. Après la transmission de ma candidature et un entretien en distanciel, les deux co-gérants, Yves NICOLAS et David COURCHINOUX, m'ont offert l'opportunité de me former à leurs côtés. Le présent rapport fera l'état des lieux de ces cinq mois dans leur équipe.

Ce rapport a pour principale source les différents enseignements tirés des tâches auxquelles j'étais affectée. Il est enrichi des connaissances que m'ont apportées les conversations avec les membres de l'agence, ainsi que d'une documentation interne et externe à l'entreprise. Afin de rendre compte de manière fidèle des 21 semaines passées, il apparaît logique de présenter à titre préalable l'environnement du stage, à savoir l'entreprise et son fonctionnement. Dans une seconde partie sont détaillés les différentes missions que j'ai pu effectuer et leur contexte. Enfin, il me semble important de partager le regard analytique que j'ai porté sur cette expérience en tant que telle et sur la trajectoire professionnelle qu'elle laisse entrevoir.

Partie I : L'organisme d'accueil

Les ateliers Ar'topia

J'ai été accueillie pour ce stage dans les ateliers Ar'TÔPIA. Cette agence est née de l'association d'un paysagiste-concepteur, David COURCHINOX, et d'un ingénieur urbaniste, Yves NICOLAS, qui en sont les actuels dirigeants. Rencontrés au détour d'un projet d'aménagement, les deux co-gérants ont en 2016 décidé de mobiliser leurs compétences complémentaires pour concevoir ensemble des projets fidèles aux convictions qu'ils partagent.

L'entreprise, exercée sous la raison sociale SAS TERRA HUMANIS, a établi son siège social au 1 Allée des Oriels à Vannes, au bord du Golfe du Morbihan, et dispose également d'une antenne à Josselin. Elle réalise des études en urbanisme et ingénierie, et conçoit des projets d'aménagement paysagers et urbains de différentes natures. Des sites patrimoniaux aux espaces de loisir, des jardins privés aux bourgs de villages, des espaces naturels aux zones d'activité commerciale, le territoire breton n'a plus de secrets pour elle. Elle s'appuie pour cela sur le savoir-faire des membres d'une équipe pluridisciplinaire (Figure 1).



Figure 1 : Organigramme de l'agence Ar'topia en août 2025 ©E. Lobognon

Le nom "Ar'topia", inspiré de racines multiples, éclaire sur l'identité de l'entreprise (Figure 2).

Cette approche poétique se concrétise par une volonté affirmée de mettre en valeur les éléments naturels présents ainsi que le patrimoine architectural et paysager, tout en concevant des espaces de vie durables. Chaque projet porté par l'agence est élaboré en prenant en compte le contexte et les aspirations, afin de favoriser une approche créative qui soit adaptée à chaque environnement et qui laisse de côté les solutions standardisées. (Ar'topia, 2024)



Figure 2 : Étymologie du mot Ar'topia ©E. Lobognon d'après Ar-topia.fr

Cette approche repose également sur des engagements solides en matière de développement durable, se manifestant au quotidien par une conception qui vise à encourager la biodiversité, à gérer efficacement les eaux pluviales, à choisir judicieusement les matériaux dès la phase de conception, à garantir la maîtrise et la durabilité des chantiers, à anticiper la gestion à long terme des déchets et des coûts, et à favoriser des espaces partagés bénéfiques pour toutes les tranches d'âge. L'agence attache aussi une grande importance à la concertation, en mettant en œuvre des démarches participatives impliquant les élus, les usagers, les commerçants ou les riverains, à travers les ateliers participatifs, les diagnostics sur le terrain et les supports de communication pédagogiques visant à mettre en valeur le projet et son processus de réalisation. (Artopia, 2024)

Leurs convictions les ont poussé à s'engager auprès de différents organismes (Figure 3), comme la Fédération Française du Paysage (FFP), l'École des hautes études en santé publique (EHESP), ou encore l'organisme Plante & Cités. (Artopia, 2024)



Figure 3 : Organismes auprès desquels Ar'topia s'engage ©Ar-topia.fr

Cadre pratique du stage

Ma période de stage a débuté le vendredi 14 mars et s'est terminée le vendredi 8 août 2025, sous l'encadrement d'Yves NICOLAS, ingénieur urbaniste et président d'Ar'topia.

À mon arrivée, mon encadrant a commencé par me présenter les locaux et les membres des différents secteurs, ainsi que l'**organisation générale**. Tout au long des 21 semaines dont mon stage était constitué, mes journées de travail débuteraient à 8h45 heures et se termineraient à 17h30 heures du lundi au jeudi, à 16h15 le vendredi.

Pour que mes missions soient accomplies dans de bonnes conditions, plusieurs **outils** ont été mis à ma disposition. J'ai pu m'installer à un poste informatique avec un accès à internet et au réseau interne de l'entreprise, dans lequel on retrouve la plupart des documents utilisés par les employés, comme par exemple les dossiers des projets d'opérations urbaines déjà réalisées ou en cours, et des documents de référence. Des logiciels de la suite Adobe (InDesign, Photoshop, Illustrator) de cartographie (QGIS) et de Dessin Assisté par Ordinateur (Autocad) m'étaient aussi accessibles, et une des adresses e-mail professionnelles de l'agence m'avait été attribuée. Enfin, je pouvais consulter la bibliothèque de l'entreprise, constituée de centaines d'ouvrages abordant des thématiques se rapprochant du paysagisme, de l'urbanisme et de l'aménagement.

Partie II : Missions

Un bourg pour Brandivy

Dès les premiers jours de stage, j'ai été affiliée à un projet d'aménagement pour une commune de 1400 habitants nommée Brandivy, située à l'extrémité nord-ouest de l'agglomération de Vannes.

La pièce verte du puzzle

Actuellement, de petits points de centralité sont éparpillés dans le bourg de la commune, autour de la mairie, de l'école et des quelques services, sans qu'il n'existe réellement de lieu central qui affirmerait l'identité du bourg. Pourtant, en plein cœur du village se trouve une **parcelle de 1.5 hectare** (Zone 1AUa du PLU) très arborée et totalement perméable (*Figure 4*).



Figure 4 : Vue aérienne du bourg de Brandivy ©CAUE 56

Ayant jusqu'ici toujours été exclue des projets d'aménagements, elle se présente aujourd'hui comme une opportunité pour la commune de trouver la centralité marquée qu'elle n'a jamais eu, une opportunité que le PLU approuvé le 30 octobre 2017 a reconnue et retranscrite sous la forme d'une OAP sectorielle (*Figure 5*).



Figure 5 : OAP sectorielle du PLU de Brandivy approuvé le 30 octobre 2017 ©PLU de Brandivy

L'ambition des élus est de montrer, à travers ce terrain, un exemple de bourg éco-responsable. Le projet prévoit de **nouveaux modes d'habiter** (habitat léger type tiny house, habitat participatif, petits logements à destination des seniors) qui viendront diversifier l'offre de logements actuelle, plus classique. Il prévoit également des **espaces partagés et mutualisés de qualité**, qui serviront de support à la vie de village, et éviteront que la commune rurale ne devienne une ville-dortoir. Un autre point essentiel du projet est la volonté de **préserver la trame végétale existante** sur le terrain, qui est un incontestable atout écologique et paysager. En effet, une haie bocagère (chênes, châtaigniers, houx, arbustes) composée de quelques grands sujets dessine presque tout le pourtour de la parcelle, et sur la partie Est est plantée un verger de pommiers que les habitants affectionnent.

Les réflexions autour du devenir de la parcelle avaient commencé il y a quelques années déjà. Dès mai 2012, la commune avait signé avec l'Etablissement Public Foncier une convention opérationnelle sur l'ensemble du secteur de projet, qui correspond au zonage 1AUa du PLU en vigueur. En 2022, un premier diagnostic urbain de la zone a été réalisé par le CAUE du Morbihan, donnant aux élus un certain nombre de pistes pour définir une stratégie d'aménagement. La commune a également missionné en 2023 l'association "Hameaux Légers" en tant que MOA pour la partie du site qui sera destinée au projet d'habitats réversibles. Un premier groupement d'architectes avait aussi été mandaté par la mairie en 2024 pour réaliser ce projet, mais les scénarios d'aménagement n'étant pas assez proches des ambitions de préservation paysagère que portait le corps municipal, ses missions ont été interrompues.

Ainsi, intégrés à un nouveau **groupement** de cabinets aux différentes compétences (Figure 6) qui était coordonné par l'agence d'AMO et de programmation SIAM Conseils, les Ateliers Ar'topia ont été chargés de l'analyse urbaine, paysagère et technique du terrain, ainsi que de la conception d'esquisses.



Figure 6 : Composition du groupement @SIAM Conseils

Réalisation d'un diagnostic

Ma première mission a été de trouver des **éléments de diagnostic** pour remettre le site d'étude dans son contexte historique, paysager, social, environnemental, foncier, et technique. Ces éléments étaient destinés à être intégrés à un support de présentation commun aux membres du groupement, qui a été présenté aux élus le 25 avril 2025 lors d'un comité de pilotage (Annexe 1). Lors de celui-ci ont également été présentés les inventaires faune-flore, les résultats d'étude sur la prospection de zones humides, sur les besoins en logements, et des scénarios de programmation concernant les logements.

Un premier diagnostic urbain ayant déjà été réalisé par le CAUE 56 il y a quelques années, il était question pour moi de prendre connaissance de toutes les particularités du site et du territoire pour mieux les appréhender, mais de ne reporter que les éléments enrichissants pour les élus, qui complèteraient ces travaux antérieurs.

J'ai alors essayé dans un premier temps de visualiser le lieu, grâce aux photos prises sur le terrain par des membres de l'agence, et ses alentours, avec la visualisation en 3D **StreetView** de Google Maps, qui a été accompagnée des descriptions et commentaires de mon maître de stage. Après cela, j'ai pris connaissance du projet au travers des différents documents importés sur le réseau interne de l'agence. Il s'agissait de rapports et de diaporamas de présentation réalisés par le groupement, par la CAUE, de compte-rendus de réunions, qui ont apporté des modifications au projet. J'ai ensuite entamé des recherches à **l'échelle de la commune et de l'agglomération**, notamment concernant sa desserte par les différents modes de transports et ses caractéristiques environnementales. Puis, j'ai récolté quelques informations générales sur l'histoire de la commune, son développement urbain, la typologie des logements, ses lieux d'intérêt, les services et commerces installés, sa vie associative, les éventuels projets en cours, etc... Je me suis aidée pour cela des pages internet de journaux locaux, d'organismes de tourisme, et des documents disponibles sur les sites de la mairie, du département, et des territoires dans lesquels la commune s'inscrivait (SCoT, PADD et OAP du PLU, PCAET, etc...).

Plus aux abords du site, il m'a été demandé de décrire le mobilier urbain, la largeur des voies carrossables, les accès possibles au terrain depuis la rue, les aires de parking disponibles et leur distance à pied par rapport au site. J'ai également pu participer à la procédure de **récolement des plans des réseaux** d'électricité, d'eaux potables, usées, et de télécommunication qui existaient déjà aux alentours de la parcelle, et ai pu commencer à analyser leurs dimensionnements et agencements.

Pour mieux assimiler certaines informations, je les ai localisées géographiquement sur des cartes avec l'aide du logiciel **QGIS**. Cela m'a permis d'associer à certains attributs des informations chiffrées trouvées, que je pouvais retourner consulter plus facilement. Le logiciel a également permis de créer quelques représentations visuelles pour le diaporama présenté durant le COPIL (*Figures 7a et 7b*).



Figure 7a et 7b : Carte de la trame végétale et carte des principaux commerces et services du bourg ©E. Lobognon, QGIS

Scénarios d'aménagement

La réunion de diagnostic a permis aux acteurs du projet de s'accorder sur de premiers éléments, et a servi de point de départ à la réalisation des scénarios que l'agence Artopia devait partager un mois plus tard.

Yves NICOLAS avait commencé deux esquisses à main levée qui représentaient sommairement la forme des voies carrossables et l'emplacement qu'il envisageait pour les différentes aires. Il m'a proposé de les retranscrire sur Autocad, et de les ajuster pour que les dimensions soient conformes et cohérentes. J'ai donc reçu des notions sur le **dimensionnement de la voirie** en fonction des véhicules qui l'emprunteront et de l'espace nécessaire aux manœuvres.

Les plans dessinés devaient en effet respecter les normes de dimensionnement de voirie, mais aussi des instructions très arrêtées sur différents éléments du projet qui avaient été proposés aux élus lors de la précédente réunion, comme le nombre de places de stationnement pour chaque programme immobilier, les surfaces de plancher des logements des bâtiments et des terrains sur lesquels ils étaient implantés. Par ailleurs, une des ambitions était de réduire au minimum l'emprise des voies carrossables, et en plus de tous les enjeux sur le paysage et le contexte urbain relevés lors du diagnostic, il fallait également avoir en tête l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle.



Figure 8a :
Scénarios A
©E. Lobognon,
AutoCAD



Figure 8b :
Scénarios B
©E. Lobognon,
AutoCAD

Les scénarios (*Figures 8a et 8b*) ont été présentés une première fois en COPIL en début juin, quelques jours avant la réunion de concertation avec les habitants. Ils étaient complétés par un travail de programmation des logements réalisé par l'agence SIAM Conseils. Les membres du COPIL ont globalement approuvé les deux propositions, qui leur semblaient adéquates et commençaient déjà à faire émerger des discussions. Le maire de la commune a cependant manifesté une insatisfaction nette par rapport à un élément des scénarios. Même s'il appréciait la réduction au strict nécessaire de l'emprise de la voiture, et la préservation au maximum des sujets arborés, les propositions ne contenaient pas encore autant de **surface dédiée aux espaces publics** qu'il ne l'avait envisagé. Il a exprimé le souhait d'élever davantage les constructions, pour ainsi libérer un foncier aménageable en placette publique ou laissé en pleine terre.

Seulement, les agences Ar'topia et SIAM Conseils portaient un regard inquiet sur les modifications revendiquées, bien qu'elles rendent le projet encore plus vertueux. En effet, les bâtiments à plusieurs étages ne constituent pas la typologie habituellement convoitée par ceux cherchant à s'installer en commune rurale. Cette situation plutôt inédite sur le marché immobilier, en plus de peut-être marquer le paysage, pourrait décourager les promoteurs et aménageurs, qui préfèrent avoir une garantie de recettes pour leurs opérations. De plus, certaines modifications demandées n'étaient pas compatibles avec le règlement du PLU actuel. En fait, le conseil municipal partait du principe que la nouvelle version du document serait achevée avant la fin de cette année 2025.

L'exercice des scénarios étant justement conçus pour être remis en question et faire naître le débat, il a été convenu qu'un troisième scénario (*Figure 9*) qui intégrerait les demandes de Monsieur le Maire soit composé.



Figure 9 : Scénarios C ©E. Lobognon, AutoCAD

Après avoir été validé, ce dernier scénario a été intégré à la présentation pour la **concertation des habitants**, qui avait lieu à la fin de la même semaine. Lors de celle-ci, des habitants du village, les futurs occupants de l'ensemble d'habitats légers, et des membres du groupe d'habitat participatif étaient présents. Une présentation générale des scénarios a été faite. Pour faire écho aux réactions du maire lors de la réunion de COPIL précédente, le groupement avait voulu rendre clair pour les

participants de la réunion de concertation que tout l'espace public supplémentaire libéré dans la partie Ouest du scénario 3 pouvait bien exister, mais à condition d'élever les constructions.

La version des scénarios à disposition lors de la concertation publique ne représentait que le bâti situé dans la partie de "Hameaux Légers", les autres étant mises en pointillés fins pour que les discussions ne s'attardent pas sur des représentations qui n'étaient faites qu'à titre indicatif. L'idée était de représenter les surfaces du bâti sans trop attirer l'attention sur leur forme ou leur orientation, qui seraient étudiées par les architectes en charge du projet dans une phase ultérieure.

Après la présentation générale, les participants, répartis par petits groupes, ont retranscrit leurs remarques, préférences, et opinions. Ils avaient à disposition pour cela de la papeterie, des impressions des trois propositions, un tableau les interpellant sur différentes composantes du projet (places de parking, tracé de la voirie, emprise du terrain pour les hameaux légers, privatisation du verger...). Cependant, sans surprise, les échanges et retours à l'oral restaient bien plus enrichissants et instructifs que ceux posés sur le papier, car ils permettaient de suivre le raisonnement des participants et laissaient comprendre la nuance de leur propos. Les participants recevaient également des informations supplémentaires de la part des animateurs (agences Ar'topia et SIAM Conseils).

Avant-projet : estimations et esquisse

Pour la phase suivante, celle d'avant-projet, j'ai pu participer à l'**estimation du coût des travaux** (Annexe 2). Elle comprend les coûts du déploiement des réseaux divers, de la création de la voirie, des aménagements verts, et du mobilier urbain.

Les montants se définissaient soit par unité, soit par unité linéaire ou de surface. Dans ce dernier cas, les montants étaient déterminés en multipliant la surface d'une aire aménagée par le prix d'aménagement au mètre carré, qui variait en fonction de la nature de l'aménagement. Les revêtements de sol, par exemple, ont des constitutions différentes qui dépendent entre autres du type et de la fréquence des passages (piétons, véhicules, poids lourds,...), et de l'aspect que l'on veut lui revêtir (pavés pour créer une placette, enrobé simple pour une voie de desserte, etc...). Cet exercice m'a ainsi permis de me familiariser un peu avec la composition de différents types de voiries, et de mieux comprendre leur processus de mise en place. Pour que le document soit complet, j'ai également pu estimer le montant des autres éléments de voirie (signalétique verticale et au sol, bordures, potelets, etc...) ainsi que des travaux paysagers et du mobilier.

Les aires utilisées pour l'estimation ont été extraites d'un **plan de composition** (Figure 10) réalisé encore une fois sur le logiciel AutoCAD. Cette proposition était très empreinte du troisième scénario, en détaillant un peu plus l'aménagement de la partie des hameaux légers, située à l'Est, puisque l'autre moitié était encore en cours de programmation.



Figure 10 : Esquisse du bourg de Brandivy ©E. Lobognon, AutoCAD

Pour commencer à spécifier les aménagements de la partie Est, j'ai, dans un premier temps, fait l'état des lieux des indications et éléments à prendre en compte au sortir de la réunion publique. Je me suis rappelée les commentaires et requêtes exprimés par les futurs habitants du hameau léger, et ai fait le point avec Justine LELEU (de l'agence SIAM Conseils) sur les **dernières instructions pour la programmation** (places de stationnement, surface au sol des bâtiments, etc...).

J'ai ensuite pris l'initiative de commencer deux **esquisses au crayon de bois** sur du papier calque, comme j'avais pu observer une employée de l'agence le faire (*Annexe 3*). Cette méthode m'a permis de retravailler plus facilement les formes et d'imaginer les objets représentés sous différentes combinaisons. Des annotations rajoutées me permettaient de ne pas oublier certaines justifications ou inconvénients que j'ai trouvé à mes propositions d'aménagement, pour pouvoir en discuter en interne. Une des deux esquisses, celle de la figure 10, a été présentée lors de la réunion du 29 juillet 2025.

La recherche d'un opérateur (promoteur ou aménageur) pour la partie Ouest suit son cours. Le bilan financier de l'opération s'annonce clairement déficitaire pour la commune, qui ne s'en étonne pas et considère que le projet est un sage investissement de l'argent public pour son bien-porté. Comme il est parti, le projet de bourg de Brandivy a toutes les chances d'être aussi vertueux que l'avait imaginé l'équipe municipale.

Urbanisme favorable à la Santé

Il était aussi convenu qu'une partie de mon stage soit articulée autour du concept d'Urbanisme Favorable à la Santé, que Yves NICOLAS m'a présenté dès les premiers jours à l'agence.

L'aménagement comme levier de santé publique

L'Urbanisme Favorable à la Santé - ou UFS en abrégé - est un concept qui n'aurait pas vu le jour sans l'existence de la charte d'Ottawa. Adoptée en 1986 lors de la Première conférence internationale pour la promotion de la santé, elle reste considérée comme un texte fondateur sur le sujet en insistant sur l'importance de prendre en compte la multitude des déterminants de la santé, de l'échelle la plus individuelle à la plus systémique, et sans se cantonner au secteur du soin. Un an plus tard, pour intégrer la santé dans la politique de la ville, l'OMS Europe a créé le réseau des Villes-Santé, et par la même occasion, a commencé à développer le concept d'UFS. (*Promotion-Santé-IdF, s. d.*)

L'UFS repose donc sur le constat qu'il est pertinent de **concevoir et de transformer les espaces urbains de manière à préserver, améliorer et promouvoir la santé et le bien-être des populations**. Pour réussir les applications de l'UFS, il faut comprendre le concept suivant 3 approches en même temps (*Figures 11 et 12*).

Une approche ...

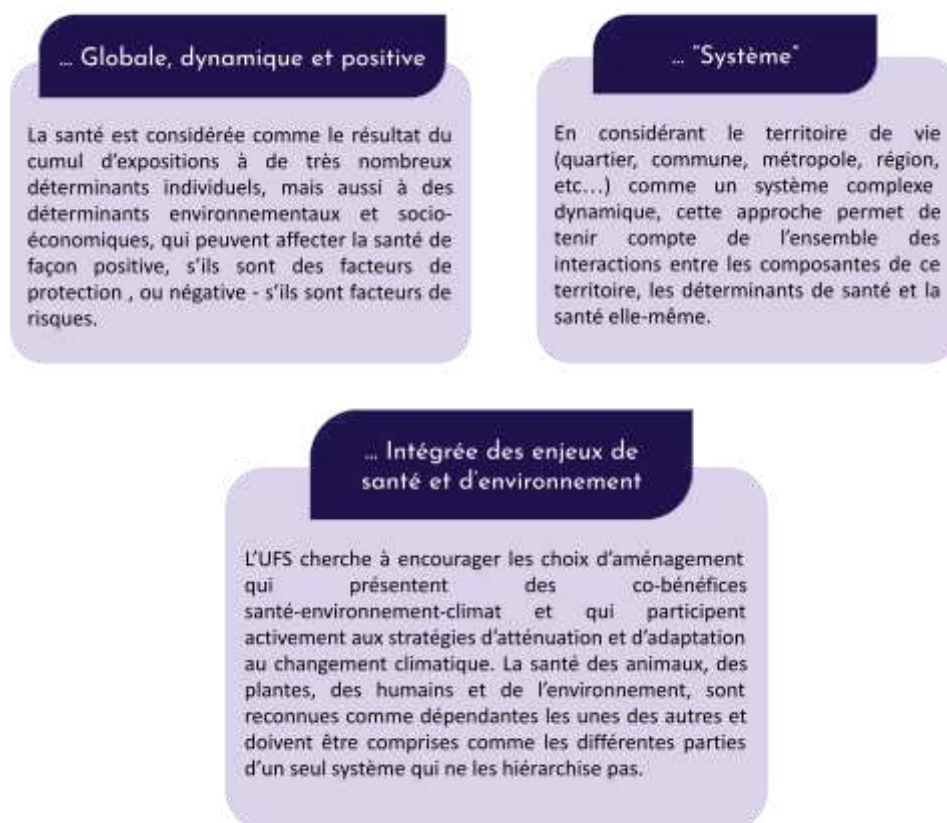


Figure 11 : Approches de l'Urbanisme Favorable à la Santé ©E. Lobognon, source EHESP

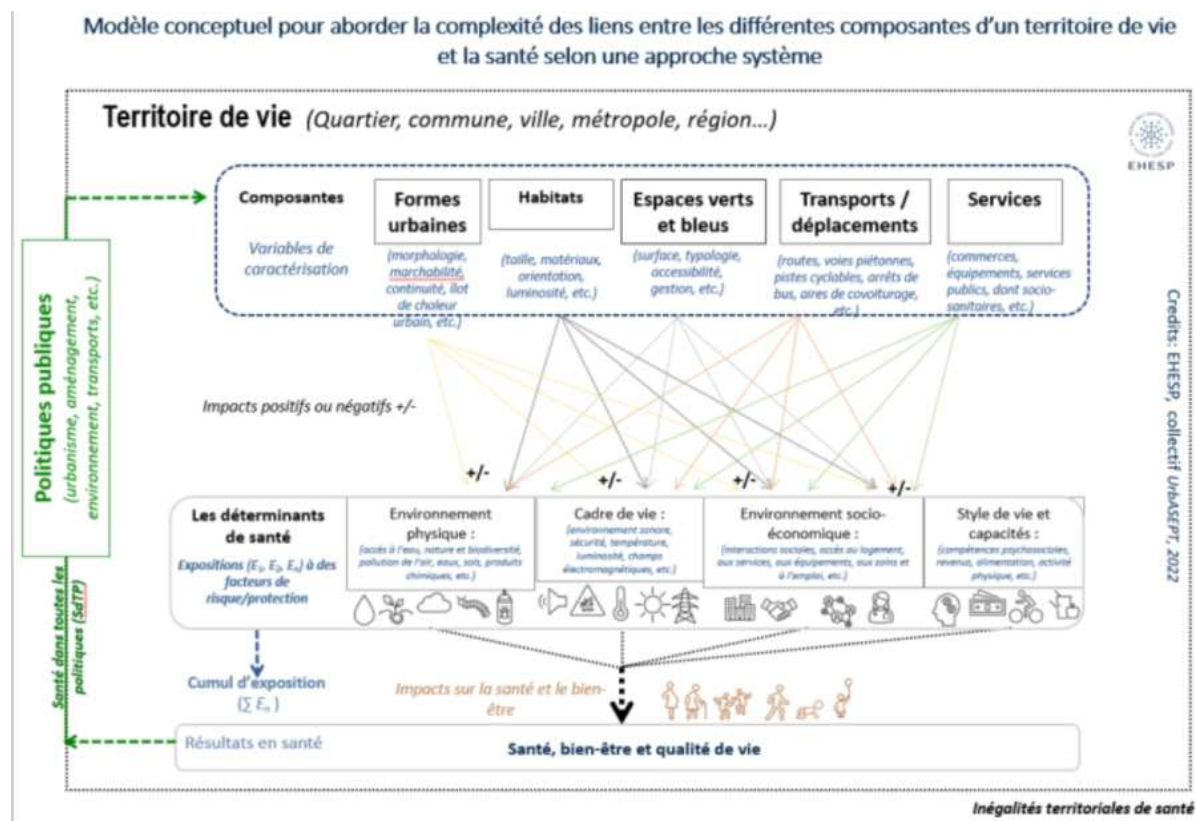


Figure 12 : Approche "système" de l'Urbanisme favorable à la Santé ©EHESP, collectif UrbASEPT, 2022

De premiers travaux de l'OMS ont permis au concept de se répandre à l'échelle mondiale. Ainsi, plusieurs pays ont commencé à mieux intégrer la santé dans leurs politiques d'aménagement. Ces travaux ont également insufflé un élan au domaine de la recherche : les productions scientifiques présentant les innombrables liaisons entre urbanisme et santé se sont multipliées. (EHESP, s. d.)

Et Ar'topia dans tout ça ?

L'UFS s'inscrit dans toutes les étapes de l'urbanisme, du diagnostic à l'évaluation des projets en aval, en passant par la planification, la conception et la gestion. Aussi bien, ce très vaste concept concerne une diversité saisissante de professions impliquées dans le façonnement de l'environnement vécu. Et si les acteurs publics sont historiquement moteurs dans l'UFS, les **opérateurs privés** peuvent jouer un rôle déterminant dans sa mise en œuvre. En intégrant la santé dès les premières phases de projet, ils peuvent répondre à des attentes sociétales croissantes et anticipent les réglementations environnementales et sanitaires. Poussée par l'ambition de rendre toujours plus vertueuses ses réalisations, l'agence Ar'topia s'est intéressée au sujet. Il y a quelques années, deux membres de l'agence ont pu suivre une formation dispensée par l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique, qui leur a présenté la thématique dans sa globalité et ses enjeux.

Pour compléter le socle de connaissances de l'agence sur ce sujet, j'ai été missionnée à récolter des informations plus spécifiées. En effet, les aménageurs ont à leur disposition une belle documentation méthodologique très utile, mais qui, parce qu'elle se veut assez vaste pour couvrir tous les domaines d'application de l'UFS, est parfois trop éloignée de l'opérationnalité du projet. On m'avait alors demandé un **travail de recherches d'éléments plus précis** qui pourraient aider à défendre les projets

d'Ar'topia lors de présentations. Dans le cadre de cet exercice, je devais notamment me focaliser sur **le bien-être et la santé mentale**.

Dans un premier temps, j'ai souhaité avoir une compréhension globale de ce qu'était l'Urbanisme Favorable à la Santé en effectuant de premières consultations sur internet. Puis, une **présentation introductive** dispensée par Yves NICOLAS et le visionnage en différé d'une conférence animée par Charlotte MARCHANDISE m'ont aidé à fixer les notions clés et à prendre conscience de l'ampleur des enjeux.

Mes recherches ont principalement porté sur les **espaces verts**, qui constituent une des quinze thématiques présentées par les guides méthodologiques de l'UFS, et se trouvant être l'une des plus en lien avec les missions de conceptions paysagère et urbaine qu'a Ar'topia. Lorsque mon emploi du temps me le permettait, je réalisais en autonomie quelques recherches en parallèle des missions plus opérationnelles confiées. Quelques journées de juin et juillet où les projets sur lesquels je travaillais habituellement étaient temporisés, j'ai pu me consacrer entièrement à la **lecture et prise de notes des contenus scientifiques**.

Pour cela, je me suis appuyée principalement sur les plateformes en ligne d'articles scientifiques nommées HAL et ScienceDirecte, que j'avais pu découvrir lors de ma formation académique. Ces sources de données m'ont été très utiles car elles avaient l'avantage de se pencher avec rigueur sur un seul élément à la fois, bien que leur caractère parfois très spécifique m'ait poussée à consulter un grand nombre d'articles scientifiques pour recueillir toutes les informations nécessaires. De plus, les articles scientifiques citent abondamment d'autres articles de même nature, j'étais ainsi constamment introduite à de nouvelles sources plutôt fiables. Ce travail de documentation m'a aussi fait découvrir un nouvel outil utilisant l'intelligence artificielle. Il s'agit de la plateforme ConsensusA, qui après l'implémentation d'une question claire, apporte une réponse en adéquation avec le consensus actuel du corps scientifique sur le sujet, en citant des articles scientifiques. Les réponses étant peu développées et critiques, cet outil m'a surtout permis d'allonger la liste de publications à consulter. Je me suis également plongée dans quelques ouvrages papier de l'agence, notamment ceux élaborés par l'OMS et/ou l'EHESP, comme le guide méthodologique ISADORA.

Je prenais soin de noter, au fil de mes explorations numériques, toutes les données qui me semblaient intéressantes dans un **document en ligne**, que je réorganisais et complétais en continu. J'ai ainsi pu extraire de cette documentation des définitions générales, différents types de bienfaits des espaces verts pour la santé mentale et sociale, les obstacles entravant leur utilisation dans leur intégralité spatiale, temporelle ou sociale, ainsi que certains leviers identifiés pour une utilisation de ces lieux par le plus grand nombre. Pour parfois fixer dans mon esprit les informations les plus pertinentes, les structurer et retrouver facilement le lien entre elles, j'utilisais des feuilles de brouillon ou un **tableau blanc**, sur lesquels je réalisais des schémas et cartes mentales.

De ces pages de notes, j'ai également rédigé un **texte sourcé** (*Annexe 4*) qui retranscrivait les informations les plus intéressantes dans le contexte d'agence de maîtrise d'ouvrage. Cette rédaction servira de base, que l'équipe d'Ar'topia pourra remanipuler, recouper, réarranger et mettre en page selon ses aspirations et inspirations. Elle leur laisse la liberté d'illustrer judicieusement les renseignements théoriques par leurs propres réalisations, celles qu'ils trouveront les plus adaptées au propos et aux destinataires.

J'ai pu restituer le résultat de cette collecte d'informations à l'équipe d'Ar'topia lors d'une **présentation orale**. Pour illustrer mes propos lors de cette présentation, j'ai travaillé avec Hélène LE CAM, paysagiste conceptrice, et Colline, stagiaire en paysagisme, pour réaliser un **poster** synthétisant

les idées principales (Figure 13). Hélène a proposé de s'inspirer du travail stylique des facilitateurs graphiques, et Coline a réalisé les illustrations des thématiques que nous avons toutes les trois imaginé ensemble.

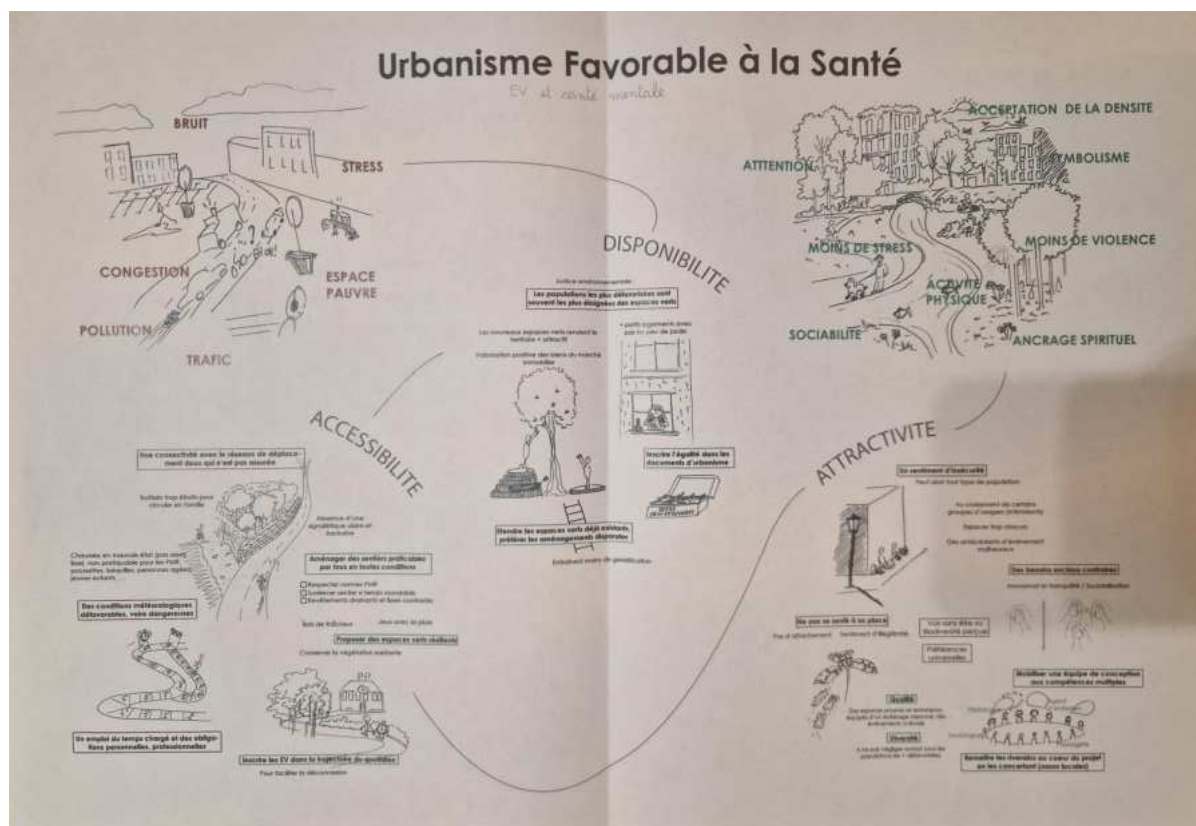


Figure 13 : Poster Espaces verts et bien-être mental © Coline, H. Le Cam, E. Lobognon

Brandivy X UFS : exemple de vertuosité de l'aménagement

La mise en application concrète du concept d'Urbanisme Favorable à la Santé peut se heurter à certaines contraintes, comme des capacités budgétaires limitées, ou des arbitrages politiques ne privilégiant pas le long terme.

Toutefois, lorsqu'il existe une volonté et des **efforts partagés** entre les acteurs publics et privés, des projets au service du bien-être peuvent voir le jour. C'est par exemple le cas pour le projet de bourg porté par la commune de Brandivy, qui même dans ses espaces les plus "urbanisés" veut maximiser l'emprise du végétal existant. Bien que le concept d'UFS n'ait pas été abordé explicitement, les élus ont intuitivement reconnu la valeur environnementale et sociale de leur écrin de verdure. Avec l'expertise paysagère d'Ar'topia et sa résolution à appliquer les principes de l'UFS, il pourra naître à terme un projet sain pour les brandivyens.

Travaux complémentaires

En dehors de mes missions pour la commune de Brandivy et de recherches sur l'UFS, différentes autres tâches m'ont été confiées (*Figure 14*). Elles m'ont permis de remplir mon emploi du temps et d'avoir une vision plus globale de l'activité des agences d'urbanisme.

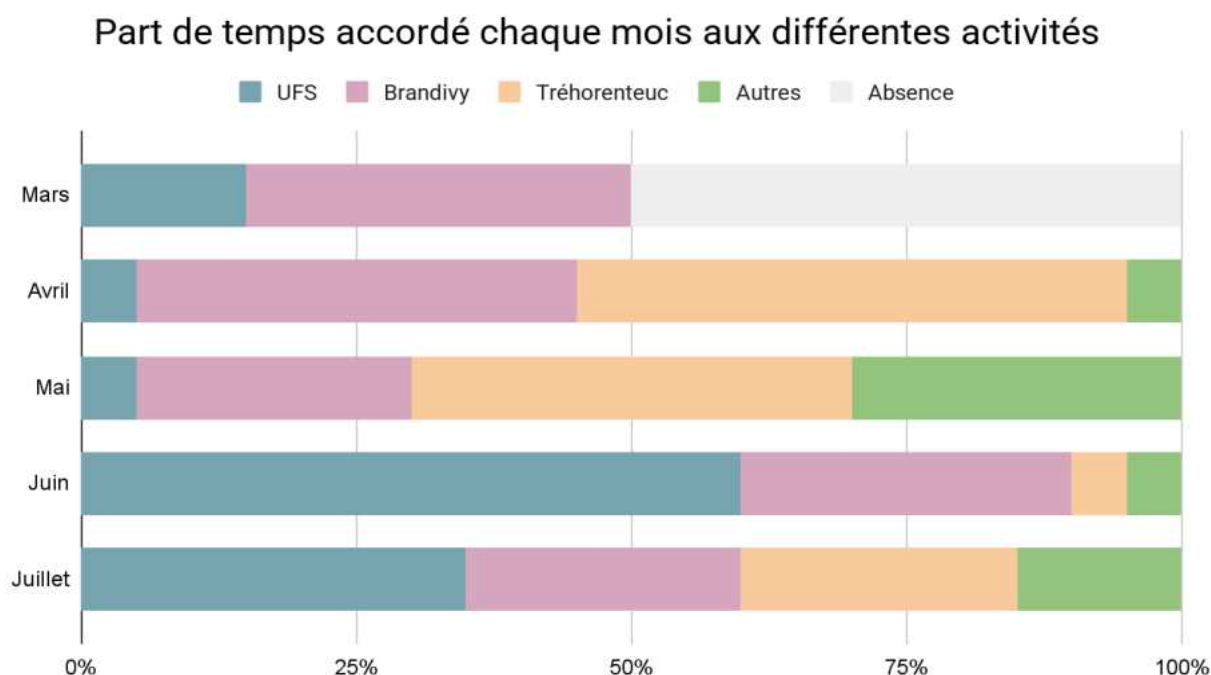


Figure 14 : Répartition approximative du temps réel passé à chaque mission ©E. Lobognon

Des fiches actions pour Tréhorenteuc

En 2024, la commune de Tréhorenteuc a sollicité les ateliers Ar'topia pour imaginer le réaménagement de son centre-bourg de manière à répondre à divers problématiques auxquelles elle fait face. Situé aux portes de la forêt de Brocéliande et bénéficiant de l'engouement autour de l'univers arthurien, ce très petit village (c'est la deuxième plus petite commune du Morbihan) voit affluer de nombreux visiteurs en saison haute. La dernière mission de l'agence, qui fut la mienne, a été de concevoir un **plan guide** pour restituer aux élus de la commune toutes les propositions d'aménagement faites jusqu'ici et les aider à réaliser des dossiers de subventions.

Pour comprendre ce territoire que je n'ai jamais visité, j'ai fait des allers-retours entre la fonctionnalité StreetView de GoogleMaps et les diagnostics présentés par l'agence lors des étapes précédentes du projet (histoire, contexte architectural, hydrographie, enjeux, etc...). Je me suis appuyée sur un document modèle qui avait été réalisé pour un projet d'une autre commune. Celui-ci m'a aidé à cerner le type de rédaction, la précision des informations et la mise en page qui étaient attendus.

Pour chacun des secteurs du projet (environ 18), j'ai rédigé et mis en page une fiche action qui comportait :

- Une description du secteur tel qu'il est actuellement et l'orientation d'usages que l'on souhaitait pour chacun de ces espaces.
- S'en suivait une description des actions à réaliser, classées par catégories (Usages, réseaux, plantations, subventions, etc...)
- Des photos de l'existant (banque de photos prises sur le terrain lors du diagnostic et complétée par des captures d'écran du site de Google Maps)
- Des zoom sur le secteur de projet en question avec des annotations fléchées sur les aménagements proposés pour comprendre leurs effets escomptés. (Un plan de masse de l'intégralité du bourg avait été réalisé ultérieurement.)
- Une palette de préconisation de matériaux (souvent concernant le revêtement du sol)
- Une palette végétale (N'ayant pas eu l'occasion d'acquérir les compétences pour constituer une palette végétale, j'ai demandé l'aide de personnes formées en paysagisme dans l'agence (David et la stagiaire Coline) qui me proposaient des espèces en fonction du contexte d'usages, de type de milieu écologique que je leur décrivais.
- Des photographies de référence (trouvées tant sur la base de données des projets de l'agence que grâce à des recherches sur la plateforme Pinterest) pour faire comprendre les ambiances recherchées.
- Un encart dans lequel étaient indiqués sa priorité de mise en place, l'enjeu associé au secteur et une estimation du coût des travaux.

En plus de ces fiches actions, le dossier comportait une introduction générale du projet, la sectorisation des 5 enjeux principaux et deux fiches thématiques (Circulation saisonnière et Aires de stationnement temporaire). Si le projet était déjà tracé, j'ai aussi dû manipuler le fichier sur AutoCAD pour créer différentes cartes afin de rendre le document plus complet et compréhensible.

Un permis d'aménager pour Lizio

J'ai participé à l'élaboration d'un dossier de permis d'aménager pour un lotissement situé dans la commune de Lizio. Avec l'aide d'un modèle, j'ai produit partiellement plusieurs de ses pièces, dont la notice descriptive (*Annexe 5*), le plan de situation, l'engagement du lotisseur et le règlement des travaux. J'ai pu me rendre sur le terrain pour prendre des photos du site - de près et de loin, comme il est requis pour cette procédure.

Un cimetière qui change

L'agence voulait en savoir un peu plus sur les différentes pratiques d'aménagement des cimetières, en Europe et dans le monde. J'ai réalisé un petit benchmark pour les y aider.

Partie III : Regard réflexif sur mon expérience

Bilan des compétences

Mises en application et compétences acquises

Expérimenter l'urbanisme en dehors du cadre scolaire m'a permis de mettre en pratique les enseignements tirés des cours suivis lors de mon cursus au Département de l'Aménagement et de l'Environnement de Polytech.

Dans nombre de mes missions, j'ai pu tirer profit du temps que j'avais consacré durant ma formation à la rédaction de rapports. Cela m'a permis d'**élaborer des textes** de longueur et de nature diverses, tant pour la rédaction de pièces de permis d'aménager que de paragraphes de fiches actions. De plus, lors de l'exploration du concept d'Urbanisme Favorable à la Santé, j'ai pu mettre en pratique les techniques de recherche, d'analyse et de tri d'informations que j'utilisais à l'occasion de mon cursus scolaire. Cela m'a permis d'accéder rapidement aux sources et de juger aisément de leur fiabilité, d'organiser mes résultats de recherche, d'extraire sans difficulté les données les plus percutantes et pertinentes, ainsi que de structurer les paragraphes en hiérarchisant les informations.

Ce passage aux ateliers Ar'topia m'a aussi permis d'enrichir de nouvelles compétences techniques.

J'ai pu, à différentes reprises, me familiariser avec le logiciel **AutoCAD**. J'avais déjà eu l'occasion d'appréhender sommairement ce logiciel au début de mon cursus au DAE à Polytech, avant de le réutiliser lors de mon échange universitaire pour réaliser des plans de masse de maisons simples. Sa manipulation récurrente durant ce stage m'a permis d'améliorer ma maîtrise du Dessin Assisté par Ordinateur, depuis l'organisation des données jusqu'à la mise en page finale. L'emploi d'AutoCad m'a notamment permis d'adopter certains automatismes, d'apprendre le nom des raccourcis clavier en français, de découvrir de nouvelles fonctionnalités, d'organiser la construction de mes tracés de manière à devoir les reprendre le moins possible, et de m'essayer au tracé de courbes qui sont très présentes dans les conceptions paysagères. Loin d'en avoir une maîtrise parfaite, j'observe néanmoins une réelle différence d'efficacité entre le début et la fin de mon stage. De plus, cela m'a permis de constater que l'apprentissage des logiciels par une approche projets était, dans mon cas, très formatrice et étonnamment motivante.

J'ai également eu l'occasion d'utiliser le logiciel de **cartographie QGIS**, mais dans une moindre mesure. Bien qu'il se trouve très utile pour analyser des données chiffrées sur un territoire, il se prête peu, à ma connaissance, à la conception en bureau d'études dans l'opérationnel. La géomatique étant définie comme le croisement entre la géographie et l'informatique, le logiciel QGIS est moins adapté à la réalisation de diagnostics qualitatifs que quantitatifs, et s'il permet tout de même de réaliser des cartes claires et informatives, il n'a pas été développé dans un objectif de production proprement esthétique.

La réalisation des fiches actions pour la commune de Tréhorenteuc m'a fait manipuler pour la première fois le logiciel **InDesign**, qui à l'inverse se destine beaucoup mieux à la production graphique. J'ai ainsi pu découvrir sa particularité : fonctionner non pas avec de simples insertions d'images, mais avec des liens se référant à d'autres documents (PDF, JPEG, PNG, etc...). De cette manière, il était possible d'introduire des cartes exportées depuis AutoCAD et d'obtenir des visuels

d'une bien meilleure résolution. Étant un outil très exploité dans les agences d'urbanisme, je suis satisfaite de cette première prise en main qui saura me resservir.

À l'occasion des phases de diagnostic et d'estimation des coûts de travaux pour la commune de Brandivy, j'ai pu acquérir des rudiments de **Voiries et Réseaux Divers**, un sujet jusqu'alors jamais abordé lors de ma formation. Se plonger avec mon maître de stage dans les plans de réseaux existants m'a permis de comprendre leur agencement et leur structure, et les représentations en coupe de différents types de voirie m'a aidé à retenir leur constitution et leur processus de mise en place.

En chemin vers l'opérationnalité

J'ai désormais une vision un peu plus globale des acteurs qui entrent en jeu dans les projets, de leurs missions respectives, des contraintes réglementaires et temporelles auxquelles ils sont soumis. Mon expérience de stage de l'année dernière au sein de la mairie de Vitré (Ille-et-Vilaine) m'a par exemple permis de découvrir, en complémentarité des missions qui m'étaient confiées, les procédures d'instructions d'urbanisme, comme l'enregistrement des permis d'aménager, de construire, de démolir, etc... Aux ateliers Ar'topia, j'ai pu mobiliser ces informations pour avoir une **compréhension plus rapide et complète** des procédures, et cette fois-ci y contribuer activement, depuis "l'autre côté du guichet".

Cependant, au travers des différentes missions, j'ai pu remarquer les décalages entre ma façon de procéder jusqu'ici et les attentes des agences de conception.

La phase de diagnostic pour la commune de Brandivy a permis de premières constatations. Je me suis rendue compte que les données recherchées lors de cet exercice étaient d'une échelle autre, trop large, qui restait générale et ne prenait pas assez en compte les aspects paysagers et techniques aux abords du site. Bien qu'importantes, les informations générales sur le territoire dans lequel s'inscrit un site doivent être complétées par des **éléments d'analyse plus pragmatiques** concernant le terrain lui-même et ses alentours. Je devais par exemple analyser les types de candélabres présents aux alentours du projet, ou mesurer la largeur des accès possibles au site, pour prévoir des voies carrossables. En substance, il était en fait question de faire une interprétation technique qui donne des pistes de réponses aux problématiques pouvant apparaître lors de la conception du projet, et ce alors même que celui-ci n'a pas encore été ébauché.

Cette façon d'incliner le diagnostic vers l'opération spatiale, je n'avais eu l'occasion de l'aborder ni au cours de mon cursus scolaire, ni lors de mon précédent stage en mairie. Dans une agence de maîtrise d'œuvre, dont les missions s'arrêtent après un travail de conception - lors duquel ces problématiques techniques ressurgiront naturellement - cette approche fait le plus grand sens. Si le contexte s'y prête à nouveau, je m'efforcerai de déceler dès le départ les sujets plus pertinents au vu des étapes ultérieures des projets. J'estime que c'est une compétence qui pourrait s'acquérir avec la pratique, surtout lorsqu'on a l'occasion d'assister aux étapes les plus opérationnelles des projets.

Lors de l'élaboration des Fiches Actions, j'ai aussi trouvé difficile de **comprendre l'enjeu du document** étant donné que je ne connaissais pas le site, n'avais pas pu en ressentir les problématiques, n'était pas entrée en contact avec les destinataires du documents et ne connaissait pas leur degré d'attente. Même si je savais par exemple que la commune n'était composée que d'une centaine d'habitants, ce n'est qu'après une première relecture en interne que je me suis rendue compte de la petite envergure de la commune et de son manque de moyens techniques et humains.

La tâche aurait été plus évidente si j'avais su associer mon travail à une réalité vécue par les usagers du bourg.

Enfin, j'ai pu faire un dernier constat. Bien que les travaux de groupe menés lors de ma scolarité m'ont permis de savoir me coordonner avec les autres membres des équipes, de répartir les tâches et de communiquer sur l'avancée des travaux pour atteindre les objectifs dans des délais impartis, je n'ai pas trouvé cet exercice aussi naturel en entreprise. D'après moi, la différence s'est formée en deux points. Tout d'abord, solliciter quelqu'un en entreprise pour avoir une information impliquait d'interrompre la personne dans son travail, parfois à plusieurs reprises, et de devenir une énième source de déconcentration. Et ensuite, les sujets que je souhaitais aborder étaient factuellement moins importants ou moins urgents à traiter que leur mission en cours, puisqu'il pouvait s'agir de retours sur une de mes productions, de conseils pour me débloquer sur un logiciel, etc... Suivant ces deux interprétations personnelles, j'essayais d'avancer le plus possible en autonomie, alors que l'on m'a demandé de ne pas hésiter à **me manifester davantage**. Les projets auraient bénéficié à ce que je sois plus sollicitée.

Les réalités du métier

Ce séjour dans l'agence Ar'topia m'a permis de mieux comprendre la réalité du travail en bureau d'études, et plus généralement des exigences du monde de l'entreprise.

Efficacité

En entreprise, la diversité des projets, la collaboration avec différents intervenants (responsables de projet, bureaux d'études, collectivités locales, entreprises) et la fréquence des échéances demandent de savoir s'organiser et hiérarchiser les priorités pour **être efficace**.

Afin de travailler avec plus de réactivité et de garantir la rigueur des projets que je serai amenée à piloter, je devrais donc adopter certaines habitudes. Par exemple, je pourrais assurer une traçabilité des échanges en étoffant mes **prises de notes** pendant les échanges ou encore tenir un **agenda** clair qui échelonnera chaque projet avec des objectifs intermédiaires. J'espère aussi gagner en efficacité en développant des **automatismes** à force de pratiquer ce métier. Une meilleure connaissance des raccourcis clavier et des fonctionnalités sur les logiciels, par exemple, m'auraient permis de rendre mes rendus plus qualitatifs dès les premières manipulations et m'aurait alors évité de devoir reprendre plusieurs fois les tracés, hachures et dimensionnements.

Le gain de temps offert par l'usage de l'**intelligence artificielle** est de plus en plus recherché. J'y ai d'ailleurs moi-même eu recours lors de mes recherches sur l'Urbanisme Favorable à la Santé, pour trouver de nouvelles sources scientifiques. Pourtant, même lorsqu'utilisé comme l'outil qu'il est et non comme la substitution d'un raisonnement personnel, son usage me pose question. En effet, au vu de son impact environnemental et de sa consommation d'eau outre-océanique, j'ai tendance à penser que l'utilisation systématique de l'IA devrait être raisonnée. Cette problématique reste au cœur de ma réflexion sur l'éthique professionnelle, puisqu'il reste un moyen accessible de tenir le rythme de production soutenu qu'impose le monde du travail.

Présentabilité

Une **communication claire** en interne comme avec les partenaires professionnels, est essentielle pour que chacun ait une bonne visibilité sur le projet et réalise ses tâches avec lucidité.

Par ailleurs, j'ai remarqué une fois de plus que la **forme donnée aux discours** pendant les présentations orales et dans les documents écrits doit s'adapter au public concerné. Pour que les informations soient comprises rapidement et sans accrocs, il est nécessaire de faire preuve de pédagogie et de savoir rendre accessible des informations techniques. Pour faire entendre un point de vue, il est important de jouer avec les formulations, trouver des arguments percutants et développer un certain sens de la négociation.

De plus, si à chaque réunion devant des clients l'aménageur devient le porte-parole de son entreprise, sa présentation en est la vitrine. En effet, j'ai pris conscience que dès lors qu'il s'agissait de conception paysagère et urbaine la **qualité esthétique des productions** revêtaient une importance primordiale. Que ce soit par la réalisation de diaporamas clairs et dynamiques, d'une mise en page soignée, de plans de masse aux couleurs attrayantes, ou d'une cartographie pédagogique, les efforts de présentation permettent de transmettre des messages qui seront bien assimilés et démontreront les capacités de l'agence à élaborer des projets de qualité.

Quotidien

Enfin, ce stage a permis de dissoudre certaines autres de mes appréhensions et de confirmer certaines de mes intuitions sur le quotidien en agence.

- Étant de nature facilement distraite, j'avais un doute quant à mon adaptation à une **routine sédentaire** qu'impose un quotidien passé en majorité devant un poste d'ordinateur. Finalement, il s'est avéré que je pouvais rester concentrée sur une même tâche informatique pendant des périodes de temps prolongées, à condition de trouver la mission stimulante et utile.
- Cette expérience m'a rappelé une fois de plus la valeur d'une bonne **cohésion de groupe** et de l'entente générale pour vivre une expérience agréable du monde du travail et rester motivée plus longtemps.
- L'approche globale d'Ar'topia m'a permis de confirmer l'idée que le bien-être mental ne devait pas être négligé dans le monde du travail. Ont par exemple été instaurées des **séances collectives de sophrologie**, qui se déroulaient une semaine sur deux avec une professionnelle. Cette expérience me rassure sur le fait qu'il est possible et pertinent d'implémenter des solutions permettant d'approcher le quotidien au travail avec plus de sérénité et d'assurance. C'est d'autant plus nécessaire au vu de la quantité de stress qui peut s'accumuler dans la semaine d'un aménageur.

Orientation professionnelle

Cette expérience, qui clôture mon parcours universitaire à Polytech, m'a permis de me confronter à nouveau à des interrogations laissées jusqu'alors sans réponse. Elle est l'occasion de regarder le chemin parcouru ces cinq dernières années et de réfléchir à mon avenir professionnel.

L'école d'ingénieur, ou comment choisir sans renoncer

A la sortie du lycée, les métiers de l'ingénierie m'ont semblé intéressants dans la mesure où ils offrent l'opportunité de résoudre avec innovation des problèmes concrets grâce à la science, notamment par les mathématiques que j'appréciais particulièrement. N'ayant pas encore de projet professionnel défini, je me suis orientée vers une école d'ingénieur post-bac. Cette voie m'assurait l'obtention d'un diplôme offrant de nombreux débouchés. Surtout, elle s'accordait alors avec mon désir de mettre l'inventivité et la rigueur scientifique au service de la société.

Deux années en classe préparatoire intégrée m'ont laissé le temps d'affiner cette réflexion, et m'ont mené à entamer un cursus de Génie en Aménagement et Environnement. L'urbanisme est un domaine qui interroge sans cesse les modes de vie, la façon dont nous nous déplaçons, dont nous interagissons avec l'espace et avec l'autre. Il est totalement dépendant des enjeux politiques, sociaux et écologiques qui structurent les sociétés actuelles, tout en étant un élément de réponse à ces enjeux. Les valeurs personnelles sont indissociables de sa pratique, et celle-ci, puisqu'elle passe par le modelage physique de l'espace, reste concrète. C'est cette combinaison entre la **compréhension des grands enjeux d'un territoire** et la **réalisation de solutions concrètes** sur celui-ci qui a motivé mon parcours académique.

Dess(e)in professionnel

Les circonstances de mes études et stages antérieurs ne m'ont finalement pas donné l'occasion d'aborder la seconde partie plus pratique de l'aménagement de l'espace. Mes travaux se sont principalement concentrés sur la partie théorique du métier d'urbaniste, et sur les contraintes techniques/réglementaires.

Il est essentiel de maîtriser et de ne pas négliger ces deux premiers éléments, qui posent les bases pour les étapes ultérieures et assurent une certaine cohérence des projets avec le reste du territoire. Cependant, une analyse ne peut être pleinement cohérente que si elle s'ancre aussi dans une réalité plus pragmatique. De plus, s'arrêter aux stades de la préconisation ou du diagnostic ne permet pas, à mon sens, de ressentir assez palpablement l'impact de notre labeur quotidien sur le cadre de vie. Mon expérience aux ateliers Ar'topia a confirmé ce besoin de percevoir davantage le fruit de mon travail. J'ai, de plus, découvert un très fort intérêt pour les activités qui consistent à créer des plans de masse de projet, tant sur papier pour programmer et imaginer l'agencement des espaces, que pour les retranscrire sur les logiciels de DAO.

Ces constatations me poussent à rectifier ma trajectoire professionnelle, pour intégrer plus de design de l'espace en tant que tel dans mon futur métier.

Vision d'ensemble

Toutefois, j'ai pris conscience ces derniers mois des quelques pas qu'il me reste à faire avant d'être opérationnelle, et je ne pense pas pouvoir actuellement prétendre aux postes les plus à même de correspondre à mes goûts.

Lors de certaines missions, j'étais dérangée par le sentiment de travailler avec des œillères. Certaines notions (de morphologie urbaine, de dimensionnement des voies, de propriétés des matériaux, etc...) servant à concrétiser un projet, sont apparues comme primordiales à maîtriser pour qui veut prétendre à travailler dans l'ingénierie urbaine opérationnelle. Arrivant au terme de ma formation sur les bancs de l'école et n'ayant plus l'occasion de découvrir ces notions au travers de stages, je me questionne sur mes possibilités d'acquérir ces connaissances indispensables dans un monde professionnel qui attend déjà de moi une certaine maîtrise.

Mon cursus à Polytech a été intéressant pour sa pluridisciplinarité. Il m'a appris à appréhender, analyser et conceptualiser des sujets divers en lien avec l'aménagement et le territoire. J'en ressors forte de ces acquis réexploitables dans de nombreuses situations professionnelles. En revanche, puisque c'est par le biais du projet que de nouveaux intérêts se sont révélés, je considère qu'il faut continuer mon modelage au travers du monde de l'entreprise.

En complétant mon cursus d'ingénieure par une formation très professionnalisante qui soit en lien avec le design de l'espace, l'aménagement paysager ou encore la représentation graphique de projet, je pense pouvoir concilier les deux aspects de l'urbanisme qui m'animent le plus : la théorie pure et la création pure. Je m'informe pour le moment sur les formations de courte durée sous contrat de professionnalisation ou d'alternance, qui débuteraient à la rentrée 2026. Cette option me paraît intéressante car elle me permettrait une viabilisation sur le marché du travail plus rapide et je pourrai peut-être intégrer un organisme privé ou parapublic à terme.

Changer de cap : kenavo ar c'hêraozañ ?

Je veux aujourd'hui m'enrichir de cette expérience et la faire dialoguer avec les précédentes, vécues dans le cadre académique, professionnel et personnel. Mon séjour universitaire à l'étranger a confirmé ma conviction qu'un projet professionnel s'inscrit dans un projet de vie, et non l'inverse. Il doit prendre en compte les compétences acquises, mais aussi suivre l'évolution des goûts, de l'approche du travail, de l'état de la santé mentale, de la charge mentale que l'on tolère pour nous-même, et de nombreux autres facteurs qui fluctuent au fil de la vie. Aussi, si je trouve plus de satisfaction dans la pratique d'un métier sans rapport avec mon domaine d'étude, en milieu de carrière ou dès l'année prochaine, je saurai sauter le pas et rechercher un quotidien dans lequel le verbe s'épanouir n'est pas conjugué au conditionnel.

Conclusion

Les missions réalisées lors de ce stage m'ont permis de découvrir de nouvelles facettes du métier d'urbaniste. Tout d'abord, les documents élaborés pour les communes de Tréhorenteuc (Plan guide) et de Lizio (Permis d'Aménager) m'ont fait entrevoir la diversité des pièces qu'un cabinet de maîtrise d'ouvrage est en capacité de produire. Ensuite, les travaux pour la commune de Brandivy m'ont donné l'occasion d'observer de nombreux acteurs de l'aménagement en action, voire parfois d'interagir avec eux. Ces travaux m'ont surtout donné l'occasion de participer à la conception d'un projet ayant pour ambition d'être le plus durable possible. Enfin, j'ai pu lier les solutions proposées pour ce petit bout de bourg à des recherches théoriques concernant le rôle que jouent les espaces verts sur la santé mentale. Ces données factuelles représentent des clés solides pour concevoir un espace contribuant réellement au bien-être de ses usagers. Elles pourront être employées pour étoffer les argumentaires au service de la défense des choix d'aménagements de l'entreprise devant ses clients.

Cette expérience a fait revenir à la charge des questions sur mes choix d'orientation laissées en suspens. Elle m'exhorte à continuer mon cheminement pour trouver une voie qui aligne au mieux mes compétences et mes appétences. Si au sortir de mon stage je ne considère pas avoir de projet professionnel arrêté, j'observe d'hors et déjà comment il a fait avancer ma réflexion. Je reste impatiente de me découvrir sous de tous nouveaux angles dans le monde du travail, que ce soit dans le domaine de l'urbanisme ou non.

L'agence Ar'topia a été pour moi la vitrine d'un monde professionnel humain, qui place le goût des autres et l'envie d'améliorer le cadre de vie au centre de ses projets et de son fonctionnement en interne. Je suis très reconnaissante d'avoir pu croiser le chemin de cette belle équipe. Point d'orgue de ma formation et point de départ vers le salariat, je garderai un inspirant souvenir de ce passage à Vannes.

Références

Agence Régionale de Santé La Réunion. (s. d.). *Qu'est-ce que l'Urbanisme Favorable à la Santé ?* Agence

Régionale de Santé la Réunion.

<https://www.lareunion.ars.sante.fr/index.php/quest-ce-que-lurbanisme-favorable-la-sante>

Artopia. (2024, 5 juillet). *Ar'TOPIA | Paysage, urbanisme, ingénierie à Vannes et Josselin*. ArTOPIA.

<https://ar-topia.fr/>

EHESP. (s. d.). *L'urbanisme favorable à la santé (UFS)*. Ecole des Hautes Études En Santé Publique (EHESP).

<https://www.ehesp.fr/recherche/domaines-et-champs-de-recherche/urbanisme-favorable-a-la-sante-ufs/>

Promotion-Santé-IdF. (s. d.). *Utiliser les cinq axes de la charte d'Ottawa dans ses projets | Promotion Santé IdF*.

Promotion Santé IdF.

<https://www.promotion-sante-idf.fr/sinformer/trouver-ressources/ressources-documentaires/utiliser-cinq-axes-charte-dottawa-ses-projets>

Annexes

Annexe 3 : Esquisses sur papier calque pour le bourg de Brandivy

Annexe 1 : (Extrait du) Travail de diagnostic urbain à Brandivy pour le COPIL du 25 avril 2025

Annexe 2 : Estimation du coût des travaux pour le bourg de Brandivy

Annexe 4 : Brouillon d'état de l'art sur le pouvoir des espaces verts sur le bien-être mental

Annexe 5 : Notice explicative du Permis d'Aménager du lotissement de la Croix Jamet à Lizio



COPIL du 25 avril 2025

Diagnostics et programmation



État initial du site

> Remonter le temps à Brandivy



Années 1950-1960



Années 1970-1980



Années 2000



Aujourd'hui

État initial du site

> La trame verte et bleue

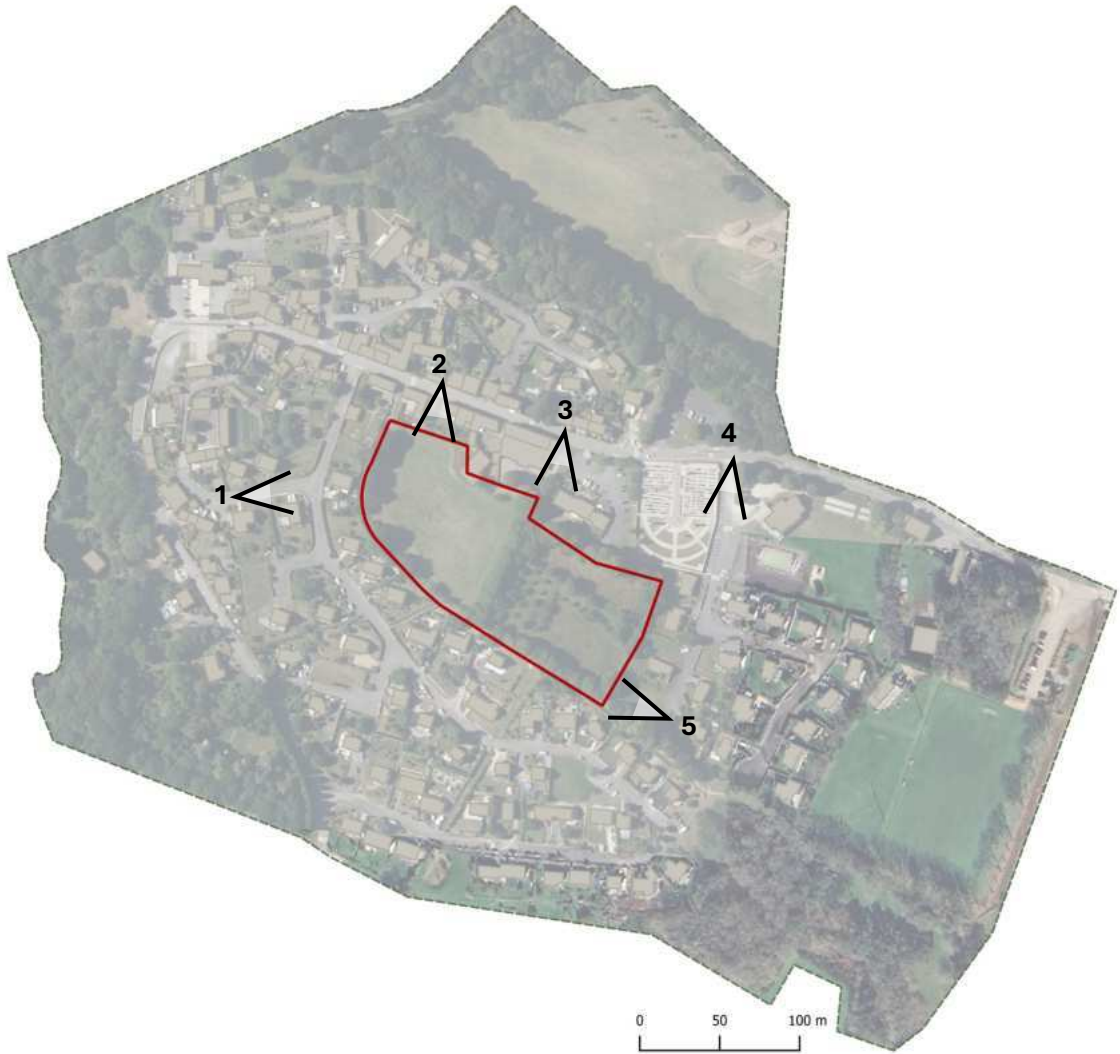


- Bois
- Forêt de feuillus
- Trame bocagère
- Verger
- Prairie/pâturage
- Surfaces hydrographiques

État initial du site

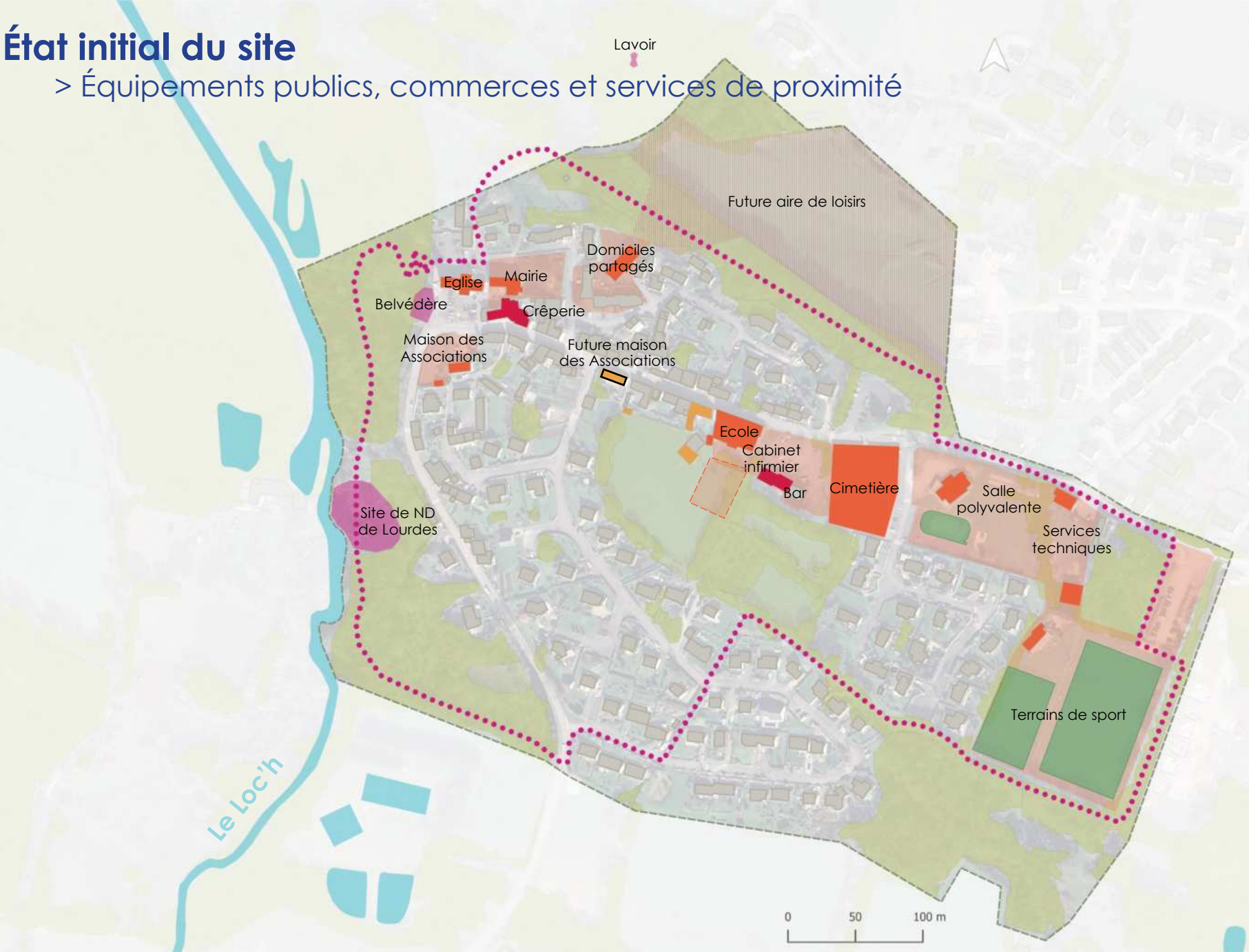
> Insertion dans le paysage existant

Du fait de la topographie du bourg et de la densité de son bâti, le site du projet est très peu perceptible depuis les environs.



État initial du site

> Équipements publics, commerces et services de proximité



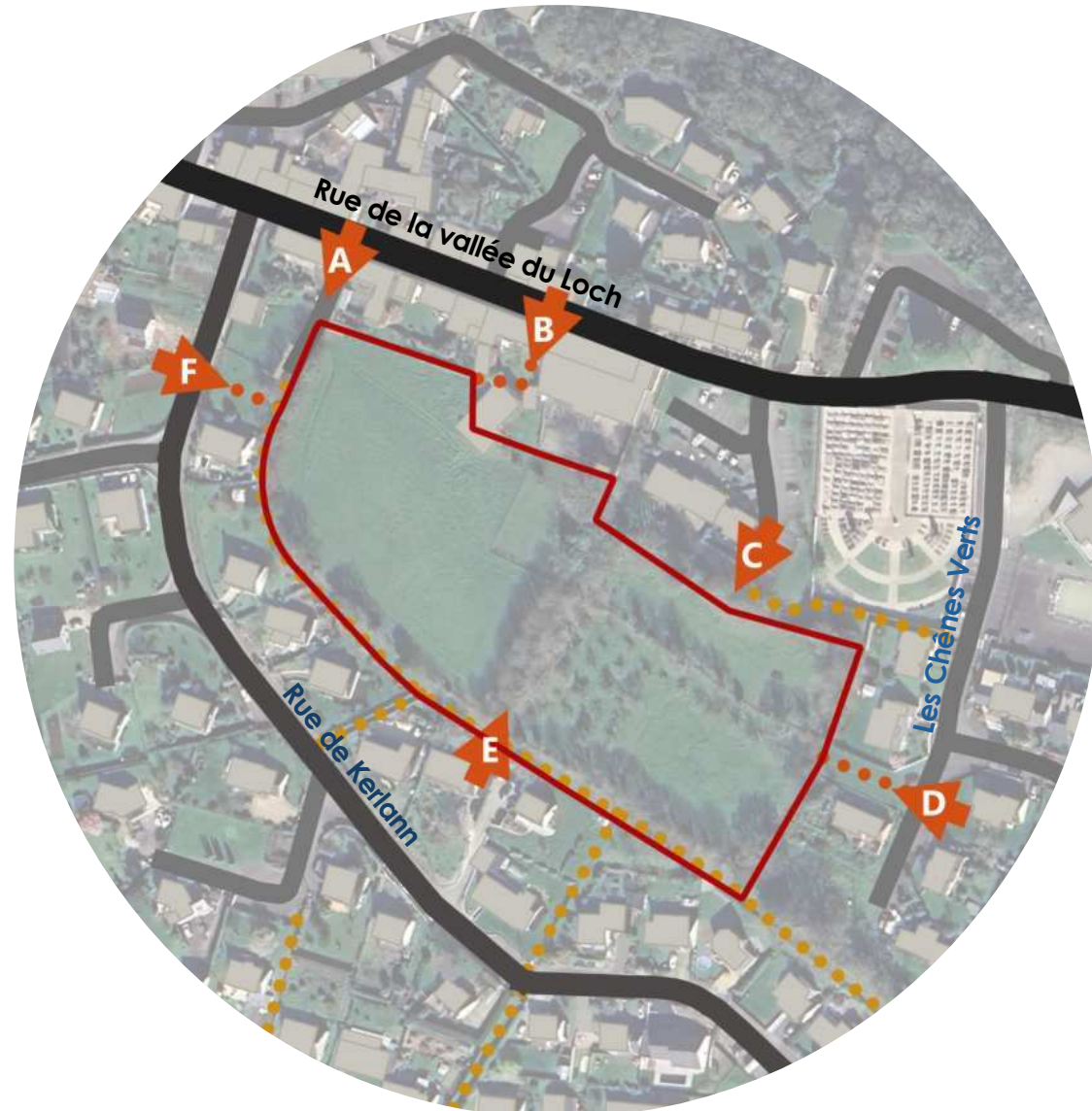
Dans le bourg, la majorité des équipements publics et des commerces sont implantés le long de la D103.

- Equipements publics
- Extension de la cour d'école
- Acquisition en cours / projetées
- Commerces et services
- Lieux d'intérêt
- Futur aire de loisir
- Parcours de randonnée
- Terrains de sport
- Surfaces hydrographiques
- Zone végétalisée

État initial du site

> Les accès au site

6 entrées dans la zone de projet peuvent être envisagées



Accès A et B

Les deux premiers accès mènent à la rue principale du bourg (rue de la vallée du Loc'h), ce qui faciliterait le raccord aux divers réseaux urbains. Une tentative de régulation de la vitesse avait déjà été entreprise dans le passé, et devra être renouvelée pour adapter la voie aux nouveaux flux et sécuriser le passage des piétons.



Vue 1 : Rue de la vallée du Loc'h (D103)

Accès C et D

Deux accès sont possibles par l'Est. Il sera utile de les signaler dès l'entrée de ville et la salle polyvalente, pour éviter un report du flux routier dans la rue de la vallée du Loc'h. A ce carrefour dimensionné adéquatement, des îlots routiers sont implantés pour sécuriser les passages piétons.



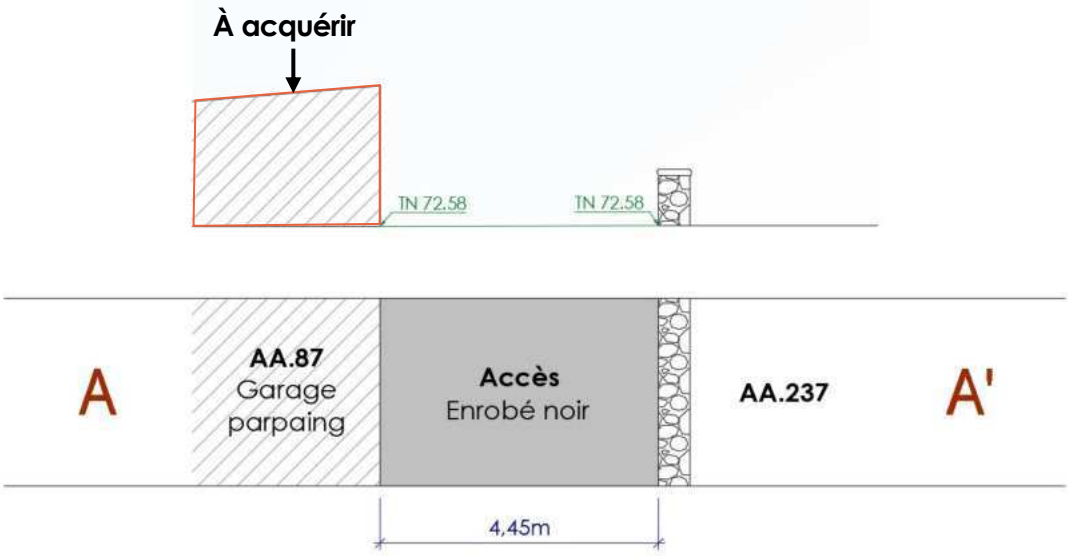
Vue 2 : Entrée de ville par l'est

Accès E et F

Deux accès au travers de la haie bocagère qui longe le site peuvent être envisagés.

État initial du site

> Les accès au site



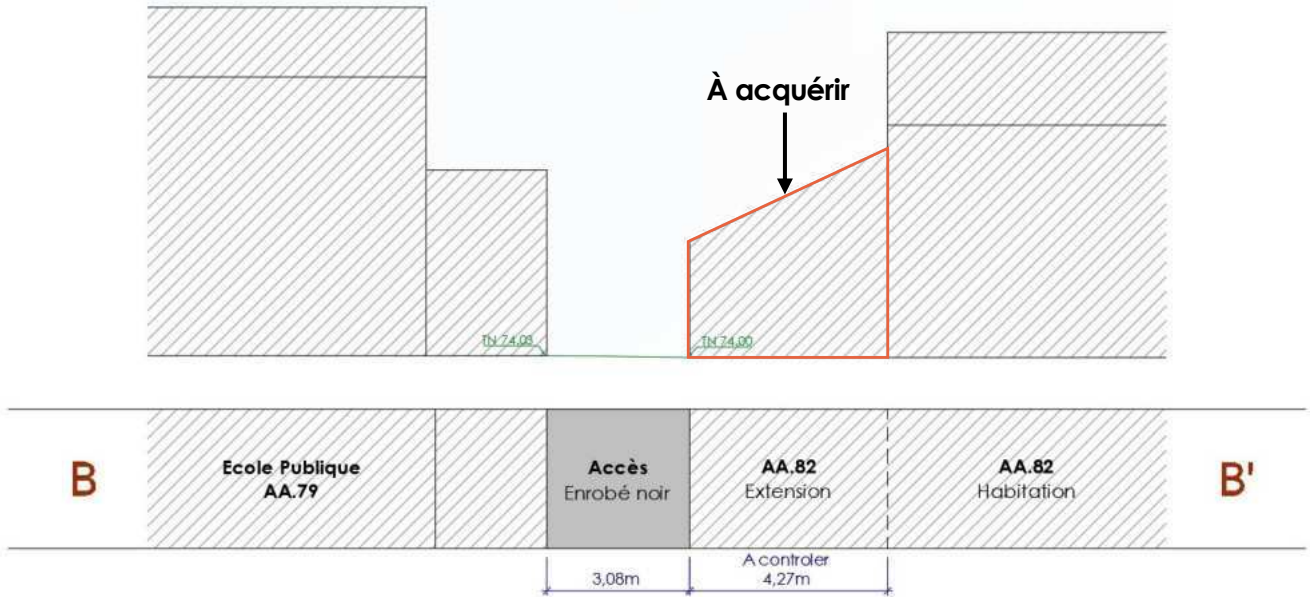
Accès A – Nord-Ouest

L'accès nord-ouest déboucherait sur la rue principale du bourg par le chemin des lilas. Il sera intéressant de travailler les perspectives depuis et vers cet accès, qui peut faire la jonction entre le chemin bocager et le reste du bourg. Il implique l'acquisition d'un bâtiment annexe (voir photo), qui permettra de tracer une voie plus courbe et plus large.



État initial du site

> Les accès au site



Accès B – Nord

Un accès à l'ouest de l'école peut être envisagé après l'acquisition du bâti de l'autre côté de l'impasse. Il sera d'autant plus utile si le projet de restaurant scolaire prévu sur le terrain de la cour de récréation a lieu.

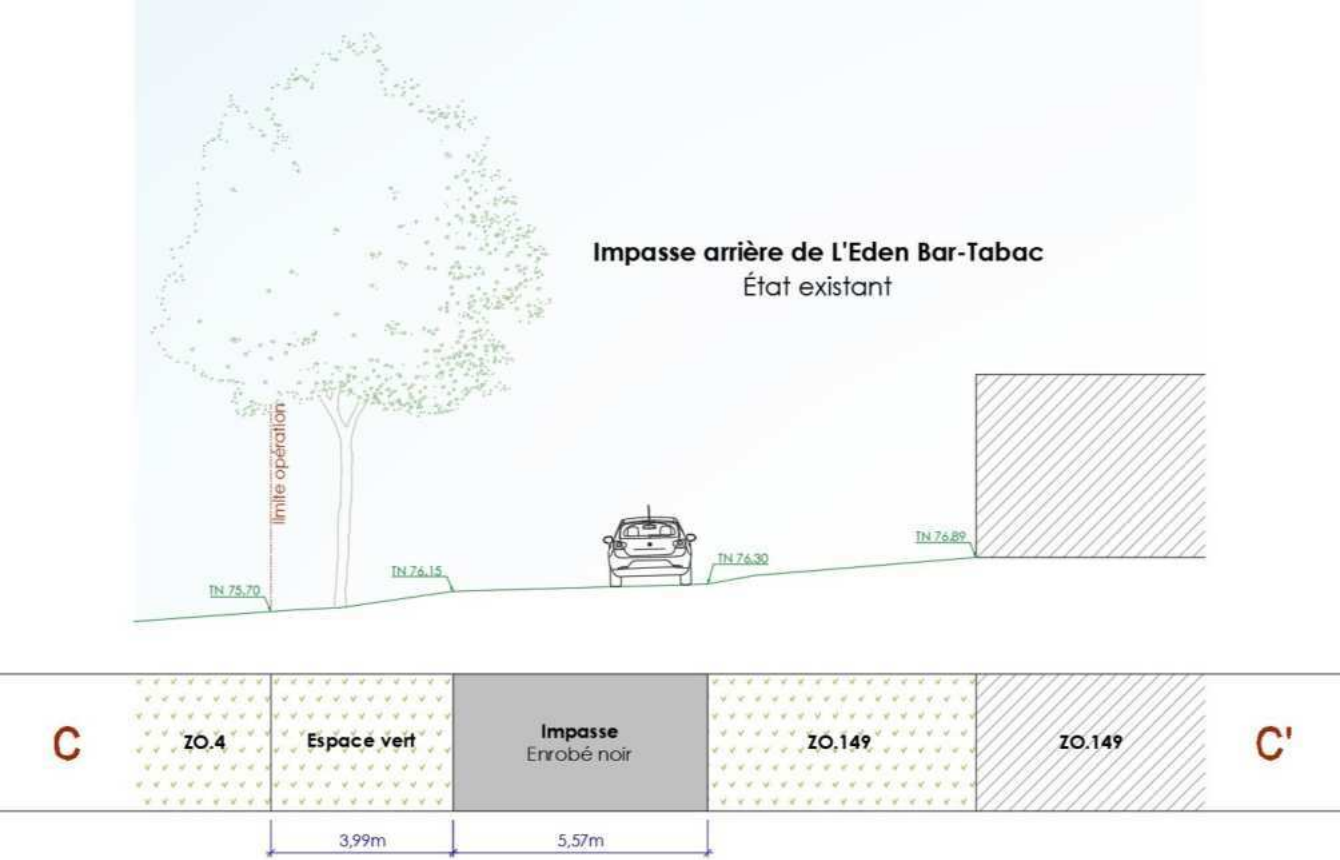


État initial du site

> Les accès au site

Accès C – Nord-Est

L'entrée envisagée est aujourd'hui le fond d'un parking en impasse. Il permettrait un accès presque direct aux places de stationnement depuis l'aire d'aménagement du Hameau Léger.



Arrière du parking de l'espace multiservices

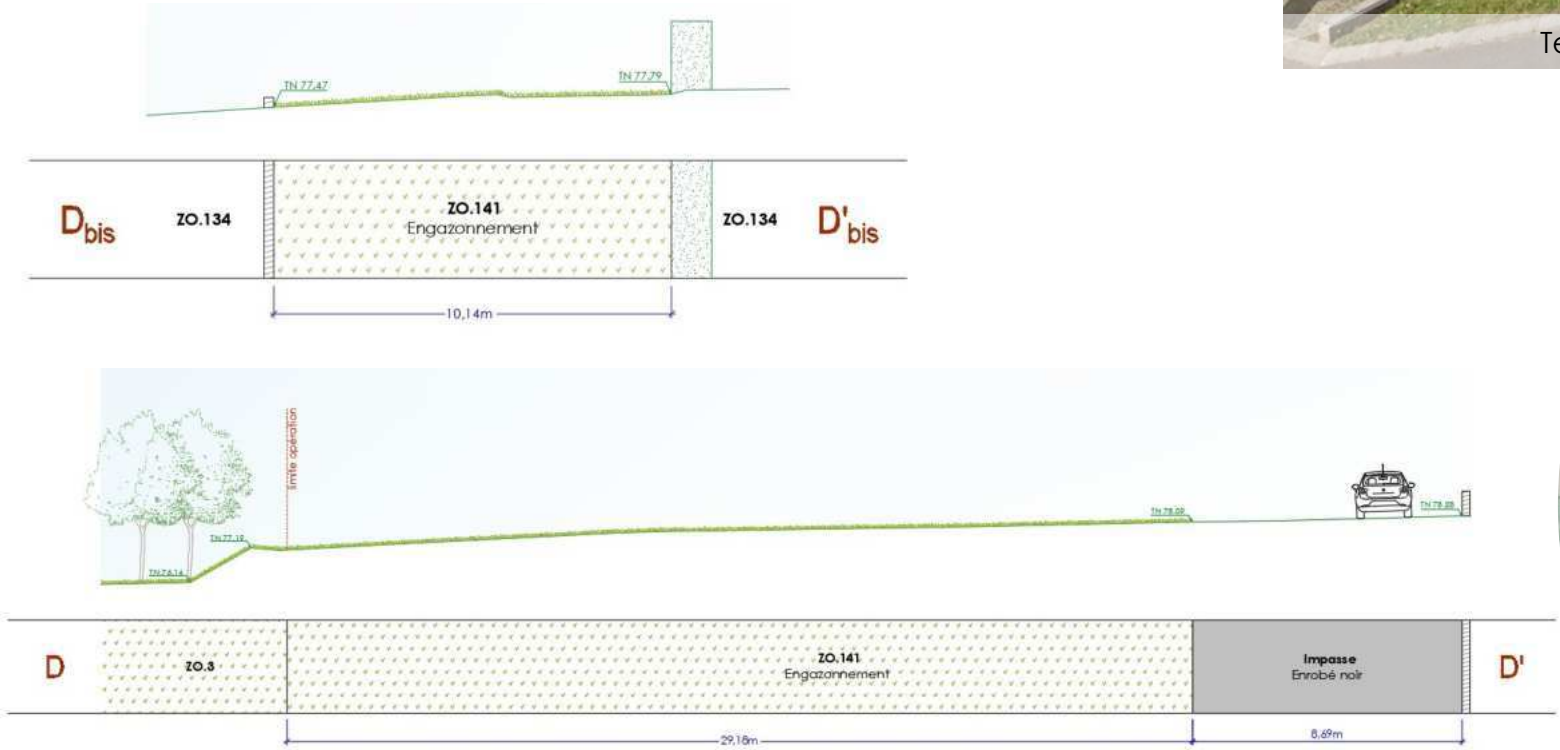


État initial du site

> Les accès au site

Accès D – Est

Une parcelle à l'Est du site est détenue par la commune. Au vu de la largeur de terrain suffisante (environ 320 m² sur une bande de 10 m de large), un accès pourrait facilement y être aménagé et permettra de belles perspectives sur le verger.



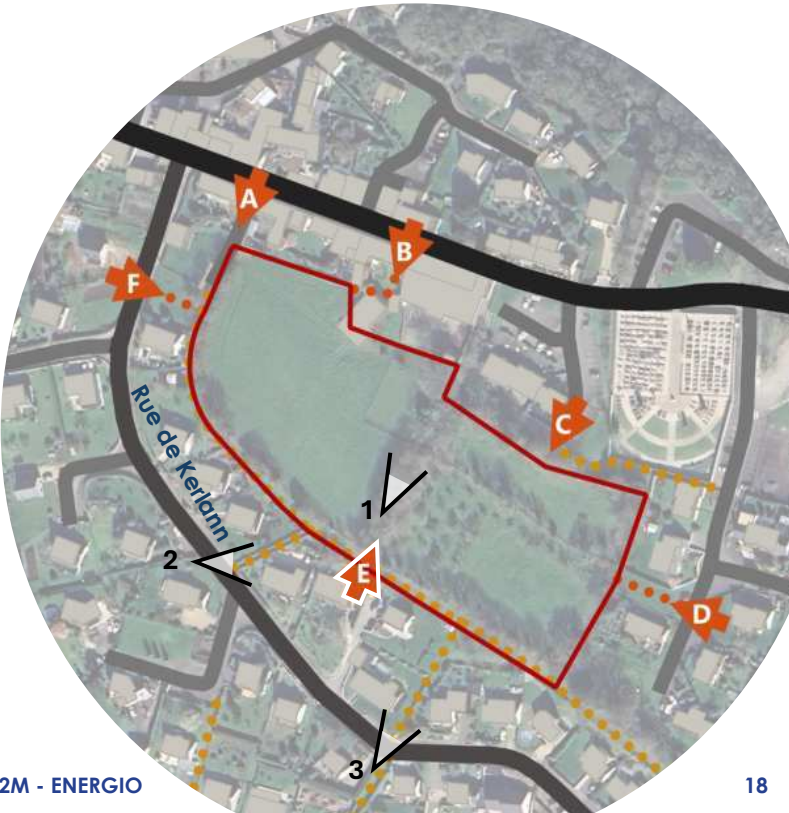
État initial du site

> Les accès au site



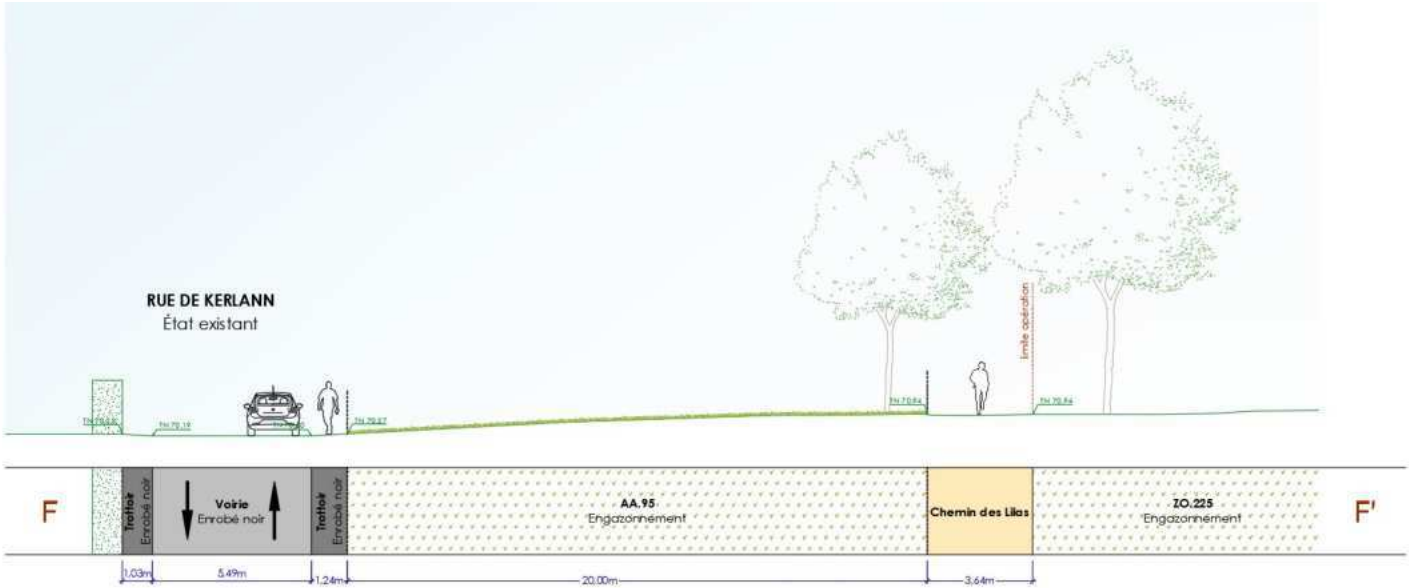
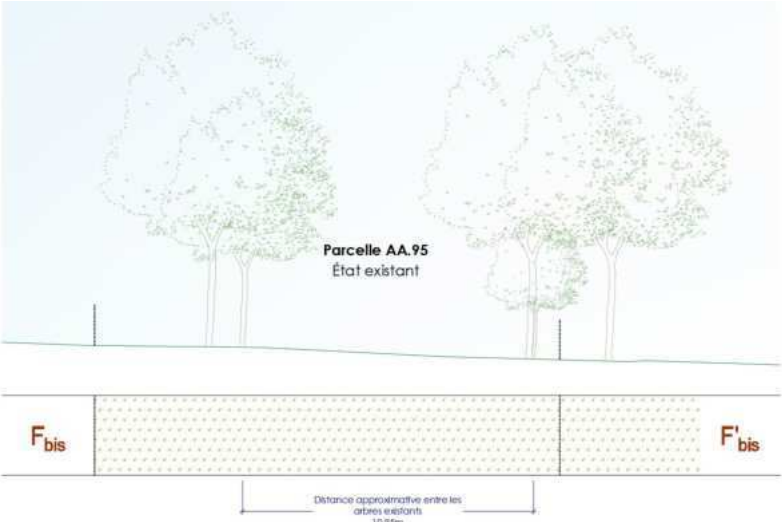
Accès E – Sud

L'accès Sud est à la croisée des deux linéaires de sentiers qui délimitent et traversent le site. Aux aspects des plus bucoliques, il se trouve dans un cadre d'un grand intérêt biologique et paysager qu'il conviendra de préserver (vue 1). Au Sud du bourg, on accède à cette entrée par de petits chemins piétons entre les lotissements qui pourront être mieux signalés (vues 2 et 3).



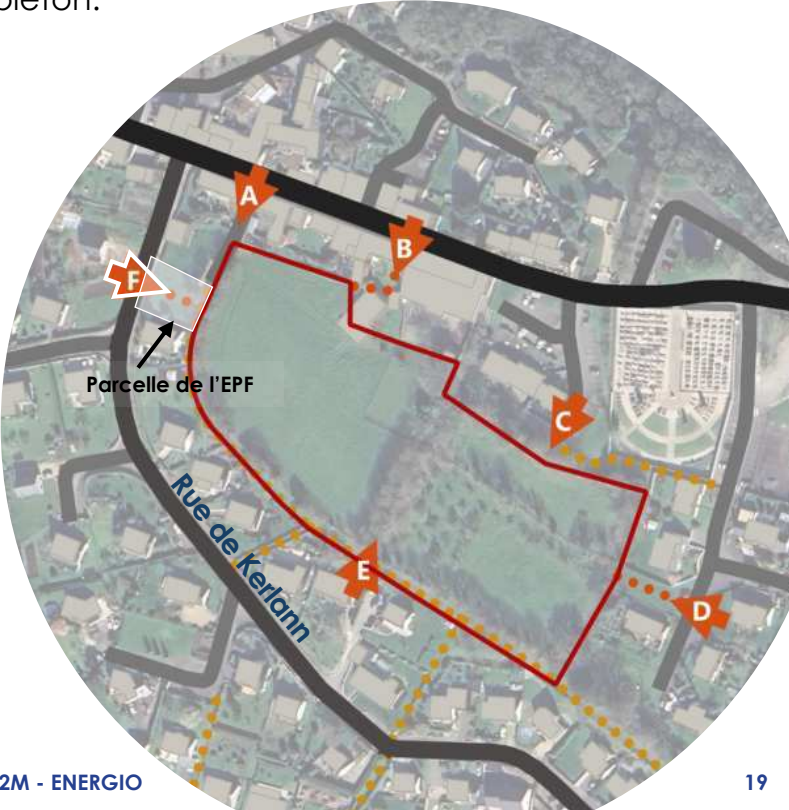
État initial du site

> Les accès au site



Accès F - Ouest

L'entrée se situerait sur la parcelle à l'Ouest du site, qui est détenue par l'EPF. Le terrain serait assez large pour envisager un parking mutualisé, une construction, ou bien une entrée automobile à cet endroit, mais cela impliquerait d'endommager la haie au fond du terrain et donc de fractionner la trame bocagère. Il faudra considérer l'élargissement du trottoir aujourd'hui très étroit sur la rue de Kerlann, et un marquage des voies et passages piéton.



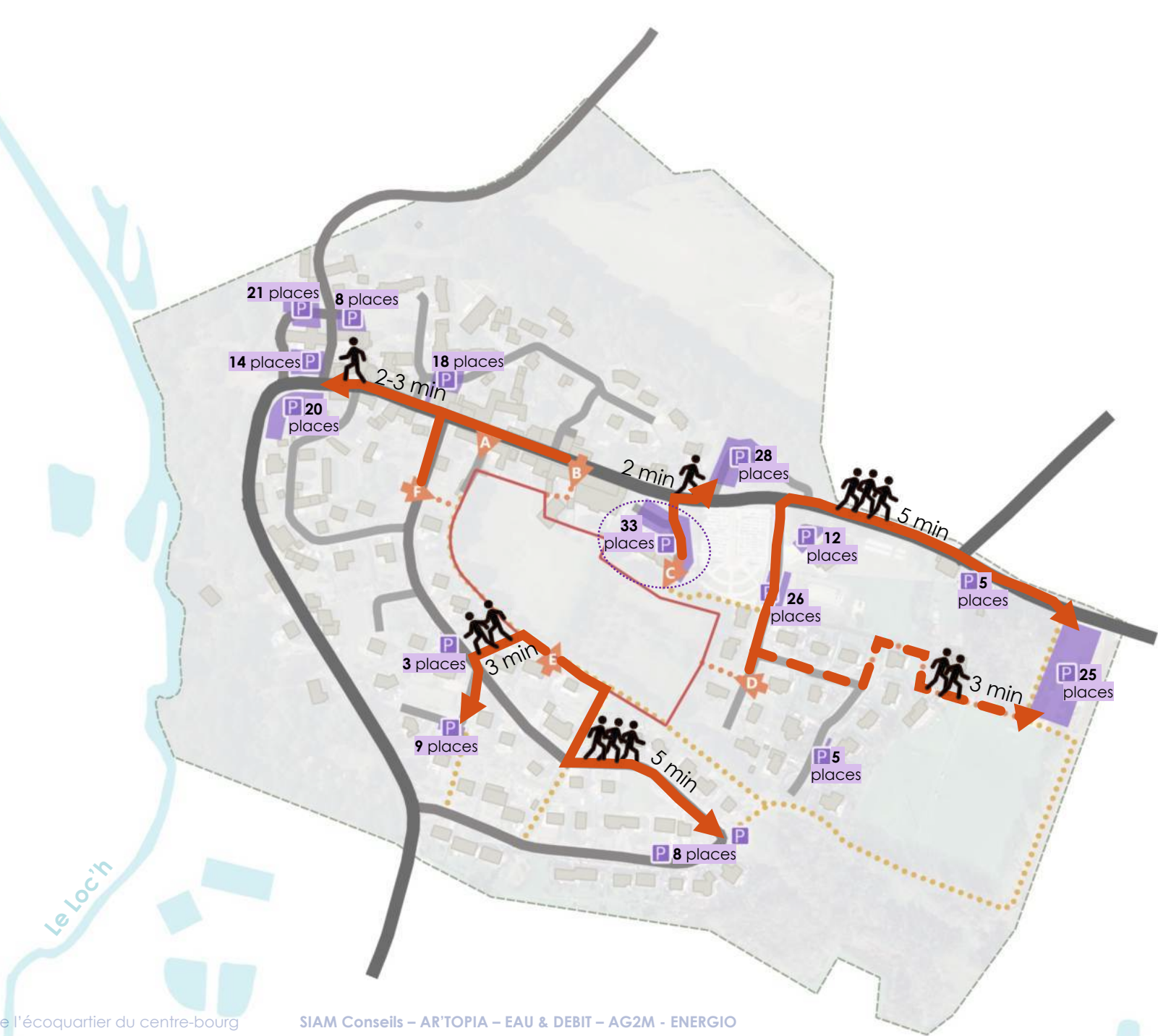
État initial du site

> Les stationnements

Les espaces de stationnement sont en grande partie dispersés le long de la rue de la vallée du Loc'h, mais il existe aussi de petites poches de stationnement dans les lotissements au Sud de la zone 1AUa. Au total, plus de 200 places de parking sont répertoriées dans un périmètre de 5 minutes de marche autour du site.

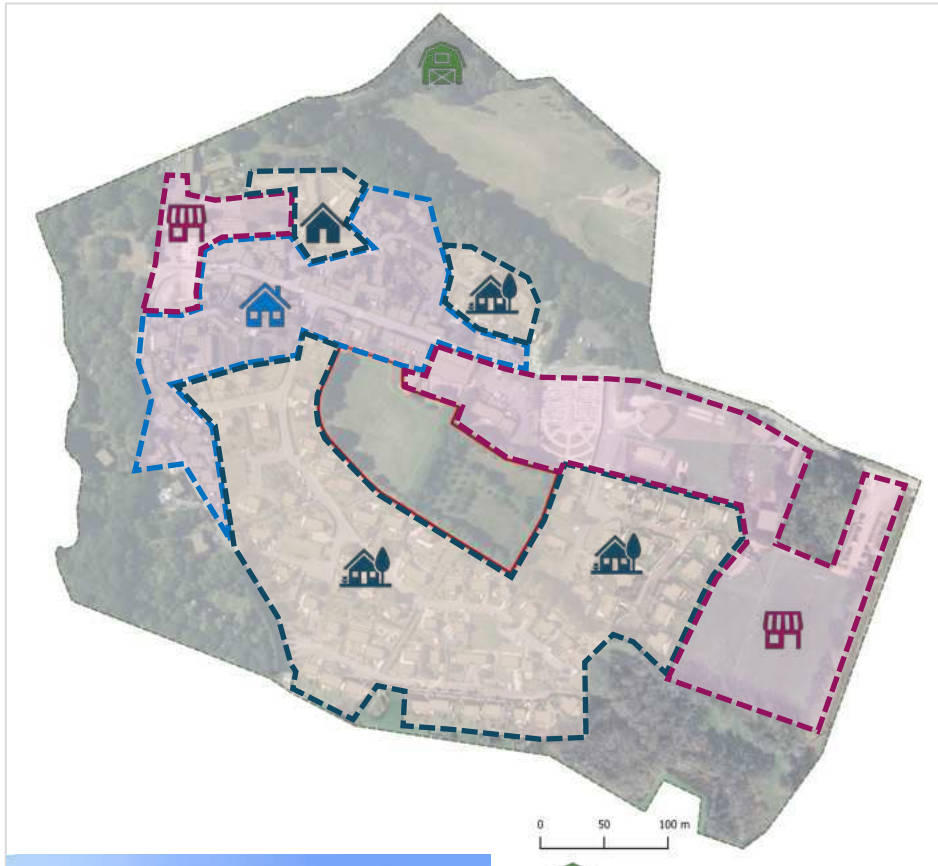
En faisant usage de tous ces espaces dans les plages horaires où ils ne sont pas fréquentés, il sera possible de réduire l'espace accordé aux voitures sur le site du projet, et créer des espaces publics apaisés.

-  Aire de stationnements et nombre de places pour chaque
-  Parking envisagé pour le programme de Hameau Léger
-  Accès au site
-  Voie principale
-  Voie secondaire
-  Voie de desserte
-  Voie piétonne
-  Voie piétonne envisageable
-  Surface hydrographique



État initial du site

> Les typologies des bâtiments aux abords de la zone



Corps de ferme

En R+C.

En périphérie du bourg, on retrouve quelques anciens corps de ferme. Leur faible densité de bâti permet de comprendre la transition entre les parties urbanisées et agricoles de la commune.



Maisons de bourg

En R+C ou R+C+1.

Au nord, la zone est limitée par la parcelle de maisons de bourg. Leur mitoyenneté et leur implantation à l'alignement pour la plupart devant la rue principale leur donne leur aspect compact. Elles ont des façades soit en pierre apparente, soit enduites, et leurs ouvertures sont encadrées de granite.



Lotissements

En R+C.

On retrouve de nombreuses maisons de lotissement, implantées au milieu de terrains de taille uniforme (environ 770m²). Les maisons sont entourées de pelouse, d'arbustes et de jardins potagers, qui sont traversés par des voies pas ou peu perméables, destinées aux voitures des occupants. Les propriétés sont séparées par des murets et/ou des haies sans uniformité entre les parcelles. On y accède par des voies de desserte en impasse.

Le marché immobilier, rythmé depuis plusieurs années par la venue de nouveaux ménages familiaux, subit une légère pression qui s'est traduite entre autres par une bonne commercialisation de ces lotissements, qui a été la forme de développement privilégiée.



État initial du site

> Les réseaux d'assainissement et d'eau potable

Très peu de réseaux se trouvent dans la partie sud de la zone 1AUa, le long du sentier bocager. La plupart des raccordements devront se faire par la **rue de la vallée du Loc'h**.



Réseau	Présence	Organisme	Nature du réseau et observations	Position réseau	Classe/précision	Impact(s) sur le projet
Eaux usées	oui	SAUR	AC (Amiante Ciment) ø200mm	Les points de raccordements sont situés au nord de la zone (chemin des lilas, parking de l'espace multiservices), c'est-à-dire en haut de la pente. Un réseau rue de Kerlann s'arrête juste devant un sentier qui mène au site, à proximité de son point bas.	C	Possible nécessité d'un poste de refoulement, une variante gravitaire serait plus intéressante.
Eaux pluviales						Toujours privilégier la gestion à la parcelle.
AEP	oui	SAUR	PVC ø63 ø90 ø100 ø110 ø140	Les tuyaux de plus grand diamètre (ø140) sont situés rue de la vallée du Loc'h , sauf devant le parking de l'espace multiservices (ø100). Ils sont de dimension ø90 et ø110 rue de Kerlann et ø63 devant l'entrée Est prévue. Une bouche incendie est en face du cimetière et une autre dans la rue de Kerlann.	C	Raccordements de préférence par la rue de la vallée du Loc'h.

Carte Eaux pluviales ?



État initial du site

> Les réseaux d'électricité, de gaz et de communication



Réseau	Présence	Organisme	Nature du réseau et observations	Position réseau	Classe/précision	Impact(s) sur le projet
BT/HTA	oui	ENEDIS	Lignes HTA et BT	Une ligne HTA souterraine encercle la zone sur toute sa partie nord, ouest, et jusqu'au sud du verger. Elle reste implantée à l'extérieur de la zone de projet sous le sentier bocager au sud, sous l'extension de la cour d'école, et ne traverse pas la parcelle cadastrale 4 (derrière le parking multiservices). La ligne HTA ne passe dans la zone 1AUA qu'au nord de la parcelle cadastrale 225. Une ligne BT souterraine traverse la parcelle prévue pour l'entrée Est. Deux autres sont sous les entrées prévues à l'ouest (rue Kerlann) et au nord-ouest (chemin des lilas). Au croisement de ces chemins, il y a un poste de distribution, 2 remontées aéro-souterraines HTA et 3 BT.	HTA : A BT : B	Rester vigilant sur la ligne HTA qui passe sur la parcelle au nord.



État initial du site

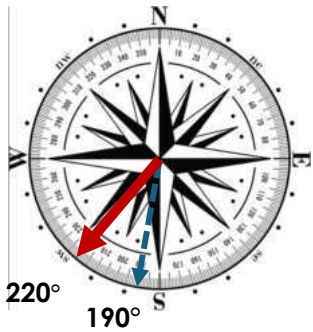
> Les réseaux d'électricité, de gaz et de communication



Réseau	Présence	Organisme	Nature du réseau et observations	Position réseau	Classe / précision	Impact(s) sur le projet
Telecom	oui	Orange	Conduite allégée	Hormis 2 artères aériennes passant rue de Kerlann, le réseau est souterrain. Il passe par la rue de la vallée du Loc'h et par le lotissement des Chênes verts, mais il n'y a pas de raccordement sur la parcelle prévue pour l'accès est.	A	Un raccordement par l'entrée Est nécessitera de découper l'enrobé. Le raccordement par les entrées donnant sur la rue de la vallée du Loc'h sera plus facile.
		Bouygues Vannes agglo	Fibre optique	Un réseau pour la fibre optique passe par la rue de la vallée du Loch (2 chambres devant le 42 rue de la vallée de Loc'h, au nord-ouest de l'escalier de l'école)	B	
					C	
Gaz	non	-	-	-	-	-
Eclairage	oui	Mairie de Brandivy	Un réseau d'éclairage très hétéroclite aux abords du site, très souvent indépendants des autres réseaux, et en câbles souterrains, sauf dans la rue de Kerlann. 	(C)	Des efforts de trame noire ont été initiés dans la commune et devront être poursuivis sur le site, qui abrite potentiellement une grande biodiversité en raison des grands arbres qui y sont implantés.	

État initial du site

> Les panneaux solaires



L'orientation Sud-Ouest de la toiture de la grange (en rouge) semble être plus adaptée à l'implantation de panneaux solaires que l'orientation Sud - Sud-Ouest des toitures aux abords du site.

L'inclinaison de la pente et l'ombre portée de la haie devront aussi être pris en compte pour déterminer l'implantation optimale des panneaux.

Orientation des toitures

- Orientation de la majorité des bâtiments jouxtant le site
- Orientation paraissant optimale

- Bâtiments
- Grange

Gisement solaire sur toitures :

- Faible < 1200 kWh/m².an
- Moyen 1200 - 1300 kWh/m².an
- Bon 1300 - 1400 kWh/m².an
- Elevé > 1400 kWh/m².an



État initial du site

> Synthèse des enjeux

Maintenir le plus possible de sols de pleine terre



Une belle trame bocagère et des sols de pleine terre

Maintenir le plus possible de sols de pleine terre



Une topographie marquée avec laquelle composer

Favoriser l'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle

Inclure les habitants dans la vie du verger



Des éléments paysagers de qualité

Mettre en valeur les vues sur l'église, sur le verger, et sur la vallée

Installer du mobilier urbain pour la détente



Une absence de centralité et un manque d'espaces de déambulation

Créer un pôle de commerces et services aux dimensions de la commune, qui mette en valeur ses exploitations agricoles, (avec des stands tournants?)

Créer des placettes et espaces verts publics modulables qui puissent soutenir les initiatives d'animation



Des opportunités de consommer local

Redéterminer l'usage du parking devant l'espace multiservices

Redimensionner les voies, étendre la zone 30, zone de rencontre, voie surélevée



Des aires de stationnement nombreuses aux alentours et une empreinte marquée de la voiture

Faciliter l'accessibilité PMR

Signaler et étendre le maillage de chemins piétons



Des continuités piétonnes et cyclables peu organisées et développées

Veiller à l'efficacité énergétique du bâti à construire

État initial du site

> Synthèse des enjeux d'aménagement



Commune de BRANDIVY
Le centre bourg

ESTIMATION PROJET
LOT 1 - TERRASSEMENTS, VOIRIE ET ESPACES VERTS

PHASE PROVISOIRE DU LOTISSEMENT			TRANCHE 1 - OUEST			TRANCHE 2 - EST		
Art.	DESIGNATION	U	Q	PRIX U (€ H.T.)	MONTANT (€ H.T.)	Q	PRIX U (€ H.T.)	MONTANT (€ H.T.)
1	TRAVAUX PRÉPARATOIRES & TERRASSEMENTS							
1 1	Installation et Préparation de chantier Phase provisoire	F	0,50	3 000,00	1 500,00	0,50	3 000,00	1 500,00
1 2	Panneau de chantier	F	0,50	950,00	475,00	0,50	950,00	475,00
1 3	Etudes d'exécution	F	0,50	1 500,00	750,00	0,50	1 500,00	750,00
1 4	DOE - Récolements	F	0,50	500,00	250,00	0,50	500,00	250,00
			Sous-total = 2 975,00			Sous-total = 2 975,00		
2	TERRASSEMENTS PHASE PROVISOIRE							
2 1	Abattage et débroussaillage	F	0,50	3 500,00	1 750,00	0,50	3 500,00	1 750,00
2 2	Nettoyage et démolition	F	1,00	2 500,00	2 500,00		2 500,00	0,00
2 3	Décapage de terre végétale		890,00			435,00		
a	Mise en stock pour espaces verts	m3	370,00	8,00	2 960,00	170,00	8,00	1 360,00
b	Mise en merlon immédiate	m3	137,00	12,00	1 644,00	0,00	12,00	0,00
c	A évacuer	m3	383,00	15,00	5 745,00	265,00	15,00	3 975,00
2 4	Terrassements et fond de forme							
a	Sous voiries, trottoirs et cheminements	m3	925,00	10,00	9 250,00	343,00	10,00	3 430,00
b	Sous espaces verts, noues, bassin et fosse d'arbres (quelle	m3	370,00	10,00	3 700,00	170,00	10,00	1 700,00
2 5	Rabotage de chaussée existante	m²	67,00	10,00	670,00	0,00	10,00	0,00
2 6	Purge et cloutage en matériaux 0/150	m3		25,00	0,00		25,00	0,00
2 7	Réglage du fond de forme	m²	2 990,00	0,50	1 495,00	1 441,00	0,50	720,50
			Sous-total = 29 714,00			Sous-total = 12 935,50		
3	VOIRIE PHASES : PROVISOIRE ET DEFINITIVE							
3 1	Géotextile	m²	2 660,00	1,25	3 325,00	1 390,00	1,25	1 737,50
3 2	Grave 0/150	m²	100,00	28,00	2 800,00	44,40	28,00	1 243,20
3	Voirie principale finition bicouche							
	GNT 0/80 (ép. 40cm)	m3	69,00	25,00	1 725,00	75,40	25,00	1 885,00
	GNT 0/31,5 (ép. 20cm)	m3	69,00	28,00	1 932,00	75,40	28,00	2 111,20
	Bicouche (phase provisoire)	m²	345,00	6,00	2 070,00	377,00	6,00	2 262,00
	GNT 0/20 (ép. 10cm)	m3	3,45	35,00	120,75	37,70	35,00	1 319,50
	Béton bitumineux noir 0/10	m²	34,50	15,00	517,50	377,00	15,00	5 655,00
3	Voirie partagée finition bicouche							
a	GNT 0/80 (ép. 40cm)	m3	145,20	25,00	3 630,00		25,00	0,00
b	GNT 0/31,5 (ép. 20cm)	m²	72,60	28,00	2 032,80		28,00	0,00
a	Bicouche (phase provisoire)	m3	363,00	6,00	2 178,00		6,00	0,00
	Grave Bitume (ép. 10cm)	m3	363,00	17,00	6 171,00		17,00	0,00
b	Lit sable	m²	363,00	2,00	726,00		2,00	0,00
b	Pavés (ép. 14cm)	m²	363,00	65,00	23 595,00		65,00	0,00
3	Chemins							
a	GNT 0/31,5 (ép. 25cm)	m3	90,75	40,00	3 630,00	79,75	40,00	3 190,00
b	Sable stabilisé	m²	363,00	8,00	2 904,00	319,00	8,00	2 552,00
3 4	Placette en pavés							
b	GNT 0/31,5 (ép. 20cm)	m²	97,60	28,00	2 732,80		28,00	0,00
a	Bicouche (phase provisoire)	m3	488,00	6,00	2 928,00		6,00	0,00
	Grave Bitume (ép. 10cm)	m²	488,00	17,00	8 296,00		17,00	0,00
b	Lit sable	m²	488,00	2,00	976,00		2,00	0,00
b	Pavés (ép. 14cm)	m²	488,00	65,00	31 720,00		65,00	0,00
3 5	Trottoir et accès finition bicouche							
a	Grave drainante 20/40 (ép. 20cm)	m3	39,40	55,00	2 167,00	63,80	55,00	3 509,00
b	Béton drainant	m²	197,00	50,00	9 850,00	319,00	50,00	15 950,00
3 6	Stationnement finition bicouche							
a	GNT 0/31,5 (ép. 20cm)	m3	116,80	28,00	3 270,40	9,20	28,00	257,60
b	Bicouche (phase provisoire)	m²	584,00	6,00	3 504,00	46,00	6,00	276,00
a	Grave drainante 20/40 (ép. 20cm)	m3	116,80	55,00	6 424,00	9,20	55,00	506,00
b	Pavés béton joints gazon	m²	584,00	40,00	23 360,00	46,00	40,00	1 840,00
3 7	Enrochement	m3	7,00	125,00	875,00	3,00	125,00	375,00
5 7	Bordures							
	Chânette 1 rang de pavés	ml	487,00	40,00	19 480,00	100,00	40,00	4 000,00
a	Caniveau 3 rangs type waterline	ml	15,00	65,00	975,00	5,00	65,00	325,00
c	Bordure béton type T2	ml	253,00	25,00	6 325,00	80,00	25,00	2 000,00
5 8	Regard de grille (au lot 2, indiqué pour mémoire)							
a	Rectangle 75x30 concave	PM	7,00	350,00	0,00	3,00	350,00	0,00
b	Rectangle 75x30 plate	PM	0,00	350,00	0,00	0,00	350,00	0,00
c	Carrée 40x40 plate	PM	2,00	300,00	0,00	1,00	300,00	0,00
5 9	Caniveau grille 150mm	ml	5,00	150,00	0,00	10,00	150,00	0,00

5	10	Résine sur enrobé	m²	13,00	112,00	1 456,00		112,00	0,00
5	11	Signalisation horizontale	F	0,50	1 000,00	500,00	0,50	1 000,00	500,00
5	12	Signalisation verticale	F	0,50	2 500,00	1 250,00	0,50	2 500,00	1 250,00
				Sous-total = 183 446,25			Sous-total = 52 744,00		
TOTAL PHASE PROVISOIRE				Tranche 1 € HT = 216 135,25 €			Tranche 2 € HT = 68 654,50 €		

PHASE DÉFINITIVE DU LOTISSEMENT			TRANCHE 1 - OUEST			TRANCHE 2 - EST			
Art.	DESIGNATION		U	Q	PRIX U (€ H.T.)	MONTANT (€ H.T.)	Q	PRIX U (€ H.T.)	MONTANT (€ H.T.)
4	TERRASSEMENTS PHASE DÉFINITIVE								
4 0	Installation de chantier Phase définitive		F	1,00	1 000,00	1 000,00		1 000,00	0,00
4 1	Purge et reprise de structure		m3		28,00	0,00		28,00	0,00
4 2	Nettoyage des espaces verts y compris noues et bassins		F	0,00	750,00	0,00	0,00	750,00	0,00
4 3	Reprise de terre végétale		m3	370,00	10,00	3 700,00	170,00	10,00	1 700,00
4 4	Apport de terre végétale complémentaire		m3		26,00	0,00		26,00	0,00
4 5	Mise à niveau définitive		F	1,00	4 000,00	4 000,00	1,00	4 000,00	4 000,00
				Sous-total =		8 700,00	Sous-total =		5 700,00
6	ESPACES VERTS								
6 1	Dressement définitif		m²	1 454,00	1,00	1 454,00	2 100,00	1,00	2 100,00
6 2	Paillage des massifs		m²	80,00	4,50	360,00	30,00	4,50	135,00
6 3	Protection anti-racinaire		ml	100,00	15,00	1 500,00	50,00	15,00	750,00
6 4	Fourniture et plantation d'arbre tige (grand)		u	4,00	400,00	1 600,00	2,00	400,00	800,00
6 5	Fourniture et plantation d'arbre (petit)		u	18,00	200,00	3 600,00	6,00	200,00	1 200,00
6 6	Fourniture et plantations d'arbustes		u	100,00	10,00	1 000,00	40,00	10,00	400,00
6 7	Haies et massifs bocagers (talus)		m²	250,00	8,00	2 000,00		8,00	0,00
6 8	Engazonnement		m²	580,00	4,00	2 320,00	2 587,00	4,00	10 348,00
6 9	Noue		m²	709,00	4,50	3 190,50	489,00	4,50	2 200,50
6 10	Bassin		m²		3,00	0,00		3,00	0,00
				Sous-total =		17 024,50	Sous-total =		17 933,50
7	MOBILIER								
7 1	Cloture des îlots (3 fils)		ml	441,00	35,00	15 435,00	585,00	35,00	20 475,00
7 2	Cloture des noues et bassins (ganivelles)		ml	15,00	55,00	825,00	90,00	55,00	4 950,00
7 3	Cloture du potager		ml	50,00	65,00	3 250,00		65,00	0,00
7 4	Barrière bois		u	1,00	1 500,00	1 500,00	1,00	1 500,00	1 500,00
7 5	Borne bois amovible		u	8,00	190,00	1 520,00	6,00	190,00	1 140,00
7 6	Potelet acier amovible		u	8,00	280,00	2 240,00	5,00	280,00	1 400,00
7 7	Appuis-vélo		u	4,00	480,00	1 920,00		480,00	0,00
7 8	Banc		u	1,00	1 200,00	1 200,00	1,00	1 200,00	1 200,00
7 9	Corbeille		u	1,00	850,00	850,00	1,00	850,00	850,00
				Sous-total =		28 740,00	Sous-total =		31 515,00
TOTAL PHASE DEFINITIVE				Tranche 1 € HT =		53 464,50 €	Tranche 2 € HT =		55 148,50 €

MONTANT TOTAL LOT 1 EN € H.T.		Tranche 1 € HT = 269 599,75 €	Tranche 2 € HT = 123 803,00 €
TVA 20%		53 919,95 €	24 760,60 €
MONTANT TOTAL LOT 1 EN € T.T.C.		323 519,70 €	148 563,60 €

		PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES							
PSE	1	Plus-value à l'article 5.3 pour enrobé beige au lieu du noir sur trottoir et accès	m²	310,00	20,00	6 200,00	370,00	20,00	7 400,00
PSE	2	Plus-value à l'article 5.6 pour sable stabilisé type Natursol sur chemin	m²						
MONTANT TOTAL DES PSE EN € H.T									

Petit texte Espaces Verts et Bien-être

Petit texte rédigé qui donne les idées principales. C'est juste une base, vous pourrez supprimer, modifier, réarranger, compléter des parties, et choisir la mise en forme et les illustrations. Si besoin, toutes mes notes de recherche et les sources sont en dessous.

Bibliographie : Les numéros entre crochet dans le texte correspondent aux sources, répertoriées en bas du document mais pas mises en forme. Pour faire une vraie la bibliographie vous pourrez utiliser le site Scribbr : [Générateur de sources | Faire une bibliographie | Scribbr](#). Pour citer les sources avec les noms de l'auteur et la date entre parenthèses (*Dupont et al., 2025*) dans le texte, vous pouvez par exemple utiliser le style de citation APA. Pour citer la source avec un numéro dans le texte (1), vous pouvez utiliser le style de citation Vancouver (qui je pense rendrait la lecture plus fluide). Dans ce cas-là, il faudra juste faire attention à ce que les numéros de sources apparaissent bien dans l'ordre au fil du texte, donc il vaut mieux le faire après toutes les modifications.

Introduction

À l'heure où les sociétés urbaines sont confrontées à une montée des troubles liés au stress, à l'anxiété et à l'isolement social, l'Organisation Mondiale de la Santé soutient que l'aménagement de notre cadre de vie peut permettre le mieux-être des populations. Les espaces verts apparaissent alors comme des ressources essentielles pour la santé publique, bien que sous-estimés dans la planification du territoire. Jardins, forêts urbaines, simples alignements d'arbres, et autres accès de verdure ne relèvent pas uniquement de l'esthétique ou de la préservation écologique. Les recherches scientifiques de nombreuses disciplines s'accordent pour dire qu'entrer en contact avec la nature, même en ville, c'est prendre soin de notre santé mentale.

OU

Si une part de la faune urbaine trouve refuge dans les espaces de verdure, elle n'est pas la seule : les humains aussi s'échappent...des étendues d'asphalte par ces fenêtres de vert. Qui n'a jamais franchi le portail d'un parc public en ayant en tête de se défaire de l'impression d'une journée désagréable ? On le sent toutes, les espaces verts sont plus que des lieux de récréation ou de préservation environnementale, ils contribuent à notre équilibre mental. Ces intuitions, le corps scientifique les vérifie, à chacune des nombreuses publications reconnaissant les effets thérapeutiques et les bienfaits de l'exposition à ces lieux par différents mécanismes physiologiques et mentaux. Petite synthèse.

[Encart exemple Sylvothérapie : Une étude japonaise [16] a permis d'observer chez des personnes adultes avec et sans tendances dépressives, une diminution de la pression artérielle et une amélioration de l'humeur après des bains de forêt d'une journée. Au Japon, où les forêts couvrent près de deux tiers du territoire, le bain de forêt a d'ailleurs été formalisé dès 1982 par leur ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche. Reconnue comme un levier de santé publique, cette pratique appelée le *shinrin-yoku* y est utilisée comme thérapie alternative cliniquement prouvée qui vient en complément des traitements médicamenteux.]

Qu'est-ce qu'un espace vert

On peut comprendre les espaces verts comme tous les espaces, grands ou petits, publics ou privés, dans lesquels la végétation est plus ou moins présente [11]. Ils peuvent prendre des formes très variées. Il peut s'agir non exhaustivement de parcs ou de prairies urbaines, de lieux de proximité dans les espaces publics ou les îlots (jardins potagers, jardins fleuris, aires de jeux), d'espaces résiduels (bords de voies de circulation, noues, ...), ou encore de la végétalisation du bâti (façades et toitures végétalisées).

Une Seule Santé

Si cette fiche se penche sur les bienfaits des espaces verts sur la santé humaine et les autres bénéfices qu'en tirent les écosystèmes qui ne sont pas moins importants mériteraient d'être développés dans un document à part entière. En effet, la santé des animaux, des plantes, des humains et de l'environnement sont dépendantes les unes des autres, et doivent être comprises comme les différentes parties d'un seul système qui ne les hiérarchise pas. Ce lien complexe est mis en lumière et décrit par l'approche One Health ("une seule santé"), qui a été initiée dans les années 2000.

Liste de certains bienfaits

- Il a été reconnu que le **système nerveux parasympathique** est stimulé dès lors que l'on observe un espace vert au moins 5 minutes. Celui-ci stimule la réponse dite "de repos et de récupération" qui diminue le stress physiologique. (Il n'est donc même pas nécessaire de s'y rendre réellement ou de s'en approcher pour bénéficier de ses vertus. Une simple visualisation mentale de la nature pourrait en effet déjà améliorer la gestion du stress et des émotions, et serait corrélée à une baisse des indicateurs de dépression et d'anxiété. [2]

- Une étude a trouvé que l'exposition aux espaces verts dans les quartiers défavorisés était liée, pour les femmes, à des niveaux diurnes de **cortisol** plus élevés mais plus sains, et pour les hommes à une modération des niveaux de cortisol. Les espaces verts pourraient donc réduire la différence de stress vécu entre les hommes et les femmes. [40]

- Le temps passé en extérieur est un temps lors duquel la lumière du soleil nous atteint. C'est grâce à cette **exposition lumineuse naturelle** que le rythme circadien peut être maintenu et que la vitamine D, participant à la régulation de l'humeur, est synthétisée dans le corps humain. [53]

- En milieu urbain, la **pollution sonore**, assez importante, est issue principalement du trafic des véhicules, de la présence d'activités industrielles, mais également de la baisse du nombre d'espaces calmes ou de ressourcement. Les espaces verts peuvent alors réduire les effets néfastes de la pollution sonore, et ce de deux façons. Tout d'abord, s'il est assez vaste, l'espace vert distancie ses utilisateurs des émissions sonores produites à l'extérieur. Ensuite, l'ambiance sonore de l'espace vert est constituée de sons perçus comme plus organiques, ce qui rend l'environnement plus agréable et atténue la réponse au stress engendré par le bruit. Les chants d'oiseaux sont particulièrement reconnus pour leurs propriétés reconstituant [41], notamment lorsqu'ils sont composés d'harmoniques complexes, qu'ils sont répétitifs et à un volume sonore peu élevé [43]. Les sons de l'eau (comme les ruisseaux et le bruissement des vagues) ainsi que le son du vent dans les arbres sont également considérés comme parmi les plus relaxants, surtout lorsqu'ils se combinent [41]. Ce service rendu est précieux lorsque l'on considère les estimations de l'OMS selon lesquelles près d'un millions d'années de vie saines (tous facteurs confondus) seraient perdues chaque année en Europe de l'Ouest à cause de la pollution sonore produite par le trafic [48].

- Bien au-delà de l'expérience olfactive, à chaque **inspiration**, la nature nous refait une santé. En effet, en étant présent dans un environnement végétalisé, nous nous exposons aux molécules qu'il libère. Après être passées par nos poumons, ces molécules se retrouvent dans notre sang [41]. Une étude [45] menée au Japon a par exemple montré que les promeneurs qui s'étaient rendus dans une forêt de cyprès avaient dans leur sang une quantité d'alpha-pinène - une molécule utilisée en aromathérapie pour favoriser la relaxation, qui est justement présente dans les cyprès - plusieurs fois supérieure à la quantité mesurée avant la promenade.

- Une étude [4] a démontré que les cadres naturels (dont font partie les espaces verts) peuvent **restaurer nos capacités d'attention** descendante, qui nous permettent au quotidien de nous concentrer sur un objectif choisi, de planifier, et d'établir des relations sociales efficaces. Ils activent pour cela l'attention ascendante. Selon la théorie de la restauration de l'attention [5], ce second type d'attention non tourné vers un objectif précis est activé lorsque l'environnement permet de se distancer psychologiquement des contenus mentaux habituels, offre des sujets de fascination douce (comme un chien qui passe, un éclair, une bonne histoire, etc...) laissant la place à la réflexion, donne un sentiment d'être connecté à un monde ou une temporalité plus vaste, et paraît compatible avec nos objectifs du moment. Ces facteurs sont généralement présents à des niveaux élevés dans les milieux naturels [4,5], en opposition aux espaces plus urbains.

- La présence d'un espace vert n'implique pas nécessairement une augmentation de l'**activité physique** car ils n'y sont pas tous propices, et toutes les catégories d'usagers ne sont pas concernées [7]. En revanche, une activité physique pratiquée dans un espace vert peut être plus bénéfique psychologiquement et physiologiquement que si elle avait été pratiquée ailleurs. Une marche de 20 minutes dans un environnement forestier induirait une réduction significative de la pression artérielle par rapport à une marche dans les zones urbaines, augmenterait de plus le bien-être ressenti, l'humeur et diminuerait l'anxiété [2].

- Les espaces verts sont aussi des espaces communs de valeur culturelle, qui forment un cadre esthétique, et peuvent accueillir la récréation extérieure [31]. De par ces trois caractéristiques, ils encouragent les **interactions sociales**. Les opportunités de contact planifiés ou spontanés qui sont créées entre les individus sont alors susceptibles de renforcer les sentiments d'acceptation, d'appartenance, de confiance dans le voisinage et entretiennent ainsi la santé psychologique. Les avantages médiateurs de ces lieux peuvent être plus prononcés dans les zones défavorisées, qui sont marquées par une culture de l'entraide et de la solidarité forte, et où les populations susceptibles de passer

beaucoup de temps chez soi et dans les lieux communautaires (chômeurs, personnes handicapées, âgées, ménages monoparentaux) sont très présentes [30].

- La cohésion communautaire étant un prédicteur clé de la **réduction des crimes violents**, la vie sociale qui se déroule dans les espaces verts peut alors dissuader de comportements violents. La présence d'installations récréatives destinées aux enfants réduirait la fréquence des activités criminelles dans ce groupe d'âge, et permettrait à cette population d'acquérir de nouvelles compétences sociales [39]. De plus, le fait de réaménager avec une communauté un terrain délabré et non surveillé pour en faire un espace vert peut forcer des repères d'activités malsaines à déménager ou les supprimer. La qualité de vie perçue procurée par l'aménagement d'un nouveau parc motive par ailleurs les membres de sa communauté à prendre soin de cet espace et fait émerger chez eux un sentiment de fierté civique. [39]

Des leviers

Maximiser l'exposition de toutes les catégories d'usagers à ces vecteurs de mieux-être se présente comme un levier de santé publique à activer. Pour que le plus grand nombre puisse bénéficier de ces bienfaits, divers **obstacles** d'ordres géographiques, environnementaux, politiques, ou sociaux devront être franchis. Les possibilités de visite des espaces verts, et donc d'exposition à leurs effets [12], pourront être augmentées en travaillant - dans cet ordre - sur leur disponibilité, leur accessibilité, et leur attractivité.

Il convient dans un premier temps de rendre les espaces verts **disponibles** à tous, car aujourd'hui encore les catégories de population les plus défavorisées n'y sont pas autant exposées que les plus aisées [21]. D'après [10], les minorités ethniques, les personnes âgées, celles qui ont un faible niveau d'éducation ou qui vivent dans des logements précaires sont en général **les plus éloignées** des espaces verts. Pourtant, elles sont celles étant les plus susceptibles d'en tirer un bénéfice [9]. L'avènement d'un nouvel espace vert, surtout s'il est grand, n'est pourtant pas forcément la solution la plus adéquate pour mettre fin à cette iniquité. En renforçant l'attractivité de son quartier, le nouvel espace vert entraîne la valorisation positive des propriétés résidentielles alentour [22]. Les résidents à faible revenu sont alors dissuadés d'entrer dans le marché du logement et laissent ainsi place à un afflux de résidents à revenu élevé. Ainsi, l'accès à la biodiversité de proximité peut parfois devenir inégalitaire et être corrélé au statut socio-professionnel de l'occupant [23]. C'est ce qu'on appelle la gentrification écologique, ou **éco-gentrification**. (En opposition aux verdissements étendus, les aménagements disparates, à petite échelle ou l'expansion d'espaces déjà existants ont peu d'impact sur l'évolution de la valeur des biens immobiliers) [22].

Mais même dans certaines aires où les espaces verts sont répartis assez équitablement entre les habitants, les minorités peuvent encore rencontrer plus de difficulté d'**accès** [24]. Une étude menée en Angleterre a montré que l'un des freins les plus courants à l'utilisation des espaces verts par les usagers est leur **mauvaise condition physique** - surtout pour ceux souffrant de maladies chroniques ou de maladies évolutives [10]. Des aménagements qui n'ont pas été réfléchis pour les PMR (par exemple des sentiers trop étroits ou escarpés) peuvent rapidement devenir des obstacles non franchis. Ils empêchent parfois les personnes handicapées de participer aux activités communautaires dans ces espaces verts, ce qui peut exacerber les perceptions pessimistes de leur handicap et ainsi aller jusqu'à affecter négativement leur santé mentale.

Du reste, les modes de vie urbains contemporains imposent souvent des **emplois du temps chargés** et peu flexibles, qui demandent de jongler entre obligations professionnelles, personnelles et familiales. Le quotidien prend alors un rythme précipité qui amenuise les opportunités de déconnexion et de détente, les espaces verts ne sont alors que peu fréquentés s'ils ne s'inscrivent pas dans la trajectoire de la journée déjà planifiée.

Les **conditions météorologiques** peuvent influencer l'expérience des espaces verts. Les jours ensoleillés qui laissent voir un ciel dégagé, la fréquentation et le potentiel de restauration de ces lieux sont plus élevés [51, 52]. Les jours de pluie peuvent également contribuer, dans une moindre mesure, à la restauration mentale, notamment lorsque que des étendues d'eau calme y sont présentes, bien que persiste une préoccupation pour les usagers d'avoir leurs pieds mouillés [52]. + conditions dangereuses : inondations, périodes de canicule, enneigement, ...

Enfin, les éléments entravant l'**attractivité** de l'espace vert devront être traités.

Des espaces verts bien **entretenus et propres** attirent davantage de visiteurs et améliorent leur expérience, favorisant ainsi l'utilisation régulière de ces lieux.

Par ailleurs, un manque d'entretien peut être associé à un **manque de sécurité**, ce qui représente une barrière conséquente à la fréquentation d'un lieu, et ce pour tous types de population [25]. En effet, un sentiment d'insécurité

peut dissuader de fréquenter tous les espaces, faire éviter certains horaires ou inciter à adopter des techniques pour décourager l'interaction sociale au croisement de certains groupes, entravant ainsi l'utilisation du lieu dans son intégralité spatiale, temporelle ou sociale. Il peut par exemple être évité si des événements malheureux s'y sont déjà produits, si des groupes spécifiques de personnes (comme des groupes d'adolescents du genre masculin, de sans-abri, ou de consommateurs d'alcool et de drogues) s'y trouvent, ou si le lieu est considéré trop obscur, ce qui évoquerait pour l'utilisateur un manque de contrôle social [25].

L'espace vert doit aussi être perçu comme un endroit où l'on **se sent "à sa place"**, sans quoi certaines personnes seraient réticentes à sa fréquentation - surtout lorsqu'il est de petite taille. La prédominance d'un groupe spécifique d'utilisateurs (comme des jeunes enfants, des adolescents, ou des réfugiés) peut provoquer le sentiment d'appartenir, dans ce contexte social précis, à une minorité, et ainsi faire ressentir sa propre présence comme inappropriée. Certains comportements d'autres utilisateurs peuvent également être perçus comme inappropriés à observer [25]. Enfin, le manque d'attachement a aussi été reconnu comme un frein à la fréquentation de certains lieux, dont les espaces verts. Ils peuvent par exemple provenir d'un rejet du quartier entier par ses habitants, à cause de sa réputation. [26]

Pour qu'un espace vert soit fréquenté, il doit répondre à des **besoins sociaux**, qui d'une personne ou d'une situation à l'autre peuvent être contradictoires. D'un côté, l'espace vert peut se présenter comme un support pour la sociabilisation, où la présence d'autres personnes - même sans interaction nécessairement directe - est appréciée, et leur absence provoque un désintérêt pour le lieu (les espaces verts plus petits et plus récréatifs sont alors plus fréquentés). De l'autre, on peut y rechercher de l'intimité, de la tranquillité, de l'anonymat. La présence d'autres personnes est alors un frein à la fréquentation (et l'on préfère alors les espaces verts plus grands et plus naturels) [25].

Bien que les préférences en matière d'espaces verts puissent varier d'une situation à une autre, elles sont considérées comme des **traits plutôt stables** à l'échelle individuelle. Elles sont déterminées pour chacun par sa personnalité, et par son attitude envers la nature ou l'environnement en général, mais ne seraient pas prédictibles par les caractéristiques sociodémographiques d'une personne ni par son appartenance sociale [37].

On peut en revanche admettre certains points de consensus entre tous. La théorie de la **perspective-refuge** de Jay Appleton avance par exemple que les humains seraient naturellement attirés par des paysages assez lisibles pour pouvoir y percevoir de nouvelles sources d'informations et de ressources potentielles (perspective) sans être visible (refuge). Cette situation qui procure un sentiment de sécurité serait le résultat de processus évolutifs : pouvoir voir sans être vu était essentiel à la survie de nos ancêtres lointains.

En général, l'utilisateur apprécie davantage l'espace vert s'il estime que la biodiversité du lieu est riche. Des études [50] prouvent par exemple que plus d'espèces d'oiseaux différentes sont perçues dans un espace naturel, plus l'expérience dans ce lieu est appréciée. Il est cependant bien question d'une **biodiversité perçue**, qui ne reflète pas toujours fidèlement la réalité écologique des sites ni leur qualité. De plus, toute la biodiversité n'a pas la même cote auprès des promeneurs. Par exemple, les insectes en général ne sont pas toujours aussi appréciés que les fleurs ou que les oiseaux, et même au sein des taxons des différences d'intérêt sont observables, l'ortie étant moins considérée que l'orchidée, la punaise moins recherchée que le papillon bleu, etc...[50]

[encart sur les friches : Ainsi, si les **espaces verts plus informels** (comme les friches urbaines, par exemple) peuvent être plus "difficiles à lire" en raison d'un manque perçu de structure, il n'en demeure pas moins qu'ils offrent de nombreuses opportunités d'exploration [37], ce qui peut correspondre aux préférences de certains individus [35]. En effet, bien qu'ils soient parfois connotés négativement en raison de l'absence d'entretien et de leur statut en "vacance", certains y perçoivent un refuge pour la biodiversité et trouvent une richesse dans le fait que l'on peut y observer des écosystèmes en évolution et assister à différents stades de la succession naturelle [34]. Cette identité écologique moins conventionnelle est alors perçue comme une opportunité dans les milieux urbanisés où les espèces s'uniformisent et se font de plus en plus rares.]

Différents **leviers** peuvent être activés pour aller vers l'utilisation des espaces verts par le plus grand nombre. Tout d'abord, les responsables politiques doivent inscrire la disponibilité de ces lieux pour tous dans les **documents d'urbanisme** (PLU, TVB du SCoT, etc...). Une telle planification doit permettre la création de nouveaux espaces là où ils se font les plus rares actuellement, tout en veillant à éviter les processus d'écogentrification qui annuleraient les efforts en faveur des populations les moins exposées aux espaces verts. Planifier la **connectivité** par des modes de déplacement actifs et par les transports en commun est également capitale, que ce soit au sein des aires créées ou pour les relier aux lieux de résidence, d'enseignement, aux commerces, et autres lieux fréquentés au quotidien.

[Rappel /!\ : Cependant, au-delà du domaine de l'urbanisme, il est primordial d'admettre que l'amélioration du cadre de vie par le biais des espaces verts n'a que très peu d'impact sur la santé (notamment sur la dépression, le stress, et le bien-être) si les conditions socio-économiques (emplois, revenus, niveau d'éducation, etc...) qu'imposent le contexte politique sont trop inégalitaires [27].]

Une action à mener est l'augmentation de la quantité d'espaces verts disponible. Comme le démontrent les résultats de [8], la superficie totale de parc accessible à moins de 1.6 km de chez soi est significativement associée à une bonne santé mentale. Il est également important de maximiser la quantité d'espaces verts différents disponibles, car diversifier l'offre permettra de couvrir une diversité d'usages et répondra ainsi aux attentes du plus grand nombre, dans le plus de situations de la vie différentes.

Bien plus que la proximité avec le domicile des usagers ou leur accessibilité, la **qualité des aménagements** verts est en première ligne lorsque l'on parle de santé mentale, en particulier lorsque les usagers appartiennent à des groupes défavorisés [27].

Lorsqu'il s'agit d'améliorer la santé mentale au travers des espaces de verdure, la **diversité** devrait être le maître mot, car il faut considérer l'hétérogénéité du paysage, de la biodiversité perçue, ainsi que l'éventail des fonctionnalités et usages possibles.

Pour que le projet soit pérenne, la **concertation des habitants** du quartier, les autres usagers du site et des associations locales sera indispensable. Elle permettra de s'assurer que les aménagements prévus sont compatibles avec les dynamiques locales et augmentent les chances d'appropriation. Il est aussi important de mobiliser toute l'étendue des acteurs de l'aménagement : urbanistes, paysagistes, jardiniers communaux, pédologues, ingénieurs VRD et hydrauliques, botanistes, mais aussi des sociologues (pour éviter les écueils de certains phénomènes sociaux appréhendés comme l'embourgeoisement ou la toxicomanie) et pourquoi pas des professionnels de la santé.

Maitrise d'ouvrage :



Mairie de Lizio
4, rue des Forges – 56 460 LIZIO
02.97.74.92.67

Extension du lotissement communal de la Croix Jamet à Lizio

Dossier de Permis d'Aménager
(Art. R.421-19 à R.421-22 du Code de l'Urbanisme)

PA 02

Notice descriptive



Ar'TOPIA

PAYSAGE URBANISME INGENIERIE
1 allée des Oriels 56000 VANNES
Tél. 02 97 48 26 61 ateliers@ar-topia.fr

PA

Indice	Date	Objet	Validation
Version A	15/07/2025	Dépôt de PA	YNI

TABLE DES MATIERES

1	ETAT INITIAL DU TERRAIN ET DE SES ABORDS	2
1.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	2
1.2	CONTEXTE REGLEMENTAIRE	3
1.3	ETAT ACTUEL DU TERRAIN.....	6
2	PRESENTATION DU PROJET	9
2.1	COMPOSITION GENERALE DU PROJET D'AMENAGEMENT	9
2.2	DESCRIPTION TECHNIQUES DES ESPACES COMMUNS DE CE LOTISSEMENT	10
2.2.1	<i>Voiries et cheminements</i>	<i>10</i>
2.2.2	<i>Gestion des eaux pluviales.....</i>	<i>11</i>
2.2.3	<i>Espaces verts.....</i>	<i>11</i>
2.2.4	<i>Gestion des déchets</i>	<i>12</i>
2.2.5	<i>Accessibilité aux personnes à mobilité réduite.....</i>	<i>12</i>
2.2.6	<i>Accessibilité aux véhicules de sécurité et d'entretien</i>	<i>12</i>
2.2.7	<i>Défense contre les incendies</i>	<i>12</i>
2.3	PROGRAMMATION	13
2.4	TRAVAUX DU PERMIS D'AMENAGER	13

NOTICE DECRIVANT LE TERRAIN ET LE PROJET D'AMENAGEMENT PREVU

[Art. R. 441-3 du code de l'urbanisme]

Le projet concerne l'aménagement et la viabilisation de **12 lots**,

sur un secteur d'une superficie totale de : **7 610 m²**

Le demandeur est :

La commune de Lizio, représentée par M^{me} La Maire Gwen GUILLERME.

Le présent dossier a pour but de solliciter l'autorisation d'entreprendre des travaux d'aménagement conformément au code de l'urbanisme. Il s'agit d'une demande de permis d'aménager pour :

« Création d'un lotissement qui prévoit la création ou l'aménagement de voies, d'espaces ou d'équipements communs à plusieurs lots destinés à être bâtis et propre au lotissement ».

[Article R421-19 a) du code de l'urbanisme]

1 ETAT INITIAL DU TERRAIN ET DE SES ABORDS

1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Lizio est une commune rurale peu dense, située au cœur du Morbihan, dans le pays de Malestroit. Encerclée par les communes de Val d'Oust, Sérent, Plumelec, Cruguel et Saint-Servant, elle se situe hors des aires d'attraction des villes, mais accueille cependant des visiteurs grâce à la mise en valeur de son patrimoine naturel et historique et à des animations culturelles.

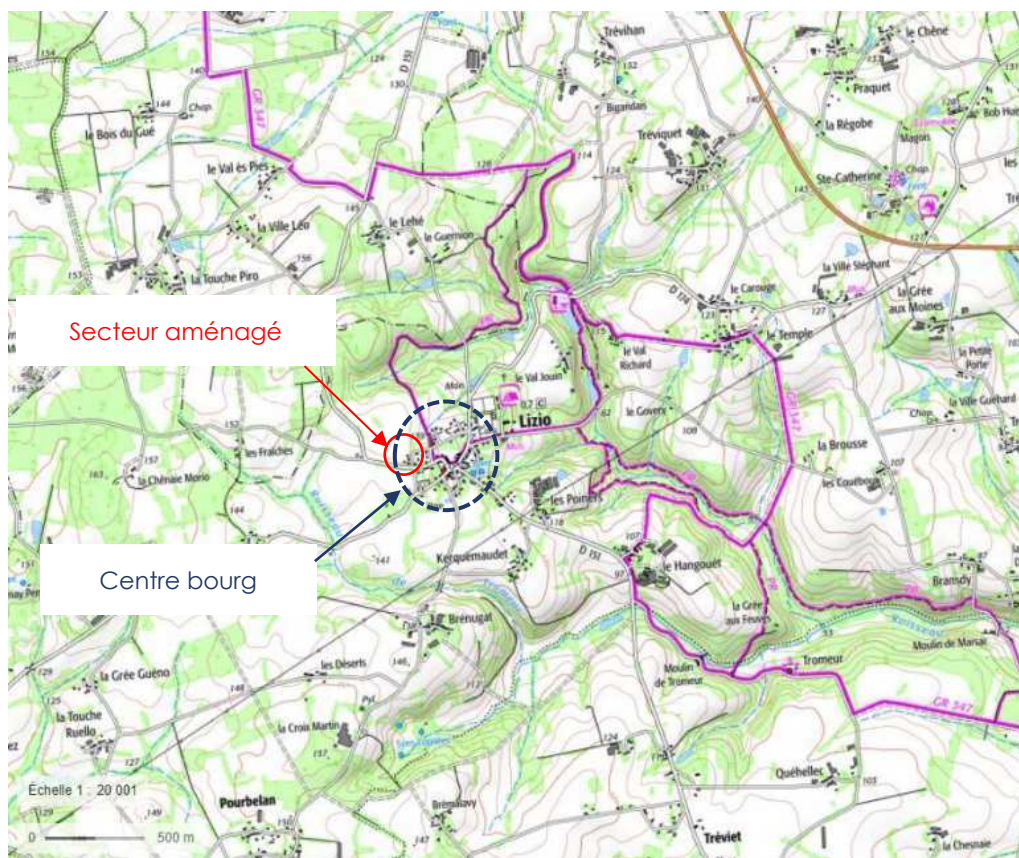


FIGURE 1- LOCALISATION DU SITE SUR CARTOGRAPHIE IGN (SOURCE : GEOPORTAIL)

Son bourg, qui regroupe des habitations et quelques services, s'est développé autour de l'église Notre-Dame-du-Lys et des voies qui en partent.

Le projet de lotissement se situe au nord-ouest du centre-bourg de Lizio et en bordure nord de la route D151, en entrée de bourg. Il s'inscrit **en prolongement de la résidence « La Croix Jamet » et du lotissement « Les chevrons »**. Le terrain est aujourd'hui accessible depuis les impasses qui desservent ces deux lotissements existants, et depuis la rue Colin (RD151).

La commune de Lizio, a vu son développement s'intensifier dans certains hameaux en milieu rural au détriment du bourg. Ce nouveau lotissement permettra ainsi de répondre aux besoins en termes de logements à la population, tout en densifiant le tissu urbain préexistant, à proximité immédiate du centre-bourg.

1.2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

CARTE COMMUNALE

Sur la Carte Communale en vigueur, le terrain est globalement situé en « zone constructible à vocation principale d'habitat ».

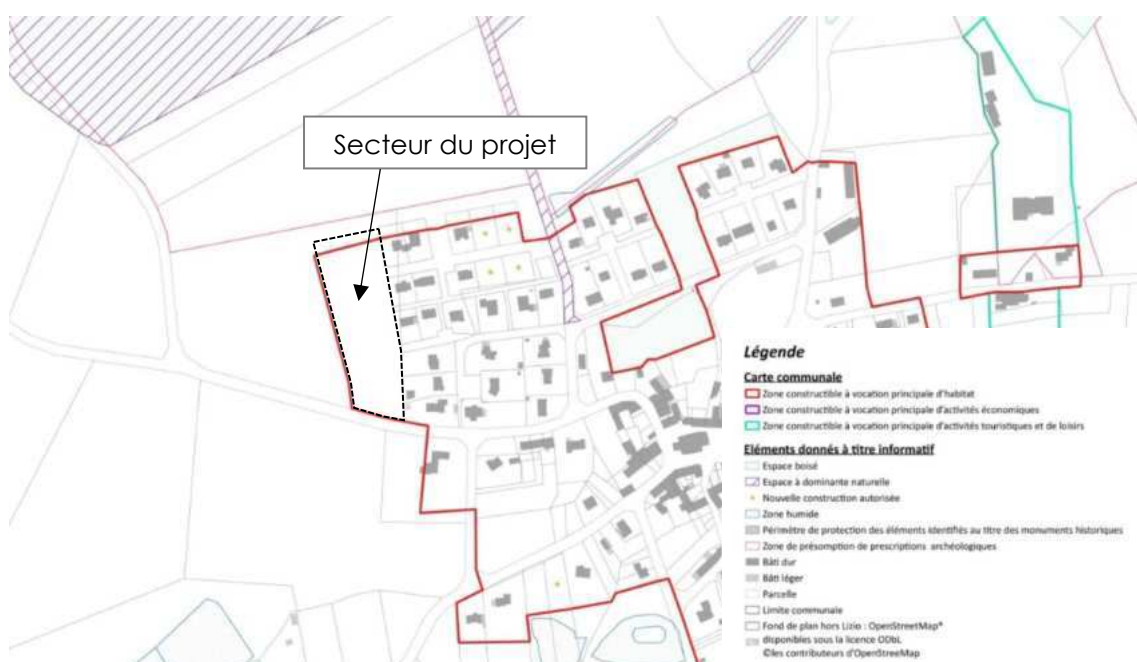


FIGURE 2-EXTRAIT DE LA CARTE COMMUNALE

Le secteur du projet borde une zone de présomption de prescriptions archéologiques, mais reste situé hors de cette zone.



FIGURE 3-EXTRAIT DE L'ATLAS DES PATRIMOINES (SOURCE : MINISTERE DE LA CULTURE)

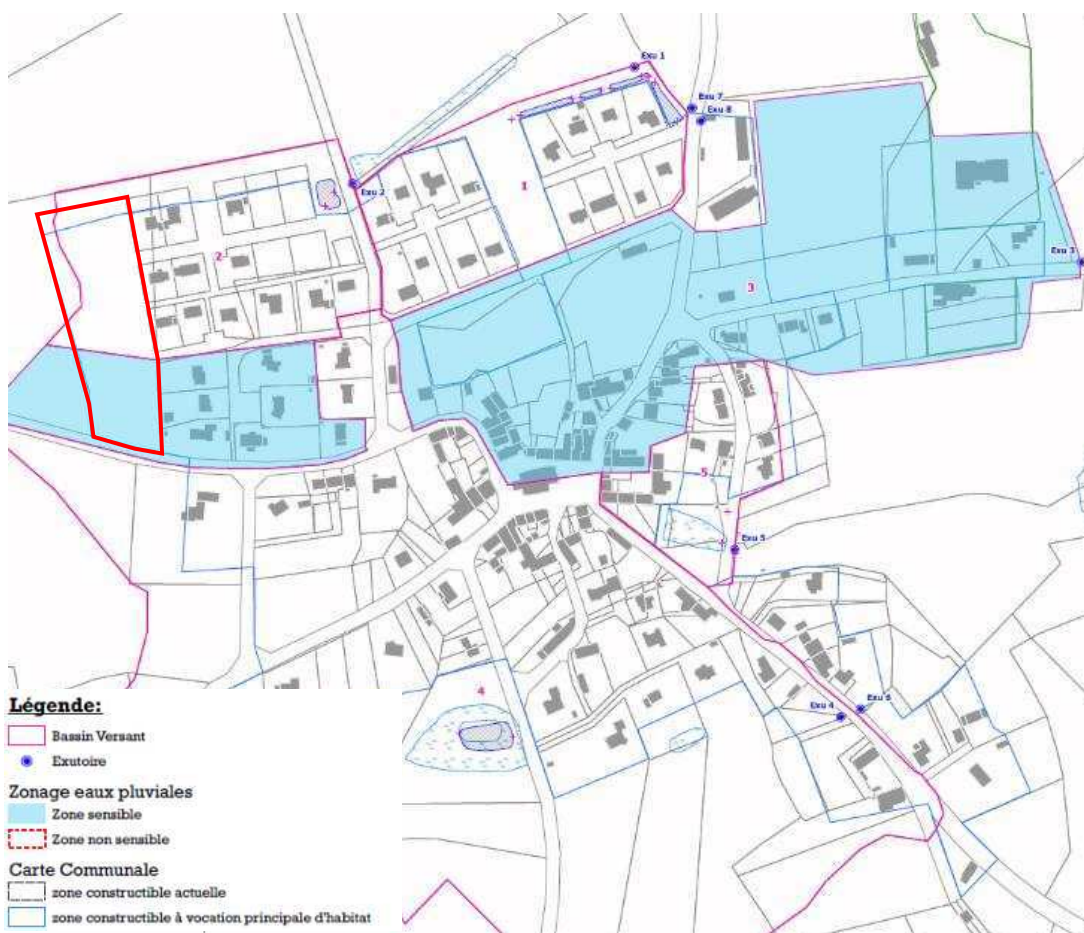


FIGURE 4-EXTRAIT DU ZONAGE DES EAUX PLUVIALES (SOURCE : ARTELIA, 2022)

La partie sud du site de projet est située dans un bassin versant hydraulique sensible pour une pluie décennale. Le règlement des eaux pluviales de la commune fixe alors un coefficient maximal d'imperméabilisation à 40% pour cette parcelle.

Cette réglementation précise de plus que tout projet d'une surface supérieure à 1500m² devra nécessairement s'accompagner de la mise en œuvre de mesures compensatoires pour infiltrer ou réguler les débits d'eau pluviale.

CADASTRE

La partie opérationnelle concernée par l'urbanisation est cadastrée **section ZE parcelle numéro 423 dont la superficie cadastrale totale est de 25 043 m²**. Le périmètre loti couvre 7 610 m².

Il est précisé que la désignation cadastrale de la parcelle comprise dans l'assiette foncière du lotissement telle qu'elle est établie ci-dessus, se trouvera modifiée par l'attribution de nouveaux numéros parcellaires, d'une part à chacun des lots, d'autre part aux voies et espaces libres.

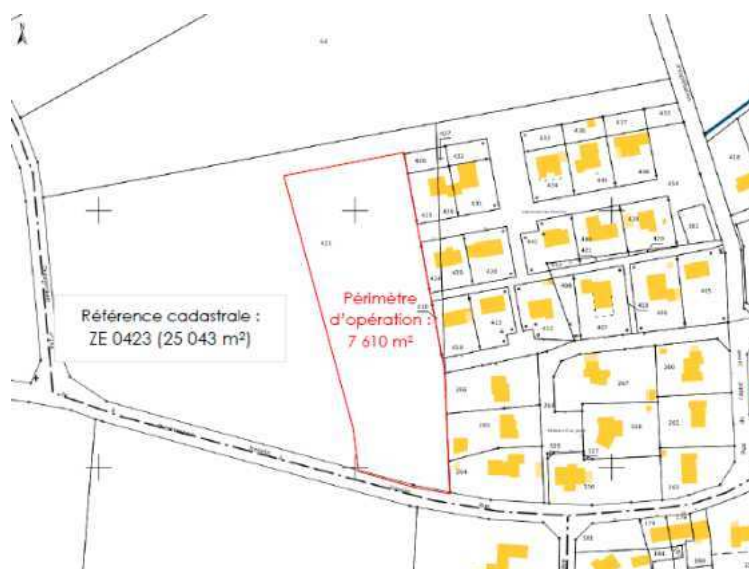


FIGURE 5-EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET LOI SUR L'EAU

La superficie totale du terrain étant inférieure à 1 hectare, le projet n'est pas soumis à étude d'incidence au titre de la Loi sur l'Eau.

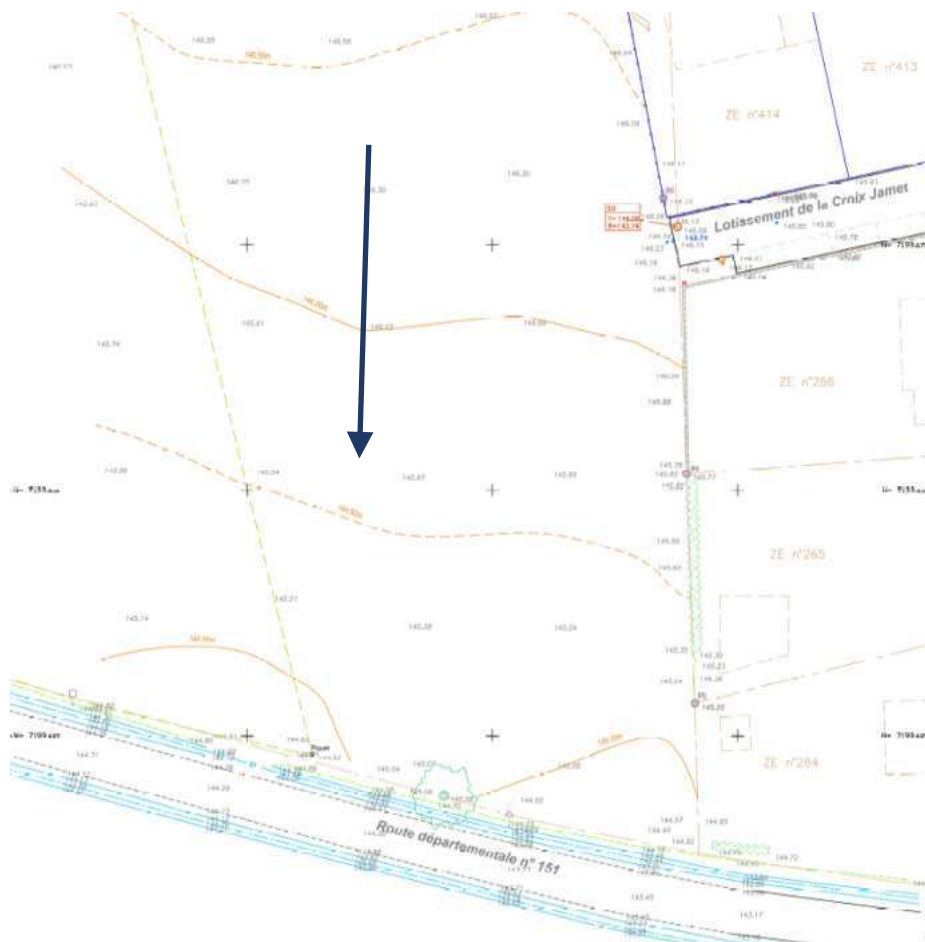


FIGURE 6- EXTRAIT DU PLAN TOPOGRAPHIQUE

La pente du terrain naturel conduit les eaux pluviales vers le Sud et les rejette dans le fossé de la route départementale n°151.



1.3 ETAT ACTUEL DU TERRAIN

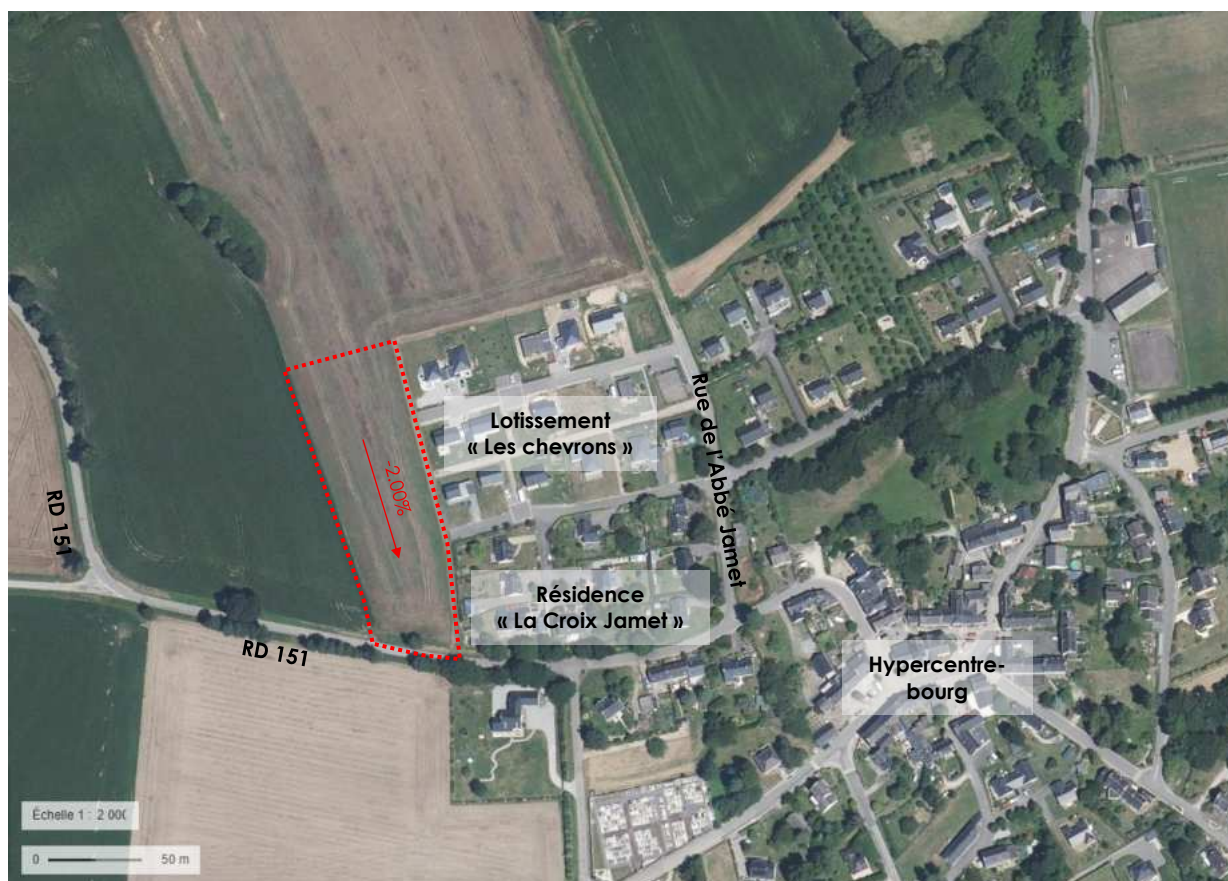


FIGURE 7-CONTEXTE URBAIN (SOURCE : FOND DE PLAN GEOPORTAIL)

Le terrain est actuellement un champ en limite Nord-Ouest du bourg.

- A l'Ouest, le terrain donne sur les habitations des lotissements voisins, des Chevrons et de la Croix Jamet, et forme l'impasse des voies de desserte.
- Au Nord et à l'Ouest, le terrain donne directement sur les champs avoisinants.
- Au Sud, il est délimité par la route D151, qui constitue l'accès routier au centre-bourg.

On accède au terrain par les voies en impasse des lotissements voisins laissées en attente pour ce futur projet, et non par la route départementale.

Hormis un chêne situé au Sud de la parcelle, sur le talus en bordure de la RD151, on ne retrouve pas de plantations remarquables. Cependant, au Nord, le terrain offre une vue sur des champs et des bosquets. Là-bas, on retrouve le point le plus haut de la parcelle (147.8m), duquel commence une pente d'environ -2.00% orientée vers le Sud-Sud-Est.

PHOTOS DE L'ETAT EXISTANT



FIGURE 8-CONTEXTE PAYSAGER (SOURCE : FOND DE PLAN GEOPORTAIL)



VUE 1-VUE DEPUIS LE BORD NORD-OUEST DU TERRAIN VERS LE SUD



VUE 2-VUE SUR LA VOIE DE DESSERTE DES CHEVRONS



VUE 3-VUE DEPUIS L'EST DU TERRAIN VERS L'OUEST



VUE 4-VUE SUR LE CHEMIN PIETON A L'EST



VUE 5-VUE DEPUIS LE BORD EST DU TERRAIN VERS LE SUD



VUE 6-VUE DEPUIS LE BORD EST DU TERRAIN VERS LE NORD-EST



VUE 7-VUE DEPUIS LE BORD EST DU TERRAIN VERS LE NORD-EST



VUE 8-VUE SUR LA RD151 DEPUIS LE BORD SUD-EST DU TERRAIN

2 PRESENTATION DU PROJET

2.1 COMPOSITION GENERALE DU PROJET D'AMENAGEMENT



FIGURE 9-AMBIANCE GLOBALE D'AMENAGEMENT



FIGURE 10-PLAN MASSE D'AMENAGEMENT

Il s'agit ici de développer un secteur résidentiel calme dans le prolongement du bourg, qui s'intègre au mieux au paysage actuel et qui s'adapte aux contraintes du terrain.

- Prendre en compte la topographie et l'écoulement naturel des eaux pluviales.
- Rechercher une bonne orientation des lots.
- Apaiser les flux de véhicules et favoriser les déplacements doux.
- Créer de petits espaces de rencontre propres à la vie de village.
- Créer une trame végétale pour les 12 lots avec l'aide des liziotais actuels.

L'accès au lotissement se fera à l'Est par les deux voies de desserte des lotissements de la Croix Jamet et des Chevrons. Elles seront prolongées et se termineront en deux boucles qui permettront les demi-tours et donneront chacune accès à la moitié des nouveaux lots. Ces deux boucles seront de petite ampleur pour réduire la vitesse des véhicules (zone de rencontre à 20km/h) et assurer une bonne coexistence avec les piétons.

En leur centre, des petits espaces verts seront aménagés. Ils seront constitués chacun d'un revêtement semi-perméable entourant une noue avec un arbre. Ils serviront d'espaces d'interaction propice à la vie de quartier tout en contribuant à la gestion des eaux pluviales. Ils seront bordés par deux espaces de stationnement d'une capacité de 4 places chacun.

Ces deux boucles seront reliées par un chemin piéton en béton drainant bordé d'un massif planté, qui offrira une déambulation calme et sécurisée aux riverains.

Le chemin se prolongera jusqu'au bassin de rétention des eaux pluviales d'environ 120m³, créé tout au sud du site, qui recueillera l'eau écoulée provenant du bâti et des voiries de l'ensemble du site. Le bassin n'est pas réalisé par obligation réglementaire, mais par volonté de maîtriser le débit se rejetant au fossé départemental.

Sur les limites du site, des haies d'essences locales seront plantées par les habitants actuels de la commune. Cette initiative s'inscrit dans une démarche d'hospitalité envers les futurs résidents du lotissement, et recherche l'enrichissement de la biodiversité dans le bourg du village. Ces plantations qui s'intégreront aux futures propriétés aideront à isoler visuellement les nouveaux lots des lotissements voisins et des voies départementales en entrée de bourg.

En accord avec la carte communale, nous délimiterons sur les lots des zones *non-aedificandi* et non pas des zones d'implantation obligatoire.



Exemple de zone non-aedificandi

2.2 DESCRIPTION TECHNIQUES DES ESPACES COMMUNS DE CE LOTISSEMENT

2.2.1 Voiries et cheminements

Chacune des deux voies de desserte des lots est constituée d'un premier tronçon à double sens d'une largeur de 5 mètres. Puis, la boucle qui forme la placette passe à sens unique et voit sa largeur réduite à 4m. L'emprise est volontairement limitée pour en réduire l'impact et optimiser l'espace accordé aux lots. Composées de bandes en enrobé, elles seront bordées par une chaînette de pavés.



Au nord de chacune des voies, en entrée de lotissement, un parking sera mis à disposition des visiteurs. Ils offriront chacun 4 places de stationnement en bataille et constitué en résille béton-gazon (8 places au total) encerclées par des massifs plantés.

Chaque aire de stationnement aura les dimensions suivantes :

- Largeur totale maximale : entre 14m et 15m
- Profondeur totale : 5m + la largeur du massif planté (entre 1m et 1.5m)
- Largeur d'une place : 2.5m
- Longueur d'une place : 5m

Les cheminements piétons de ce nouveau quartier permettront de connecter les deux voies automobiles. Ils seront traités en béton drainant, un revêtement semi-perméable d'une couleur plus claire que les autres voies, et seront bordés de chaînettes de pavé. Leur largeur de 2m sera conforme aux normes d'accessibilité PMR.

2.2.2 Gestion des eaux pluviales

Bien que le dossier fasse moins d'un hectare et donc non-soumis à déclaration Loi sur l'eau, l'ensemble du projet vise à favoriser le retour de l'eau dans le sol. L'allée centrale sera revêtue d'un béton drainant. Les placettes créées au centre des boucles de voirie auront le même revêtement semi-perméable que les places de parking, pour contribuer à l'infiltration des eaux pluviales.

Sur les lots privés, devra être installée une cuve étanche de récupération des eaux de toiture. Cette citerne ou cuve de stockage servira aux besoins privés d'arrosage, de lavage de voiture, etc.

Le trop-plein de ces ouvrages et les ruissellements de surfaces seront dirigés vers un bassin d'infiltration situé au point bas du projet. IL couvre environ 230 m². Il n'est pas conçu pour garantir un volume de rétention réglementaire mais plutôt pour proposer une surface supplémentaire d'infiltration et une fonction de décantation avant rejet. Le point de rejet est le fossé de la route départementale en contre-bas. Ce fossé ne présente aucune difficulté d'écoulement.

2.2.3 Espaces verts

Les deux placettes centrales constitueront des lieux de rencontre et seront revêtues de résille en béton avec 30 à 50% de gazon. Les riverains pourront s'y rencontrer à l'ombre des arbres (d'essence locale) qui y seront plantés et marqueront la centralité.

En périphérie du lotissement, sur l'emprise des lots, la trame écologique du site sera renforcée par la réalisation d'une haie bocagère. Cette haie devra toujours être conservée et entretenue par l'acquéreur de lot.

On pourra retrouver dans sa composition : noisetiers, viornes, houx, sureaux, muriers, sorbiers... ajoutant à cette haie un rôle nourricier pour la faune locale.

Les franges Nord et Ouest donnant sur les champs cultivés, cette haie bocagère sur talus permettra de préserver le lotissement des vents dominants et d'adoucir la transition avec le paysage agricole.

Les plantations réalisées par l'aménageur se feront sur un paillage ou une bâche biodégradable selon les pentes, qui limitera la repousse de 'mauvaises herbes', maintiendra la chaleur du sol, limitera l'évapotranspiration, le tout favorisant la croissance du végétal.

L'allée piétonne sera également plantée et arboré. L'ensemble formera un maillage végétal permettant de végétaliser le quartier nouvellement créé et assurer une certaine continuité écologique au sein de ces espaces pour la faune et la flore locale.

2.2.4 Gestion des déchets

Les déchets issus du tri seront collectés en bacs individuels jaunes au point de rassemblement situé dans la boucle de desserte de l'actuelle résidence La Croix Jamet. Les ordures ménagères résiduelles devront être déposées au point d'apport volontaire situé dans la rue du Verger.

-  Ordures ménagères résiduelles
-  Ordures des bacs verts
-  Ordures des bacs jaunes

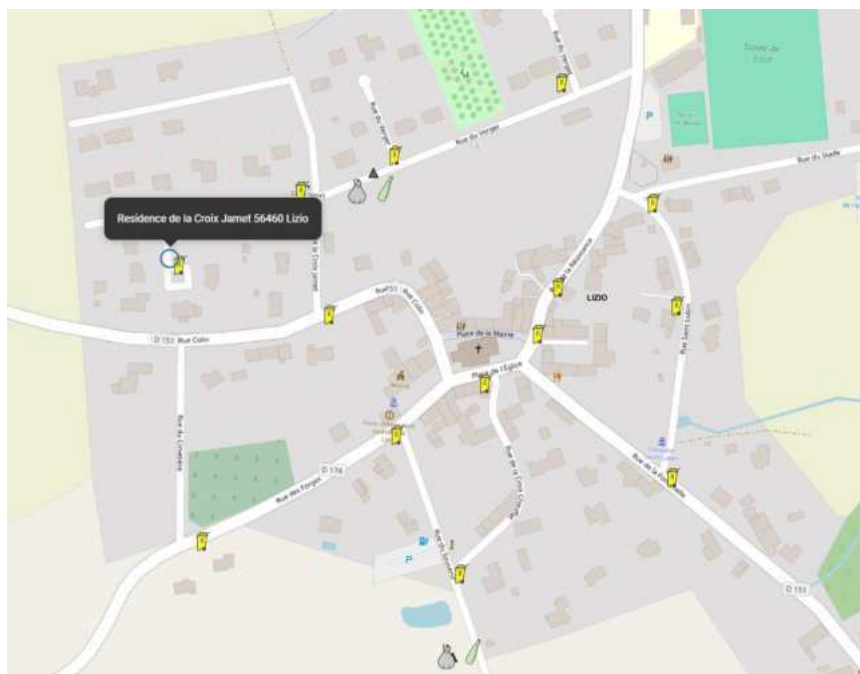


FIGURE 12-PLAN DE LA COLLECTE DES DECHETS (SOURCE : OUEST BROCELIANDE COMMUNAUTE)

2.2.5 Accessibilité aux personnes à mobilité réduite

La voirie sera conforme aux normes d'accessibilité des espaces publics aux personnes à mobilité réduite dans la mesure des contraintes topographiques existantes le permettant. En effet, la pente du terrain naturelle du Nord au Sud étant en moyenne de 2%.

Les pentes en travers des voiries et cheminements seront bien de 2% sur l'ensemble du projet.

2.2.6 Accessibilité aux véhicules de sécurité et d'entretien

Les voiries ont été dimensionnées (largeurs et structures) pour permettre l'accessibilité aux véhicules de sécurité et d'entretien des réseaux au sein de l'opération.

2.2.7 Défense contre les incendies

La défense contre les incendies sera assurée par la mise en place d'une citerne souple ou d'une réserve aérienne, sur l'emprise du verger existant dans le lotissement des Chevrons au Nord, ou selon

toutes autres prescriptions délivrées par le Service Départemental d'Incendie et de Secours du Morbihan.

La citerne ou la réserve aura une capacité de 120m³ permettant aux secours de lutter contre les incendies pendant au moins 2 heures avec un débit de 60m³/heure (selon prescriptions du Règlement départemental de Défense Extérieure contre l'Incendie – SDIS 56)

2.3 PROGRAMMATION

L'aménagement de l'extension du lotissement « La Croix Jamet » s'étend sur un périmètre total de 7610 m² comprenant une surface cessible de 5 911 m². Les espaces communs (voirie, stationnement, espaces verts) représentent une surface de 1 699 m².

Le projet comprend 12 lots, de surfaces variables comprises entre 344 m² et 634 m². Les lots, libres de constructeur, sont destinés à la construction de maisons individuelles d'une surface de plancher maximale fixée au règlement du lotissement article 14 (PA10).

2.4 TRAVAUX DU PERMIS D'AMENAGER

Les travaux nécessaires pour la réalisation des ouvrages sont les suivants :

- nettoyage du terrain et travaux préparatoires,
- terrassements en déblais remblais,
- construction des voiries et autres espaces communs,
- assainissement des eaux pluviales et usées,
- réseau de télécommunication (Génie Civil),
- réseau d'eau potable,
- réseau de desserte en électricité basse tension,
- réseau d'éclairage public,
- plantation des espaces verts du lotissement.

Conformément à l'article R 424-17 du Code de l'Urbanisme, les travaux devront être entrepris dans un délai de trois (3) ans à compter de la notification mentionnée à l'article R. 424-10 ou de la date à laquelle la décision tacite est intervenue.

Les travaux du permis d'aménager pourront être réalisés en 2 phases :

- 1ère phase, dite provisoire, permettant de viabiliser les lots avant les constructions.
- 2ème phase, dite définitive, consistant à achever les travaux de revêtements, espaces verts et toutes finitions.



POLYTECH
TOURS

35 ALLÉE FERDINAND DE LESSEPS
37200 TOURS

Esther LOBOGNON
IUT
2024-2025

Stage en agence d'urbanisme et paysagisme

Résumé : Ce rapport de stage retrace les 5 mois que j'ai passé dans l'agence d'aménagement urbain et paysager qu'est Ar'topia. Il fait l'inventaire des missions qui m'ont été attribuées, de mes procédés pour les réaliser, ainsi que des apports et enseignements que j'en ai tiré.

Abstract : This internship report recounts the five months I spent at Ar'topia, an urban planning and landscaping agency. It lists the tasks I was assigned, the methods I used to carry them out, and the contributions and lessons I learned from them.

Mots Clés : Ingénierie urbaine, Urbanisme Favorable à la Santé

Tuteur entreprise :
Yves NICOLAS
Ingénieur urbaniste

Tutrice académique :
Laura VERDELLI

Les Ateliers Ar'TOPIA
1 Allée des Oriels 56000 VANNES
Kerbois 56120 JOSSELIN