
Aménagement d'une coulée verte

Louargat – Côtes d'Armor (22)



Margaux HAMON
GAE3 2016-2017

Tuteur : CHAUDRON Clémence

AVERTISSEMENT

- Le PIND (Projet Individuel) est un premier test qui permet à l'élève ingénieur de s'évaluer (et d'être évalué par les enseignants), de prendre conscience des connaissances acquises mais également de la marge de progression et des éléments qui lui restent à accueillir.
- Le PIND est un espace de liberté (le seul dans la formation) qui mesure la motivation de l'élève ingénieur pour l'aménagement.
- Le PIND est un exercice qui doit permettre de problématiser un sujet en s'appuyant sur des recherches bibliographiques, d'élaborer un diagnostic orienté et d'émettre des propositions.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier sincèrement toutes les personnes qui m'ont permis de réaliser ce travail.

Merci à ma tutrice, **Clémence CHAUDRON**, pour son aide, ses remarques et son accompagnement tout au long de l'avancée de mon travail.

Merci à **Pascal BRUNELLES**, secrétaire général de la mairie de Louargat, qui m'a soufflé cette idée de projet de coulée verte, qui a su prendre de son temps pour me donner toutes les informations nécessaires pour l'élaborer et pour sa relecture.

Merci à **André GOUZOUGUEN**, conseiller municipal, pour sa disponibilité, d'avoir pris le temps de m'accompagner sur le terrain et de me conseiller pour ce projet.

Merci à **Monique LE MASSON**, adjointe au maire, qui était toujours là au bon moment à la mairie pour ses remarques et ses conseils.

Merci à **Mathieu BREDECHE et Vincent GUIZOUARN**, chargés de mission à « La vallée du Légier » que j'ai pu rencontrer sur le terrain et pour les toutes les informations qu'ils m'ont fournies.

Merci à **Claude TOUDIC**, directeur des services techniques de Louargat, d'avoir pris le temps de m'accompagner sur le terrain pour avoir une idée plus concrète de mon projet.

Merci à **mes parents** qui ont été d'un grand soutien durant cette période de travail. J'ai pu bénéficier de leurs conseils avisés et du temps qu'ils ont consacré à la relecture de cet écrit.

Enfin, merci à **mes amis** pour leur aide et leur soutien.

SOMMAIRE

AVERTISSEMENT	2
REMERCIEMENTS.....	3
Introduction.....	6
PARTIE I : ETAT DES LIEUX	
I/ La trame verte et bleue bretonne	8
II/ Patrimoine naturel et culturel	10
III/ Présentation de la Coulée Verte.....	12
A/ Une définition de coulée verte.....	12
B/ Les fonctions d'une coulée verte	13
IV/ Consultation du PADD	13
V/ Etat des lieux.....	14
A/ Le ruisseau	14
B/ Les zones humides	15
1/ Une définition	15
2/Caractéristiques des zones humides	15
3/Les fonctions et services des zones humides	16
4/La réglementation des zones humides.....	18
C/ La faune et la flore	19
D/ Aménagements existants	20
E/ Des parcelles à aménager	23
VI/Enjeux du site.....	25
PARTIE II : PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT	
I/ Sentier pédestre.....	28
A/ Objectifs.....	28
B/ Caractéristiques du chemin.....	28
1/ Le cheminement sablé.....	29
2/ Le platelage	30
C/ Accès aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) et sécurité	30

1/ Accès au bassin de rétention.....	31
2/ La sécurité	32
D/ Un thème sur l'eau	32
1/ Définition et objectifs d'un sentier à thème	32
2/ Média d'interprétation : les panneaux de lecture	32
3/ Le thème de l'eau	33
II/ Restauration des berges	34
III/ Aménagement des aires de repos.....	34
A/ Une aire de Pique-nique.....	35
1/ Un lieu de détente	35
2/ Le mobilier	35
B/ Une aire de repos	36
IV/ Autres aménagements	37
A/ Mise en valeur de la fontaine.....	37
B/ Création d'un parking végétalisé et parc à vélos	38
V/ Gestion du site	39
A/ Le pâturage	39
B/ Le fauchage	39
V/ Budget.....	40
A/ Financement des projets.....	40
B/ Subventions possibles.....	41
Conclusion	41
Bibliographie.....	42
Annexe 1 : Plan de Louargat.....	43
Annexe 2 : Inventaire floristique et faunistique (d'après les travaux de La Vallée du Léguer)	44
Annexe 3 : Calendrier des interventions pour la gestion des cours d'eau.....	46
Annexe 4 : Fiche de Lecture n°1.....	47
Annexe 5 : Fiche de Lecture n°2.....	48
Table des figures.....	49
Table des tableaux.....	49

Introduction

Aujourd'hui, du fait de l'urbanisation grandissante, les milieux naturels sont menacés. A une échelle spatiale, les espaces verts sont parfois fragmentés, ce qui pose un problème de connectivité dans la trame verte et bleue. En plus des espaces verts qui sont en voie de disparaître, une autre ressource naturelle est menacée : l'eau. C'est une richesse naturelle que la plupart de la population occidentale utilise quotidiennement. Il est donc indispensable de préserver ce bien et d'en prendre soin. Une commune se doit donc de tenir informer sa population quant à l'usage de celle-ci.

La place de ces espaces dans les villes a de plus en plus d'importance. Dans un souci de développement durable, les communes ne cachent pas leur intérêt à conserver et préserver ces ressources naturelles. Il est donc important d'intégrer l'aménagement de ces espaces naturels dans les politiques d'aménagement du territoire. Les diverses fonctions que remplissent les espaces verts impactent directement le cadre de vie des usagers et leur façon de vivre. Ceux-ci offrent des places ouvertes pour l'expression de la biodiversité. Ce sont aussi des lieux qui permettent d'apporter des aires de détente, de calme, d'activité récréative, et qui favorisent les rencontres sociales. C'est ainsi que la majorité des français choisissent leur lieu de vie en fonction du cadre naturel de la ville.

De ce fait, 2 344 personnes ont choisi de vivre à LOUARGAT qui offre un cadre de vie agréable. Il s'agit d'une commune bretonne rurale située dans les Côtes d'Armor en milieu agricole. La commune recouvre 57 km² du territoire français. Il s'agit de la plus vaste commune du canton de Callac. Louargat tend à se développer depuis quelques années avec l'arrivée de nouveaux services et d'équipements (Intermarché, city-stade, agrandissement de l'école, maison de santé). La commune arbore fièrement ses 3 fleurs du label « Villes et Villages Fleuris » qui récompense le bon comportement des communes quant à la gestion de ses espaces verts, la préservation de sa biodiversité, et la sensibilisation des citoyens à la nature. C'est pourquoi, cette commune bretonne s'engage à poursuivre cette philosophie.

Trois axes majeurs peuvent être mis en avant : la mise en valeur de la biodiversité, l'amélioration du cadre de vie et la pédagogie. Il est donc possible de dégager une problématique :

Problématique : Comment préserver la biodiversité tout en la mettant en valeur ?

Pour répondre à cette problématique, le présent document présentera l'état des lieux de la commune pour pouvoir en dégager les différents enjeux, et ensuite développer une seconde partie sur les propositions d'aménagement.

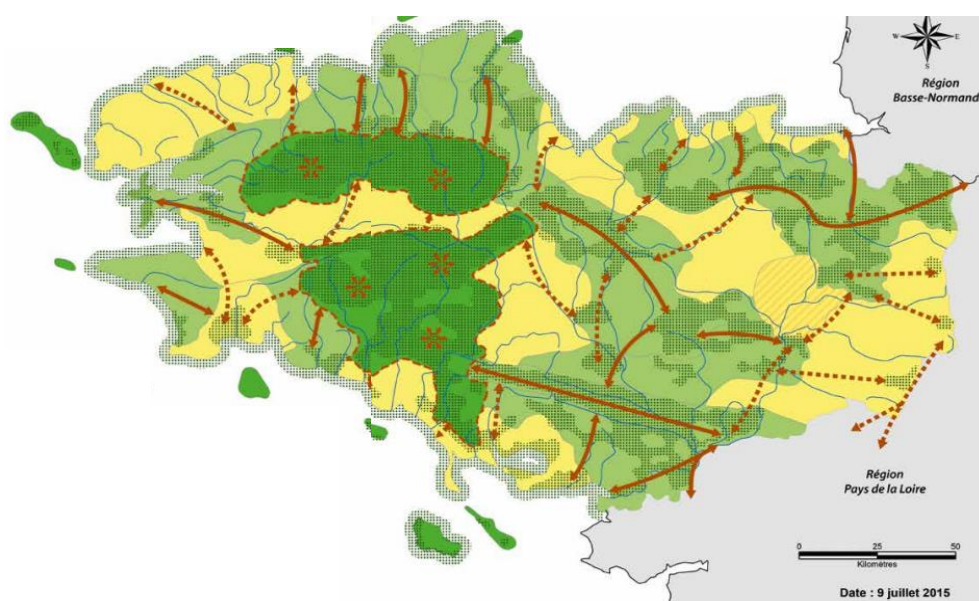
PARTIE 1 : ETAT DES LIEUX

I/ La trame verte et bleue bretonne

La trame verte et bleue (TVB) est un outil national qui vient du Grenelle de l'Environnement (2010) et a pour finalité de créer une continuité écologique entre les différents espaces afin de palier à la fragmentation du territoire due notamment à l'urbanisation croissante. Cette trame verte et bleue prend donc en compte le déplacement des espèces animales et végétales et intègre au mieux la biodiversité dans les politiques d'aménagement.

La Bretagne doit son identité à son patrimoine naturel remarquable. Sa renommée à l'échelle nationale et même à l'échelle européenne est due à ses nombreuses espèces d'oiseaux, de mammifères marins, de poissons et sa flore développée.

De ce fait, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) (figure 1) a pour objectif de faciliter la cohérence des actions concernant la biodiversité afin de connecter les différents espaces.



Légende

Grand ensemble de perméabilité présentant, en moyenne :		Espace à forte densité de réservoirs régionaux de biodiversité
un niveau de connexion des milieux naturels très élevé	Corridor écologique régional	
un niveau de connexion des milieux naturels élevé	Corridor - territoire	
un niveau de connexion des milieux naturels faible	Corridor linéaire associé à une forte connexion des milieux naturels	
un niveau de connexion des milieux naturels très faible	Corridor linéaire associé à une faible connexion des milieux naturels	

Figure 1 : Carte de synthèse de la trame verte et bleue régionale (source : SRCEB)

A une échelle plus petite, il est intéressant de situer la commune louargataise dans cette trame verte et bleue (figures 2 et 3) :

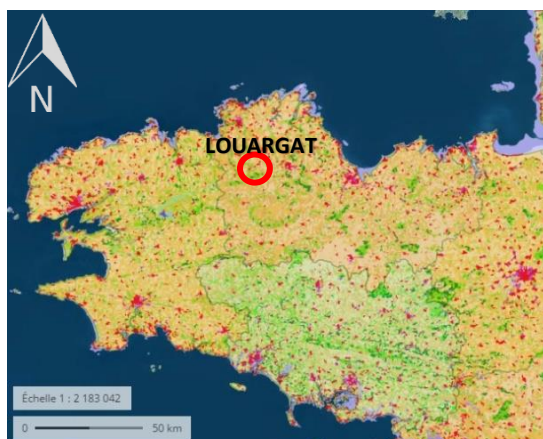


Figure 2 : Louargat dans le trame verte et bleue bretonne (source : Géoportail, CORINE Land Cover)

Trois principaux cours d'eau se dessinent sur le territoire de la commune. De plus, la continuité écologique entre la Forêt de Coat-An-Hay, sur le territoire louargatais, et la Forêt de Beffou, plus à l'ouest, est assurée par un corridor écologique (Figures 2 et 3).



Figure 3 : Les espaces naturels à l'échelle de SCOT de Guingamp (source : SCOT du Pays de Guingamp)

II/ Patrimoine naturel et culturel

Les habitants et touristes des alentours peuvent profiter du patrimoine culturel et naturel de la commune. Riche de sa culture bretonne, Louargat possède des monuments d'intérêt tels que le menhir de Pergat, la stèle gauloise de Saint-Michel, les manoirs du Cleuziou, de Plouserf, ou encore des calvaires.

Grâce à ces différents sites naturels, de nombreux sentiers pédestres pour la randonnée et la promenade sont tracés et font le bonheur des sportifs pour découvrir la richesse naturelle de Louargat. Il est intéressant de dresser un répertoire de tous les lieux naturels de la ville. (Annexe 1)

La commune compte parmi ses terres les collines du Ménez-Bré qui culmine à 302 mètres au Nord, et le Ménez Hoguéné au Sud culminant à 304 mètres.

Aussi, la forêt de Coat-an-Hay de 427 hectares est constituée de deux bois : le bois de Coat-an-Hay de 350 hectares sur la commune et le bois de Coat-an-Noz. Cette forêt s'étale sur les communes de Belle-en-Terre et de Louargat et fait partie de la Zone Naturelle d'Intérêt Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type 2¹.

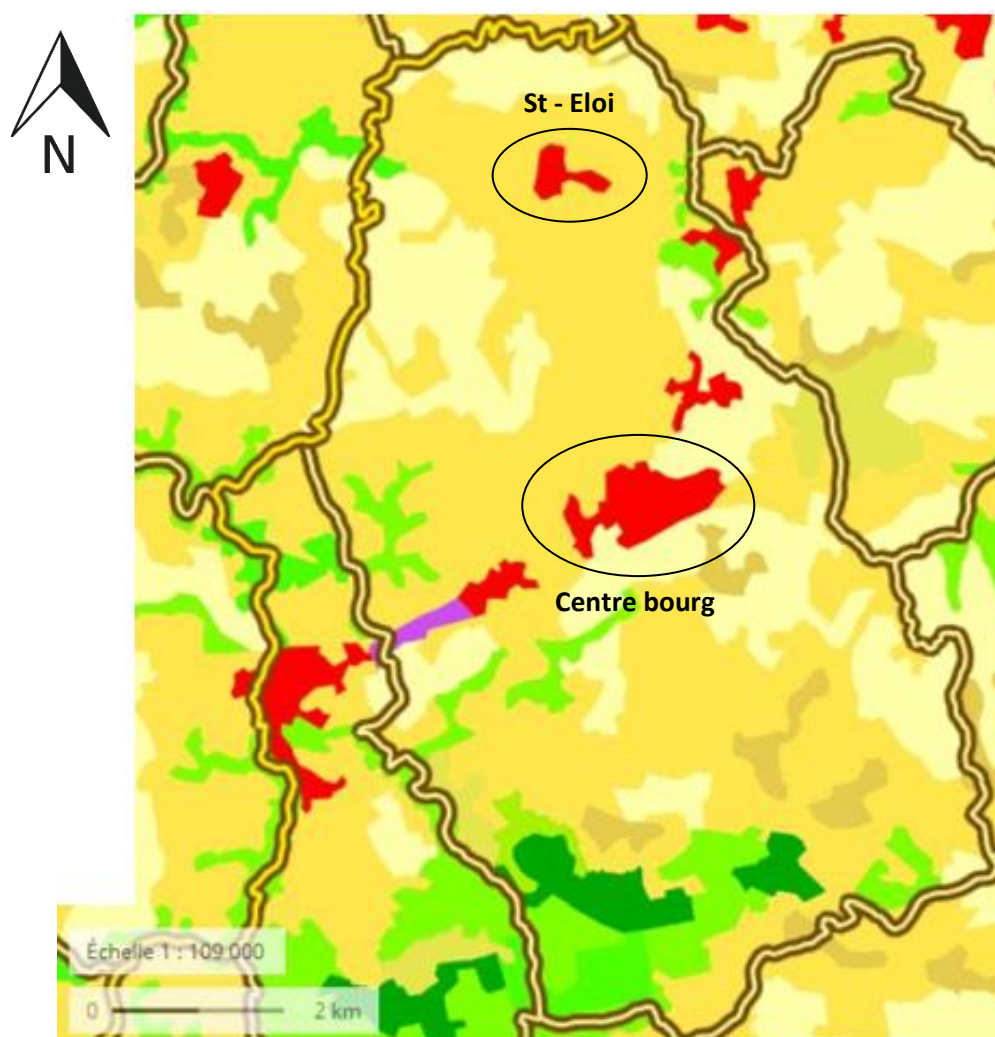
Le site du Menhir de Pergat, quant à lui, s'étend sur environ 2 hectares. Un cours d'eau vient s'écouler sur ce site. C'est un espace attractif notamment par la présence du menhir qui est l'un des plus grands d'Europe.

La carte ci-après (figure 4) permet une visualisation plus nette de l'occupation des sols à l'échelle communale. Il s'agit bien d'une commune à caractère agricole et urbanisée dans son centre bourg et au bourg de St Eloi. La forêt se trouve au Sud de la commune et quelques segments de forêts (de feuillus) sont présents sur le territoire.

Tous les espaces cités précédemment ne sont pas adaptés pour les personnes à mobilité réduite. De plus, ce sont des sites qui se trouvent excentrés du centre bourg.

C'est pourquoi, parmi les divers sites naturels de Louargat, celui de la **Coulée Verte** possède de grandes qualités quant à un possible aménagement pour attirer davantage de touristes afin de découvrir ce lieu riche en termes de biodiversité et de ses zones humides. Ce site localisé au centre bourg permettrait d'offrir une ballade adaptée pour toutes les personnes (PMR, poussettes, etc.) autour du ruisseau qui y coule.

¹ ZNIEFF de type 2 : « grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. » (Source : <https://inpn.mnhn.fr>)



Légende

- Systèmes cultureux et parcellaires complexes
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants / Prairies
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Limites communales

Figure 4 : CORINE Land Cover (source : Géoportail)

III/ Présentation de la Coulée Verte

Le site de la Coulée Verte recouvre 2,3 hectares de la commune louargataise et se trouve au cœur du bourg. La zone est répertoriée **en zone Ne** dans le PLU. C'est une zone naturelle destinée à recevoir des équipements publics, des équipements à vocation environnementale, pédagogique et de loisirs.

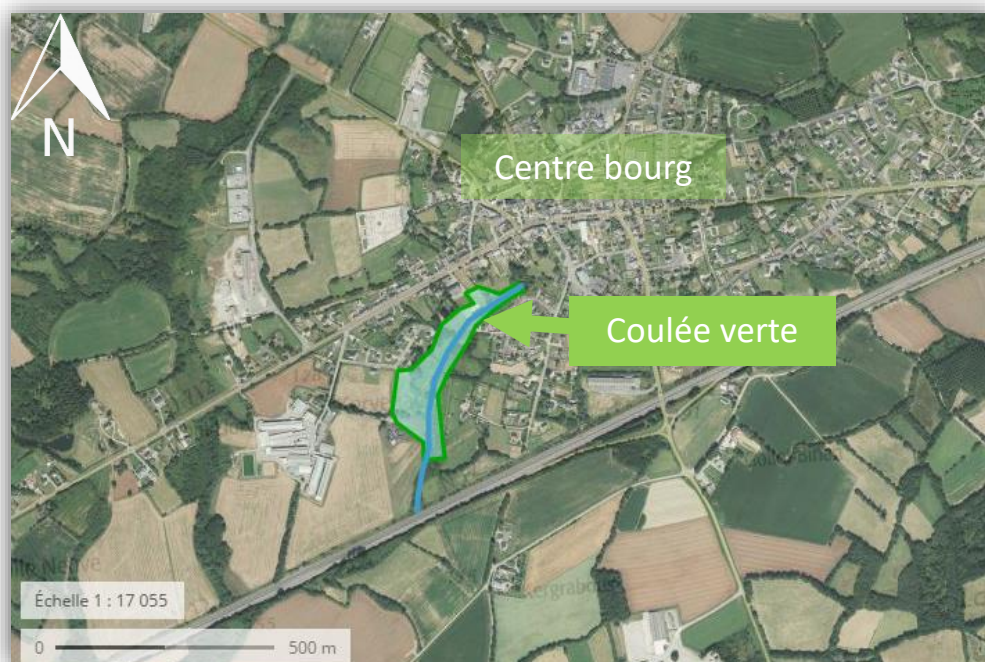


Figure 5 : Localisation de la Coulée Verte (source : Géoportail, réalisation personnelle)

C'est un espace traversé par un ruisseau, affluent du Léguer. Il n'est pas encore accessible au public. Cependant, son potentiel biologique avec une riche biodiversité n'est pas négligeable.

Il convient tout d'abord de définir la notion de coulée verte et les fonctions de celle-ci.

A/ Une définition de coulée verte

« Une coulée verte renvoie à la notion de projet urbain. C'est un aménagement urbain majoritairement végétalisé. Elle peut se rapporter à une promenade plantée où se succèdent espaces verts, équipements sportifs et de loisirs, itinéraires de promenades, etc. Elle constitue un espace de respiration dans la ville. » (Source : www.adeus.org)

B/ Les fonctions d'une coulée verte

Une coulée verte permet la pénétration de la nature dans un espace urbain. Elle relie généralement des espaces verts entre eux ou bien des espaces verts avec la ville. Elle s'inscrit ainsi dans la trame verte et bleue en tant que réservoir de biodiversité.

La principale fonction des coulées vertes est de permettre un aménagement destiné à la circulation des piétons et des cyclistes. De ce fait les modes de transport doux sont ainsi mis en exergue. Parmi les modes de transport doux qui sont des modes de transport sans moteur, figurent : la marche, le vélo, les rollers, etc. De ce fait, une coulée verte permet le déplacement dans un espace vert.

En termes de développement durable, une coulée verte est un moyen de régulation écologique. C'est un espace qui permet l'infiltration de l'eau par exemple et permet de limiter l'effet de serre grâce à sa végétation.

De plus, une coulée verte peut avoir une fonction récréative. En effet, la nature comme cadre environnant rend ludique sa découverte à travers un itinéraire proposé.

La dimension pédagogique peut s'ajouter aux fonctions d'une coulée verte. On peut imaginer, par exemple, un itinéraire avec un thème expliqué par le biais de panneaux d'interprétation.

IV/ Consultation du PADD

Louargat définit dans son Projet d'Aménagement et de Développement Durable une politique de préservation et de mise en valeur de l'environnement et du patrimoine. La ville a des objectifs d'actions visant au développement touristique et environnemental. De ce fait, elle émet le souhait d'un projet de coulée verte qui est un projet innovant en centre urbain favorisant les liaisons douces.

V/ Etat des lieux

Pour permettre une bonne connaissance du terrain étudié, c'est à dire la coulée verte, il est important de mentionner le contexte naturel de celle-ci ainsi que les éléments (naturels ou aménagements) qui sont présents sur le site. Cela permettra de les prendre en compte pour les intégrer dans les propositions d'aménagements qui suivront.

Plusieurs milieux peuvent être décrits sur le site de la Coulée Verte. Nous pouvons noter l'existence d'un ruisseau, de zones humides, de prairies plus sèches et de bocage. Aussi, différentes installations font parties du paysage. A noter également que plusieurs travaux ont déjà été réalisés notamment en 2010 et 2014. Les opérations ont consisté au défrichement de l'espace puisque le site était envahi par des saules et des ronciers. La coupe d'arbres a permis un retour de la végétation.

A/ Le ruisseau

A Louargat, qui fait partie du bassin versant du Léguer, se trouve un affluent de celui-ci. Dans le site étudié, le ruisseau parcourt une distance d'environ 500 mètres. La source de ce cours d'eau se trouve à l'amont du site. Le ruisseau est caractérisé par une largeur **de 50cm à 1m** environ.

Les **berges** du ruisseau sont **détériorées** et donc à restaurer. Cela est dû à une forte érosion par endroit et aux débits trop importants des eaux arrivant dans ce cours d'eau, lesquels exercent des à-coups hydrauliques. De ce fait, la fonction de régulation hydraulique des berges et leur stabilité sont compromises et a fortiori, la fonction de zone tampon de ces berges pour limiter la diffusion de quelque pollution. A noter également l'absence de végétation qui permet de maintenir les berges.



Figure 7 : Ruisseau (Photo personnelle)



Figure 6: Berges détériorées du ruisseau (photo personnelle)

B/ Les zones humides

Nous pouvons noter la présence de prairies humides². De ce fait, au bord du ruisseau, l'accès y est difficile en raison de la forte humidité de certaines de ces parcelles. Maintenant, la notion des zones humides est importante dans les politiques de gestion de l'environnement.

Ce sont aujourd'hui des zones sensibles dans notre société. Elles ont longtemps été craintes par l'homme. Celui-ci les associait à des milieux hostiles, des réservoirs de maladies. L'évolution de la société a amené une prise de conscience quant à l'enjeu qu'apportaient les zones humides. Il s'agit d'écosystèmes diversifiés qui rendent des services pour l'homme et remplissent des fonctions importantes. Dorénavant, le mot d'ordre pour les collectivités territoriales est la préservation de ces espaces naturels et leur réhabilitation.

Pour mieux se familiariser avec les zones humides et les comprendre, les parties qui suivent permettront de mieux les intégrer dans une politique d'aménagement du territoire.

1/ Une définition

Il convient tout d'abord de définir ce que sont les zones humides. D'après la loi sur l'eau de 1992, il s'agit de « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. »

2/Caractéristiques des zones humides

Quelques éléments permettent de caractériser une zone humide. Une végétation hygrophile³, des sols hydromorphes ou la présence d'eau justifient la qualification de l'espace naturel en zone humide.

² Prairies humides : « Surfaces herbeuses situées en zone alluviale » CENTRE Régional de la propriété Forestière de Poitou- Charente. <http://www.crfp-poitou-charentes.fr/Les-prairies-humides.html>

³ Hygrophile : Relatif aux milieux humides

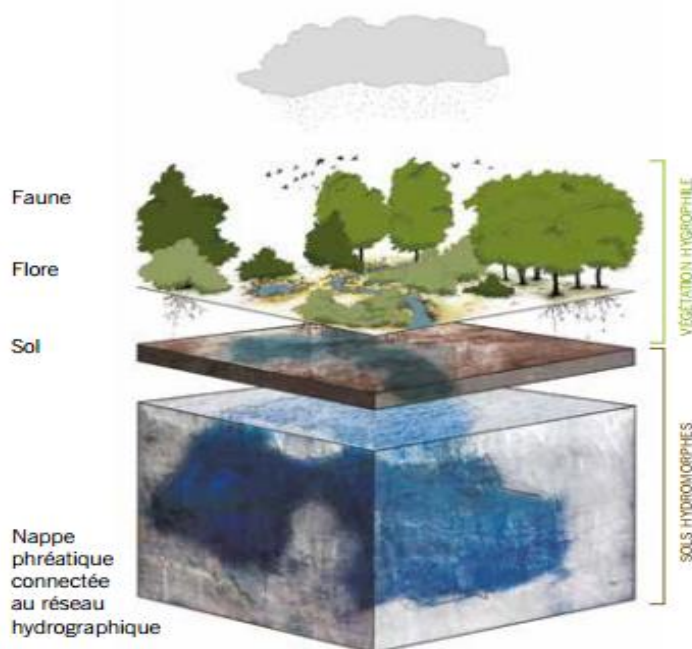


Figure 8 : Eléments composants la zone humide (Source : Guide des Zones Humides)

Ce sont des zones qui abritent des interactions entre les organismes vivants et leur environnement.

On peut définir plusieurs types de zones humides : des marais, tourbières, toundras, marécages, prés humides, plaines alluviales, ou encore des mangroves.

3/Les fonctions et services des zones humides

Les fonctions des zones humides :

Les zones humides remplissent des fonctions diversifiées que nous allons énumérer. Dans un premier temps rendons le terme de « fonction » plus précis. Les fonctions « correspondent à l'ensemble de ce qui se déroule au sein du milieu à l'origine des rôles majeurs joués par les zones humides au sein des écosystèmes. » ⁴

Selon Adamus et Stockewell, nous pouvons définir onze fonctions des zones humides :

- « Recharge des eaux souterraines
- Décharge des eaux souterraines
- Stockage des crues et désynchronisation
- Stabilisation des rivages et dissipation des forces érosives
- Rétention des sédiments
- Rétention et élimination des nutriments

⁴Source : Guide des zones humides

- Habitats pour la faune sauvage
- Récréation active
- Récréation passive et valeur patrimoniale »

Les fonctions hydrologiques donnent lieu à la régulation des régimes hydrologiques. Les zones humides ont le rôle d'éponge au sein d'un bassin versant. Elles sont en mesure de retenir l'excès d'eau de pluie, par exemple, pour ensuite le restituer en cas de période de sécheresse. Ces zones ont aussi un pouvoir sur l'amélioration de la qualité de l'eau avec un rôle de filtre.

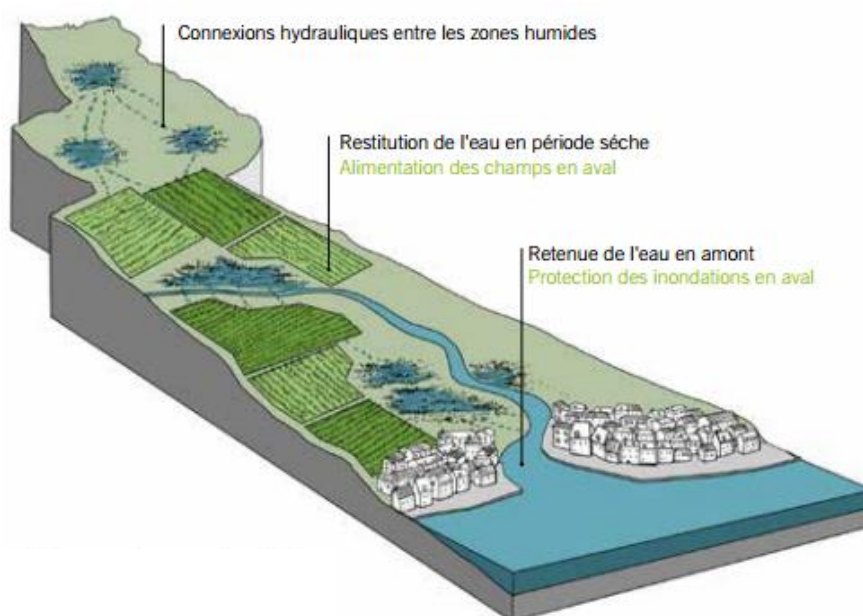


Figure 9 : Présence de zones humides en réseau sur le bassin versant (Source : Guide des Zones Humides)

Nous pouvons ajouter les fonctions biologiques de ces zones qui constituent un siège important pour la biodiversité.

A ces fonctions, viennent se greffer les fonctions climatiques. Les zones humides ont une influence sur les précipitations et la température qui sont liées au phénomène d'évapotranspiration⁵.

⁵ Evapotranspiration : « Quantité d'eau évaporée par le sol, les nappes liquides, et transpirée par les plantes. » (Source : Larousse)

Les services rendus par les zones humides :

Les services rendus sont les avantages pour la société liés à l'exploitation indirecte des fonctionnalités. Les zones humides en bord de cours d'eau rendent des services spécifiques. A titre d'exemple, une zone humide au bord d'un cours d'eau peut stocker les excès d'eau, ralentir le débit des eaux de ruissellement, épurer les eaux et les sols à l'aide du système racinaire si celui-ci est suffisamment développé. A cela, vient s'ajouter la potentialité d'un cadre de vie agréable.

4/La réglementation des zones humides

La première grande étape dans la préservation des zones humides à l'échelle internationale est la Convention de Ramsar de 1971, convention ratifiée par la France en 1986. Elle traite notamment les zones humides comme habitats pour les oiseaux d'eau. Ce traité donne les grandes lignes suivantes :

- « Assurer l'utilisation rationnelle de leurs zones humides
- Inscrire des sites sur la Liste de Ramsar des zones humides d'importance internationale (Sites Ramsar) et veiller à leur conservation
- Coopérer pour les zones humides transfrontières et autres intérêts communs. »

Ainsi, ce traité demande aux états qui l'ont ratifié de tenir compte dans leurs politiques d'aménagement des zones humides tout en mettant en valeur pour le public les fonctions et services de celles-ci pour le sensibiliser. Des points tels que la gestion et la conservation de ces zones sont également mis en avant dans ce traité.

Le droit de l'Union Européenne (droit communautaire) aborde plusieurs aspects : la protection et l'amélioration de l'état des zones humides. Ce sont à travers ces directives suivantes que le droit communautaire vient renforcer ses objectifs concernant les zones humides :

- La « Directive Habitats » de l'Union européenne (1992) vient assurer le maintien de la biodiversité biologique.
- La Directive Européenne Cadre sur l'eau (2000) est une mesure vis-à-vis de la protection de ces zones humides.

Au niveau national, les arrêtés ministériels permettent de mettre à jour les techniques d'identification des types de sol, des espèces végétales et de préciser les caractéristiques d'une zone humide. La loi sur l'eau de 1992 régit les grandes règles en France en ce qui concerne ces zones. Une étude d'impacts pour tout projet, sur une surface de plus d'un hectare, susceptible de détériorer une de ces zones doit être réalisée à la demande d'un législateur.

A l'échelle locale, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) limite la dégradation d'origine humaine des zones humides et intègre leur préservation dans les politiques publiques. De même que précédemment, tout projet d'aménagement sur une zone humide doit en priorité éviter toute ruine d'une telle zone. Aussi, il est important de prendre des mesures compensatoires en cas d'atteinte aux fonctions des zones humides et à leur destruction.

Le site de la Coulée Verte de Louargat possède donc quelques parcelles qualifiées de zones humides, dont la gestion actuelle est confiée à un habitant qui laisse pâturer ses chevaux sur une zone limitrophe de son champ.

C/ La faune et la flore

Toujours dans une perspective de connaître au mieux le terrain d'étude, nous pouvons mettre en lumière la flore et la faune présentes sur le terrain dans ses divers milieux, grâce aux travaux de l'organisme la Vallée du Léguer. Cela permet de se rendre compte de la diversité naturelle présente, et de connaître les espèces protégées afin, par exemple, de proposer un projet d'aménagement sans compromettre cette vie naturelle. L'inventaire se trouve en Annexe 2. Nous pouvons noter la présence d'espèces protégées chez les oiseaux comme Le troglodyte mignon ou le Rouge gorge. Parmi les treize espèces d'oiseaux recensées, neuf sont protégées. On constate ainsi que le site de la coulée verte offre une biodiversité assez riche pour pouvoir accueillir de nombreuses espèces animales telles que des oiseaux, des papillons, des libellules ou encore des coccinelles et araignées.

D/ Aménagements existants

Plusieurs aménagements sont déjà présents sur le site. La carte suivante permet de localiser ces différentes structures sur le site de la Coulée Verte (Figure 10) :



Figure 10 : Localisation des aménagements existants (Source : Géoportail, réalisation personnelle)

1. LA FONTAINE DE FEUNTEUN NIVERN :

Il y a notamment une fontaine : la Fontaine de Feunteun Nivern. Celle-ci n'est pas mise en valeur et l'accès pour pouvoir la contempler est dangereux. De plus, dans ce petit ouvrage, il est possible de constater la présence de salamandres. Ainsi, l'eau stagnante dans la fontaine ne doit pas être de trop grande profondeur pour la survie de cette espèce. Aussi, le passage de ces êtres vivants de la fontaine au ruisseau ne doit pas être difficile. Il faudra donc penser à des rampes pour faciliter ce passage. Des eaux pluviales se déversent dans la fontaine.



Figure 11 : Fontaine de Feunteun Nivern (Photo personnelle)

2. STATION D'EPURATION :

C'est en novembre 2012 que la commune inaugure sa nouvelle station d'épuration remplaçant celle datant de 1963. Cette station de traitement par boues activées permet de recevoir les eaux usées de 1500 équivalents habitants⁶. Le traitement par boues activées se compose de plusieurs étapes : (1) le prétraitement qui permet une filtration fine des effluents, (2) le bassin d'aération qui utilise des bactéries pour dépolluer les eaux, (3) le clarificateur qui sépare l'eau traitée des bactéries par décantation, (4) la filière boue constituée d'un épaisseur et d'un silo et (5) de la zone de dissipation pour le rejet par infiltration des eaux traitées. A savoir, que les eaux traitées peuvent aussi être rejetées dans le ruisseau directement. La station se situe à environ 70 mètres du ruisseau et certaines de ses eaux sont déversées dans celui-ci, la qualité de l'eau étant dégradée.

⁶ Equivalent-habitant : unité de mesure pour quantifier la pollution de chaque habitant par jour.



Figure 12 : Station d'épuration (photo personnelle)

3. BASSIN DE RETENTION :

Un bassin de rétention de 1500 m² prend place dans le paysage derrière le lotissement de La Chenevière, proche de la station d'épuration. Ce bassin permet de stocker les eaux pluviales.



Figure 13 : Bassin de rétention (Photo personnelle)

4. AIRE DE JEUX :

Une aire de jeux pour enfants vient rendre attractif le lieu. Elle a été ouverte au public en 2012. Son entretien est placé sous la responsabilité des services communaux. Cette parcelle aménagée est un point fort pour l'attractivité de la future coulée verte, il faudra intégrer cette aire dans ce projet.



Figure 14 : Aire de jeux (Photo personnelle)

E/ Des parcelles à aménager

Deux parcelles vierges peuvent faire l'objet d'installation d'équipements pour le public (Figure 15). Celles-ci ne sont pas en zones humides ce qui facilite l'aménagement.

La première d'entre elles se trouve près de l'aire de jeux existante. Sa surface est de 1000 m².

La seconde parcelle pouvant être agencée recouvre environ 1000m² elle aussi et se situe près du bassin de rétention.



Légende

1 : PREMIERE PARCELLE A AMENAGER

2 : DEUXIEME PARCELLE A AMENAGER

Figure 15 : Localisation des parcelles vierges (Source : Géoportail, réalisation personnelle)

VI/Enjeux du site

Le site de la Coulée Verte présente des contraintes pour l'aménagement qui suit et des atouts récapitulés dans le tableau ci-dessous :

Atouts	Contraintes
Localisation au cœur du bourg	Zone humide
Aire de jeux déjà installée	Pente au niveau du bassin de rétention (difficulté d'accès pour les PMR)
Terrains appartenant à la commune	Berges détériorées
Zone humide	
Riche de biodiversité	
Cours d'eau présent	

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des atouts et contraintes de la coulée verte (réalisation personnelle)

Quelques enjeux se dégagent de cette phase d'état des lieux.

Dans un premier temps, il convient de redonner un cadre de vie agréable et accessible à tous, en offrant au public des aménagements pour rendre attractif et pédagogique le lieu.

Il faut également penser à la restauration des berges afin de permettre une revalorisation du ruisseau.

Aménager avec l'existant et l'intégrer dans le projet qui suit est une consigne à prendre en compte.

Autre point important à retenir : la gestion du site. Celle-ci doit permettre de maintenir un milieu ouvert propice à l'expression de la biodiversité des zones humides. De plus, il ne faut pas porter atteinte à l'efficacité des services écologiques rendus par cette nature. Aussi, la gestion des haies peut poser problème avec les lignes électriques présentes sur le terrain.

PARTIE 2 : PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

Pour répondre aux différents enjeux relevés précédemment, nous pouvons donner une fonction principale au site de la Coulée Verte : il s'agit tout d'abord de faire de ce lieu un sentier pédestre accessible à tous. Plusieurs aménagements viennent compléter cette proposition qui est présentée ci-dessous.

Les axes principaux pour l'aménagement du site sont donc les suivants :

- Aménagement d'un sentier pédestre
- Restauration des berges du ruisseau
- Aménagement des parcelles vierges en aire de repos
- Revalorisation de l'existant
- Création d'un parking
- Gestion du site
- Autres travaux à prévoir

I/ Sentier pédestre

A/ Objectifs

L'objectif du cheminement proposé est de permettre une **circulation pédestre** pour des fins récréatives et pédagogiques sur le thème de l'eau. Celui-ci permet donc la pratique de la randonnée.

Aussi, l'**accessibilité** des PMR (Personnes à Mobilité Réduite) est un enjeu important pour la réalisation de ce projet. Il est nécessaire que les PMR puissent circuler sans obstacle sur la parcours.

L'itinéraire proposé est destiné à être utilisable durant **toute l'année**, quelle que soit la saison.

B/ Caractéristiques du chemin

Le cheminement proposé permet une ballade autour du ruisseau de **1.3 Km**. (Figure 16)



Figure 16 : Itinéraire de promenade (Source : Géoportail, réalisation personnelle)

L'une des principales caractéristiques qu'il est important de prendre en compte pour la création du chemin piétonnier est la présence de zones humides. Plusieurs possibilités s'effectuent pour la construction d'un chemin en zone humide. Celles qui sont retenues pour cet aménagement sont : le cheminement sablé et le cheminement sur platelage. En effet, ce sont deux cheminements appropriés pour l'accessibilité des PRM.

1/ Le cheminement sablé

Le choix d'un cheminement sablé permet l'accessibilité des PMR et d'être emprunté toute l'année tout en tenant compte de la fréquentation qui peut être importante.

Plusieurs étapes sont nécessaires pour le cheminement sablé :

- Dégagement de la végétation qui empiète sur le futur cheminement
- Préparer le fond de forme qui définira le circuit à suivre.
- Pose des matériaux minéraux : gravier de calibre 20/40 sur une épaisseur de 15 cm environ, puis pose d'une autre couche d'usure avec du sable de calibre 0/10 sur une épaisseur de 5cm.

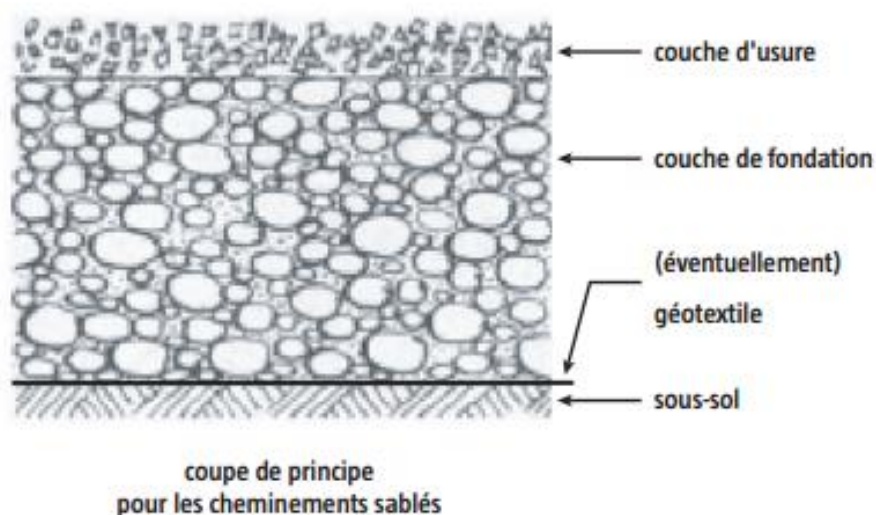


Figure 17 : Composants d'un cheminement sablé (Source : www.zoneshumide29.fr)

2/ Le platelage

Le platelage est un procédé adéquat en zone humide. C'est un chemin sur pilotis fait de planches de bois. Ce dernier peut être placé directement sur le sol ou en surélévation d'environ 40 cm. Aussi, il s'intègre bien dans l'entité paysagère et avec un choix de bois judicieux, il ne causera pas de pollution au site.

L'intervalle entre les planches de bois doit être compris entre 1 et 2 cm pour permettre l'adhérence des pieds et éviter aux cannes par exemple de se coincer entre les planches.

Pour ce qui est du choix du bois pour ce type de chemin, faire fonctionner les entreprises locales semble être un bon compromis. Cela permet de développer l'économie locale, de limiter les prix. Le chêne est un bon choix pour ce type de platelage car c'est un bois qui ne nécessite aucun traitement chimique pour son entretien.

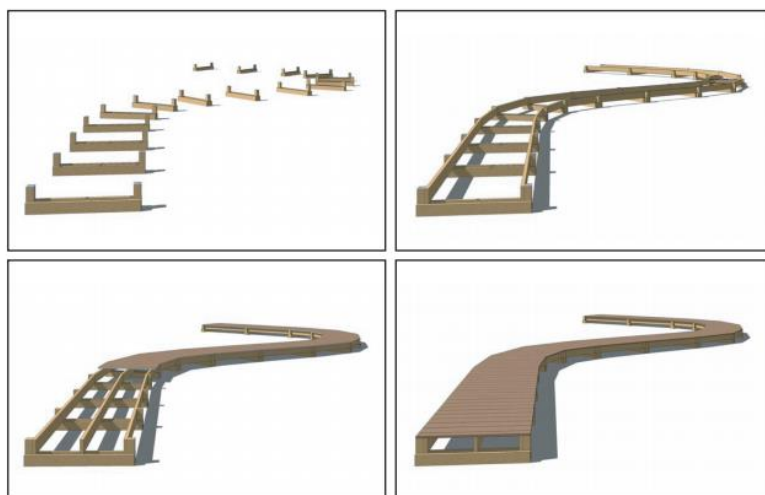


Figure 18 : Etapes pour la pose d'un platelage (source : www.zoneshumides29.fr)

C/ Accès aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) et sécurité

Dans un souci d'accessibilité pour tous, la largeur des chemins doit être au minimum de **1,40 m** pour pouvoir laisser passer les fauteuils roulants handicapés. En cas de forte fréquentation, la largeur du chemin peut être étendue à 1.60m.

En ce qui concerne l'accessibilité et la sécurité pour le platelage, si la hauteur de celui-ci dépasse les 40 cm, il faudra penser à l'installation de garde-corps. De plus, il est nécessaire d'équiper le platelage de chasse-roue, qui est un dispositif pour éviter que les fauteuils roulants, les poussettes ou cannes ne sortent du chemin (Figure 19). C'est aussi un moyen pour les mal-voyants de se repérer dans l'espace. En saison hivernale, le platelage risque d'être glissant et engendre donc un souci de sécurité. C'est pourquoi l'installation de bande rugueuse est une bonne option.



Figure 19 : Chasse roue et bande ruqueuse sur platelage (Photo personnelle)

1/ Accès au bassin de rétention

Le chemin de promenade prend forme au niveau du bassin de rétention. Or pour accéder aux abords de ce bassin, il y a une pente de 11% (Figure 21). D'après les pourcentages de pente réglementaires (Figure 20), une tolérance de 5% est approuvée pour l'accès aux PMR. Une pente de 8% est acceptée sur 2 mètres de longueur, et si la pente égale 10% une longueur de 50 cm maximum est à respecter. Pour rendre accessible ce tronçon de chemin à tous, il est nécessaire de décaisser le déblai suivant les indications précédentes.

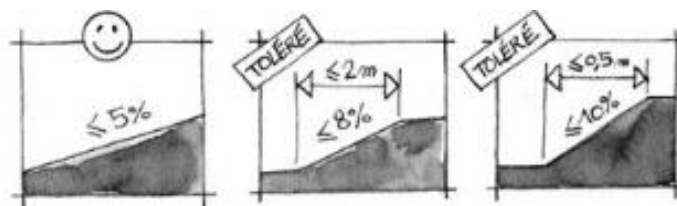


Figure 20 : Pente réglementaire pour PMR (source : www.handinorme.com)



*Figure 21 : Pente 11% pour accéder au bassin de rétention
(Réalisation personnelle)*

2/ La sécurité

La sécurité doit être assurée sur tout le parcours. Pour ce faire, au niveau du bassin de rétention, il sera nécessaire d'installer une clôture en bois pour éviter tout risque de tomber dans celui-ci. Le périmètre du bassin est de 212 m.



Figure 20 : Clôture en bois (Source : <https://boutique.jardinitis.com>)

D/ Un thème sur l'eau

1/ Définition et objectifs d'un sentier à thème

Un sentier à thème est un aménagement de chemin destiné à instruire le grand public sur une thématique. La mise en place de panneaux explicatifs permet d'éveiller la curiosité du public et de l'y sensibiliser. Avec ce genre de sentier à thème, le dispositif d'information met le public en contact direct avec la nature.

Plusieurs conditions sont réunies afin de donner une cohérence au sentier proposé :

- Fournir un but de promenade attractif
- Être accessible à un maximum de personnes
- Le thème doit être en rapport avec le milieu naturel
- Une cohérence entre les différents éléments du thème doit être respectée

2/ Média d'interprétation : les panneaux de lecture

L'interface entre l'information et le public peut prendre différentes formes : panneaux de lecture ou bornes numérotées avec un livret d'accompagnement. Pour ce projet, il est proposé des **panneaux de lecture**.

En aménageant le sentier à thème, il faut faire attention à ne pas tomber dans l'excès et vouloir montrer trop de choses avec risque de désintéresser le public. Le point essentiel des panneaux de lecture est d'éveiller efficacement la curiosité du lecteur en affichant un texte simple et court par panneau. La lisibilité des informations peut se faire à travers des

illustrations. Les panneaux ne doivent pas entraver la contemplation du paysage. Aussi, pour intégrer au mieux ces panneaux au paysage, une **taille de 50x30 cm** est raisonnable et les couleurs utilisées sont choisies en fonction du décor.

3/ Le thème de l'eau

Le thème de l'eau est approprié pour ce projet d'aménagement. En effet, l'eau est aujourd'hui une ressource menacée. A travers ses installations et ses équipements, la commune a la possibilité de sensibiliser sa population sur cette ressource importante. C'est aussi une manière pour la collectivité d'attirer l'attention des visiteurs quant au respect du patrimoine, de l'environnement et des biens publics. Des visites scolaires (école maternelle et primaire à 400 mètres du site) pourront se faire dans cette coulée verte. L'intervention d'un agent de la collectivité viendra compléter l'information des panneaux pédagogiques.

Louargat est une commune indépendante quant à sa gestion de l'eau et de son assainissement. En effet, comme précisé précédemment, la commune possède ses forages, sa station d'eau et sa propre station d'épuration. Cela lui permet de gérer en régie les missions de collecte, de transport puis de traitement des eaux. Ainsi le service eau de la commune assure les missions de production de transfert et de distribution de l'eau potable. Le service assainissement intervient sur le réseau tout à l'égout. C'est pourquoi des panneaux explicatifs sur la gestion de l'eau de la commune, la station d'épuration, le cours d'eau présent, les eaux pluviales, la fontaine, le bassin de rétention et les zones humides pourront s'intégrer dans un sentier sur le thème de l'eau qui explique le cycle de l'eau.

Ci-dessous (Figure 23) est présenté un exemple de panneau d'interprétation pour les zones humides :



Figure 21 : Panneau d'interprétation (Logiciel : Canva, réalisation personnelle)

II/ Restauration des berges

Les berges du ruisseau sont détériorées. Il est important dans ce cas de gérer l'érosion de celles-ci. Pour la restauration du ruisseau, plusieurs méthodes sont praticables. Dans ce contexte, puisqu'il s'agit d'un ruisseau de petite taille, un remblaiement en terre végétale suffirait. La terre utilisée pourra être celle extraite pour la construction du chemin. Pour redonner une ripisylve⁷ au cours d'eau, certaines essences de plants sont plus appropriées pour la stabilité des berges comme les saules des vanniers ou les aulnes glutineux.

III/ Aménagement des aires de repos

L'aménagement des aires de repos se fait sur les deux parcelles suivantes (Figure 24) :



1 : AIRE DE PIQUE NIQUE

2 : AIRE DE REPOS

Figure 22 : Localisation des parcelles vierges (Source : Géoportail, réalisation personnelle)

⁷ Ripisylve : « Ensemble des buissons, arbres et arbustes sur les berges des cours d'eau »(Source : www.bassin-sarthe.org)

A/ Une aire de Pique-nique

Près de l'aire de jeux existante, une surface de 1000 m² est vierge de tout aménagement.

1/ Un lieu de détente

Cette parcelle ne se trouve pas en zone humide, ce qui facilite les projets d'aménagement. L'impact sur la nature est très faible car aucuns travaux ne viendraient détruire la faune ou la flore. L'idée est ici de créer un espace en lien avec l'aire de jeux et qui s'intègre au projet général de la Coulée Verte. L'objectif est de proposer un espace de détente et de repos accessible à tout le monde en créant une aire de pique-nique. Cette aire pourra être utilisée par d'autres usagers que les promeneurs de la Coulée Verte, car elle est située au début du parcours. L'implantation près de l'aire de jeux permet aux enfants de jouer sous surveillance. De plus, le cadre est agréable avec le ruisseau qui passe à quelques mètres.

2/ Le mobilier

Pour l'aménagement de cette parcelle, deux tables de pique-nique pourraient prendre place sur le site. L'accessibilité pour les PMR doit être assurée. Il existe pour cela un mobilier adapté. Il s'agit de table avec une hauteur adéquate pour pouvoir laisser se placer les fauteuils roulants. Des bancs pourront venir compléter le mobilier déjà présent. Penser à l'installation de poubelles est essentiel. Le matériau choisi pour les tables, bancs et poubelles est le bois. En effet, ce matériau est durable et écologique.



Figure 23 : Mobilier (Table adaptée aux PMR, banc en bois et poubelle en bois (Source : www.hellopro.fr)

B/ Une aire de repos

La deuxième parcelle de 1000 m² près du bassin de rétention est adaptée pour accueillir de nouveau des bancs et un aménagement fleuri. C'est un espace fermé par les arbres qui encadrent la parcelle. Cela rend l'endroit plus intime. Ainsi en y installant du mobilier tel que des bancs autour d'un massif de fleurs, cela donne à la parcelle une fonction d'aire de repos. Voici le schéma d'un futur aménagement possible :

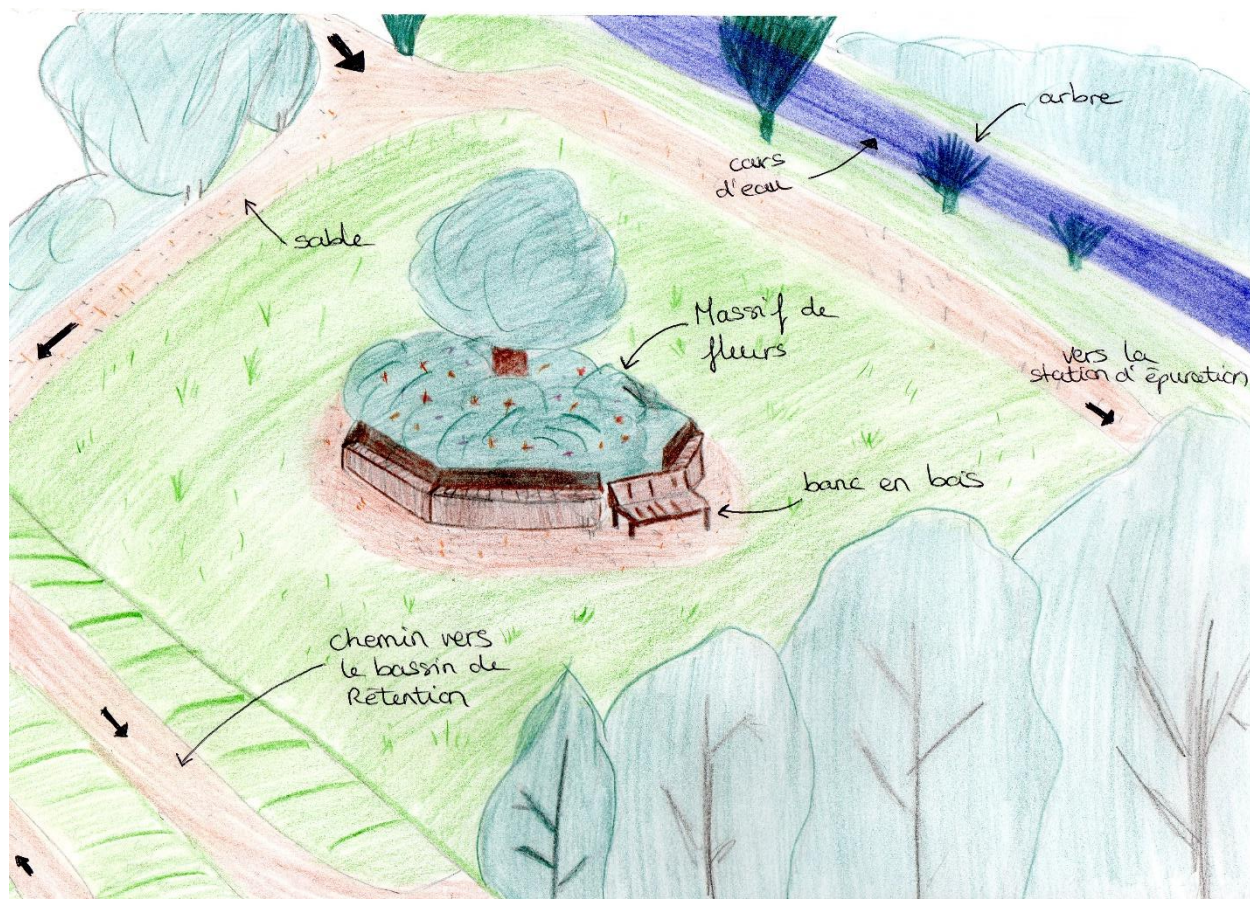


Figure 24 : Croquis de l'aménagement de la deuxième parcelle (Réalisation personnelle)

IV/ Autres aménagements

A/ Mise en valeur de la fontaine

La fontaine qui fait partie du patrimoine historique de la commune n'est pas mise en valeur. Pour lui donner plus de visibilité, nous pouvons penser à décaisser la terre pour en faire une sorte d'escalier et penser à une rampe d'accès pour les PMR sur le côté. Pour la sécurité des visiteurs, une rembarde en bois pourrait être installée. Il s'agira d'un espace fermé avec des arbustes. Un banc pourra faire office de mobilier de repos. De plus le sol pourra être sablé sur cette petite zone (Figure 25).

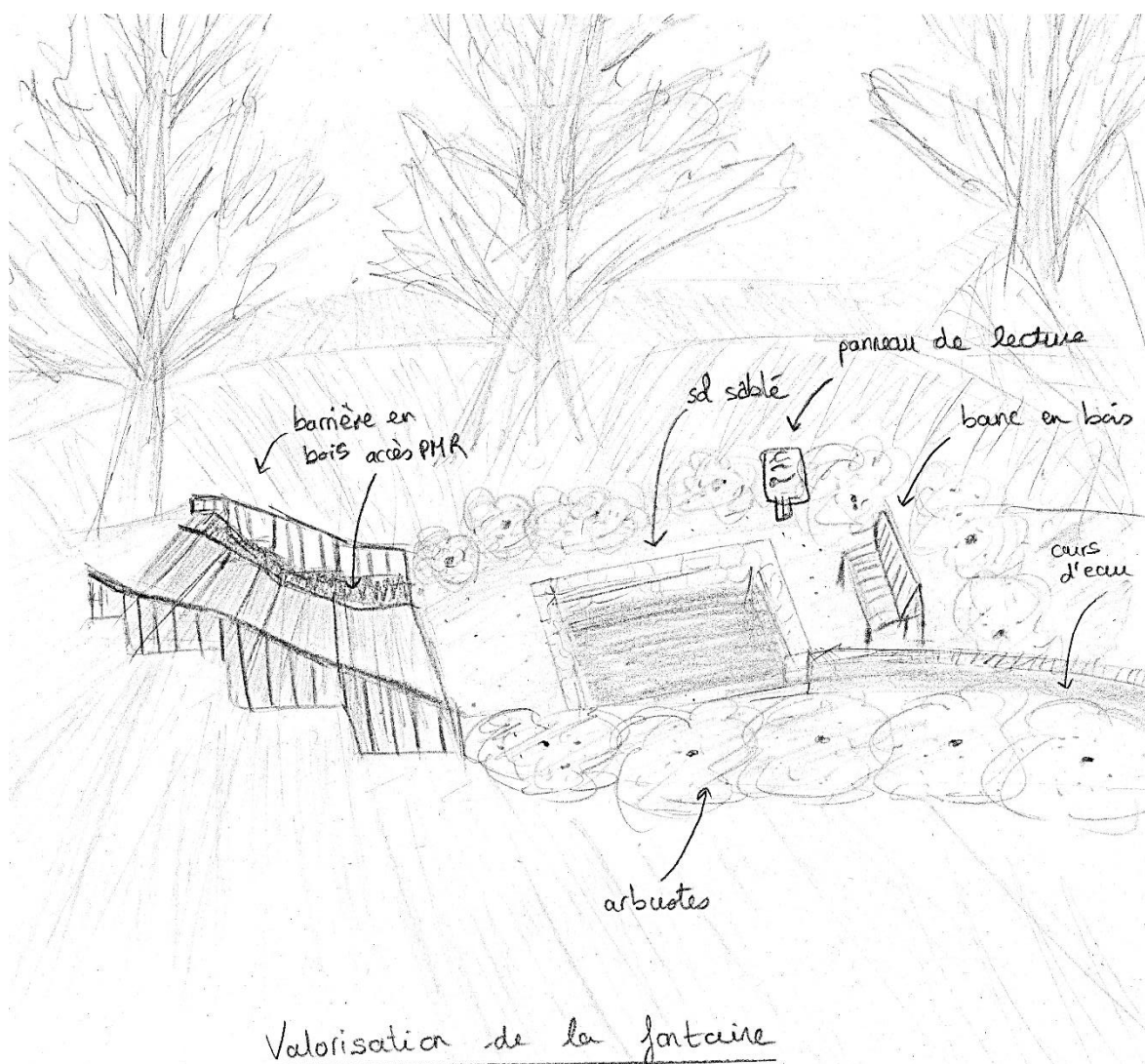


Figure 25 : Croquis de la valorisation de la fontaine

B/ Création d'un parking végétalisé et parc à vélos

Pour accueillir les visiteurs de la Coulée Verte, il convient de prévoir un parking pour les voitures et un parc à vélos. Pour intégrer ce parking dans l'idée de Coulée Verte, celui-ci sera végétalisé.

Pourquoi un parking végétalisé ? Un parking végétalisé s'intègre au paysage naturel, permet un drainage et une gestion des eaux pluviales qui s'infiltrent sans ruissellement. C'est aussi un moyen d'importer un peu plus de nature en milieu urbain. Les parkings végétalisés constitués de parois d'alvéoles et de dalles protègent le gazon et peuvent accueillir des véhicules jusqu'à 3,5 tonnes. L'emplacement du futur parking se trouve en bordure de route en amont du site (Figure 26) Le nombre de places possibles est de 5 voitures et une place réservée aux PMR. Il est aussi possible de créer un parking à l'intérieur de la cour de l'immeuble qui accueille 6 logements déjà existants pour accueillir au moins 5 voitures en plus. Aussi, dans l'Avenue des Prunus qui se trouve à l'entrée du site, des places de stationnement sont déjà présentes. Pour le parc à vélos, celui-ci pourra être situé au départ du parcours de promenade, près de l'aire de jeux et de l'aire de pique-nique. Le parc à vélos sera fait de bois pour garder une homogénéité dans le choix des matériaux.

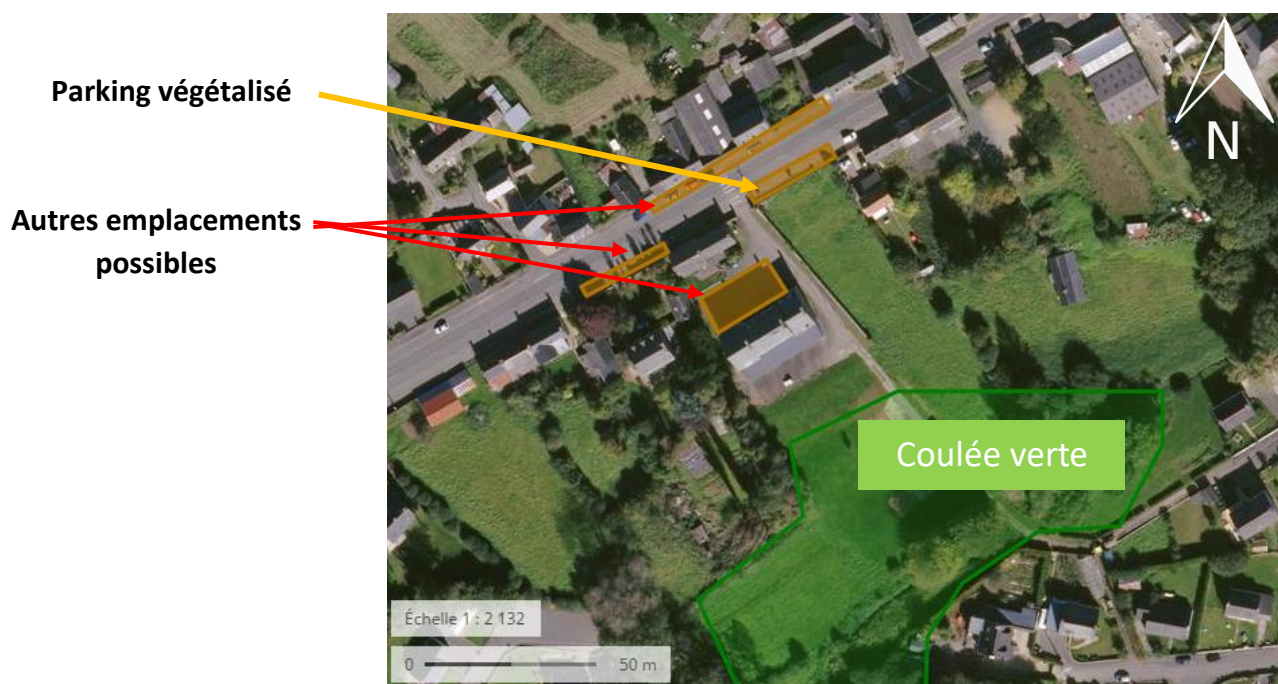


Figure 26 : Emplacement des parkings (Source : Géoportail, réalisation personnelle)



*Figure 27 : Dalles pour parking végétalisé
(Source : www.parkingvegetalise.gazonevertop.fr)*



Figure 28 : Parc à vélos en bois (Source : www.metropole-equipements.com)

V/ Gestion du site

Afin de répondre au principal objectif de gestion du site qui est l'entretien, deux méthodes complémentaires peuvent être retenues : le pâturage et le fauchage.

A/ Le pâturage

Le pâturage permet de préserver les milieux et habitats des espèces, de conserver la flore. Il est préférable que ce pâturage soit effectué de manière précoce, c'est-à-dire dès les **mois de mars-avril**. Cela permettrait de contrôler la pousse des joncs en zone humide.

Le pâturage pourra être effectué avec des chevaux. Déjà dès 2015, les chevaux d'un propriétaire d'un champ limitrophe au site de la coulée verte pâturaient sur ce site.

Des dispositifs tels que des clôtures sont à mettre en place. Dans le cas des chevaux, il est préférable d'installer des fils lisses sur 2 rangs ou bien des rubans larges sur plusieurs pour éviter d'abîmer leur pelage.

B/ Le fauchage

Pour une gestion régulière du site, le fauchage permet de compléter le pâturage. Une fauche en période de fin de printemps favorise la pousse de l'herbe ; au contraire, une fauche en été ou automne favorise la diversité floristique et faunistique.

V/ Budget

A/ Financement des projets

Est proposé dans cette partie une estimation⁸ des coûts totaux pour réaliser ce projet. Le récapitulatif est inscrit dans le tableau suivant :

		Prix unitaire	Prix total
Cheminement sur platelage (200 m)	Bois / réalisation du chantier	150 €/m ²	42 000 €
Cheminement sablé (1km)	Graviers / sable	15 €/m ²	21 000 €
Panneaux d'interprétation (X7)	Support en bois/Conception/ Impression/Fabrication et livraison	1700 €	11 900 €
Clôture de sécurité (bassin de rétention)	Clôture en bois	17 €/m	3 500 €
Clôture pour pâturage	Fil lisse	10 €/ml	400 €
Parking végétalisé (150 m²)	Mélange terre pierre	6 €/m ²	12 €/m² 1 800 €
	Fond de forme	15 €/tonne	
	Engazonnement	1€/m	
Mobilier	Banc en bois	90 €	1 017 €
	Table de piquenique	366 €	
	Poubelle	174 €	
	Parc à vélos	387 €	

TOTAL : 81 617 €

Tableau 2 : Tableau récapitulatif de l'estimation du cout total du projet

⁸ Les prix inscrits sont proposés à partir d'exemples, il s'agit bien d'une estimation.

B/ Subventions possibles

Pour financer le projet, plusieurs subventions sont possibles.

Le Conseil Départemental peut financer à 50% le sentier. Pour ce qui est des panneaux d'interprétation, il offre une subvention de 50% du prix. La restauration du cours d'eau quant à elle est subventionnée à 60% par l'Agence de l'Eau et à 20% par le Conseil Départemental.

Conclusion

L'aménagement de la Coulée Verte sur la commune de Louargat constitue une stratégie qui répond d'une part aux objectifs du PADD, et d'autre part à la volonté de la collectivité de dynamiser encore plus la commune.

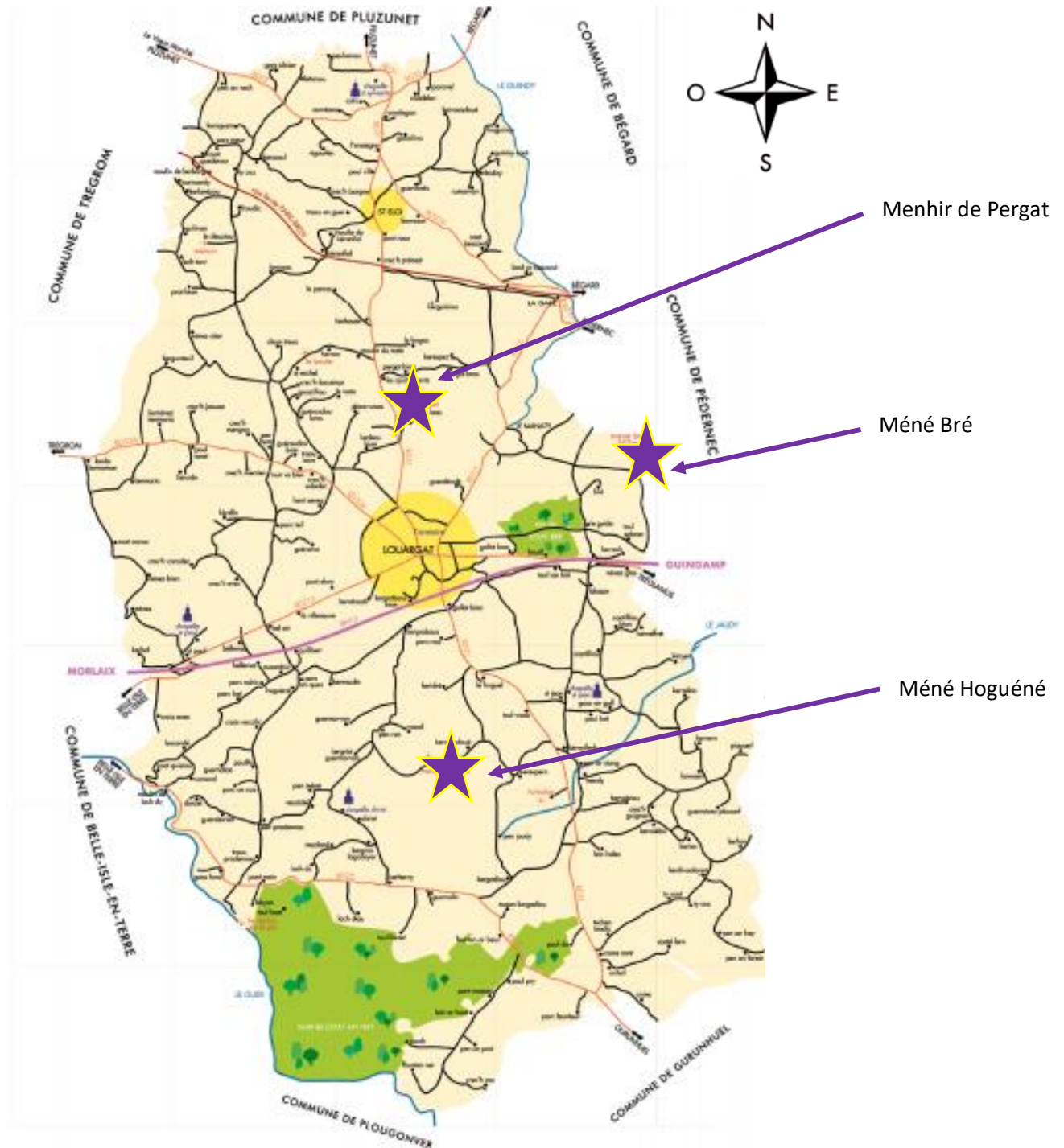
La Coulée Verte vient compléter la trame verte déjà présente sur le canton. Elle permet aux Louargatais et aux visiteurs des alentours de profiter du cadre naturel du site et propose un parcours de promenade pédagogique qui présente la commune Louargataise à travers le thème de l'eau. C'est un endroit où il est possible de réunir différentes générations grâce aux espaces dédiés à l'échange social (aire de jeux, aire de pique-nique, aire de repos). L'un des enjeux de ce projet est l'accessibilité à tous, point non négligeable pour augmenter la fréquentation du site.

Avec cette proposition d'aménagement, nous pouvons nous attendre à une augmentation de la fréquentation des visiteurs sur la commune et notamment au centre bourg. Qu'ils soient de passage ou habitués des ballades en pleine nature, les visiteurs de la coulée verte pourraient faire bénéficier de leur venue les petits commerces du bourg.

Bibliographie

- Adeus. *Trame verte et bleue, coupure verte, armature verte, différentes approches*. [En ligne]. Consulté le 26.01.2017. Disponible sur : http://www.adeus.org/productions/fiches-trame-verte-et-bleue/files/tvb_fiche-1-web.pdf
- Ausseur Chantal. *Aménager des sentiers de promenade*. [En ligne] Consulté le 25.03.2017. Disponible sur : http://ct03.espaces-naturels.fr/sites/default/files/amenager_sentiers_promenade.pdf
- Eaux et rivières de Bretagne. *Le Léguer*. [En ligne]. Consulté le 27.01.2017. Disponible sur : <http://educatif.eau-et-rivieres.asso.fr/pdf/leguer.pdf>
- Hajek I, Hamman P, Lévy JP, 2015, *De la ville à la nature en ville*, Presses Universitaires Septentrion, 315 p.
- INSEE. *Dossier complet, commune de Louargat* [En ligne]. Consulté le 20.01.2017. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-22135>
- Marcanterra. *Réalisation d'un platelage sur pilotis d'une passerelle pour le Conseil Général du Calvados*. [En ligne]. Consulté le 18.04.2017. Disponible sur : <http://www.marcanterra.fr/6-references/96-realisation-d-un-platelage-sur-pilotis-et-d-une-passerelle-pour-le-conseil-general-du-calvados.html>
- Natura33. *Guide zones humides* [En ligne]. Consulté le 2.02.2017. Disponible sur : <http://www.nature33.fr/files/2015/04/GuideZH-BM-versionfinale.pdf>
- Plan Local d'Urbanisme de Louargat (PLU). Approuvé en 2007. Disponible en mairie.
- SIARR. *L'entretien des cours d'eau : ça coule de source !* [En ligne]. Consulté le 27.05.2017. Disponible sur : <http://www.menetrol.fr>
- SMB CISSE. *Chantier de restauration et d'aménagement de la Zone Humide des Rinceaux* [En ligne]. Consulté le 3.04.2017. Disponible sur : <https://www.youtube.com/watch?v=GJCh32hsv6A>
- Zoneshumide29. *Zones Humides du Finistère Outils* [En ligne]. Consulté le 27.01.2017. Disponible sur : <http://www.zoneshumides29.fr/zoneshumides.html>

Annexe 1 : Plan de Louargat



Plan de Louargat (Source : www.louargat.com)

Annexe 2 : Inventaire floristique et faunistique (d'après les travaux de La Vallée du Léguer)

○ La flore :

Les prairies humides sont caractérisées par une végétation herbacée. On y trouve plusieurs espèces :

- | | |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| - Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>) | - Jonc diffus (<i>Juncus effusus</i>) |
| - Cardamine des prés (<i>Cardamine pratensis</i>) | - Cardamine des prés (<i>Cardamine pratensis</i>) |
| - Angélique des bois (<i>Angelica sylvestris</i>) | - Angélique des bois (<i>Angelica sylvestris</i>) |
| - Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>) | - Lychnis fleur de coucou (<i>Lychnis flos-cuculi</i>) |

En ce qui concerne le bocage, la flore est caractérisée par la présence de :

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| - Chênes (<i>Quercus</i>) | - Noisetiers (<i>Corylus</i>) |
| - Frênes (<i>Fraxinus</i>) | - Saules (<i>Salix</i>) |

○ La faune

Les oiseaux :

- | | |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| - Merle Noir (<i>Turdus merula</i>) | - Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>) |
| - Troglodyte mignon ⁹ (<i>Troglodyte troglodyte</i>) | - Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) |
| - Rouge-gorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) | - Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>) |
| - Pie bavarde (<i>Pica pica</i>) | - Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) |
| - Mésange Charbonnière (<i>Parus major</i>) | - Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>) |
| - Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>) | - Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>) |
| - Mésange bleue (<i>Cyaistes caeruleus</i>) | |

⁹ Espèces en vert : espèces protégées

Les papillons :

- Aurore (Anthocharis cardamines)
- Procris (Coenonympha pamphilus)
- Cuivré commun (Lycaena phlaeas)
- Robert le diable (Polygonia c-album)
- Myrtil (Maniola jurtina)
- Tircis (Pararge aegeria)
- Pieride du Chou (Pieris brassicae)
- Vulcain (Vanessa atalanta)

Les libellules :

- Anax empereur (Anax imperator)
- Caloptéryx vierge (Calopteryx virgo)

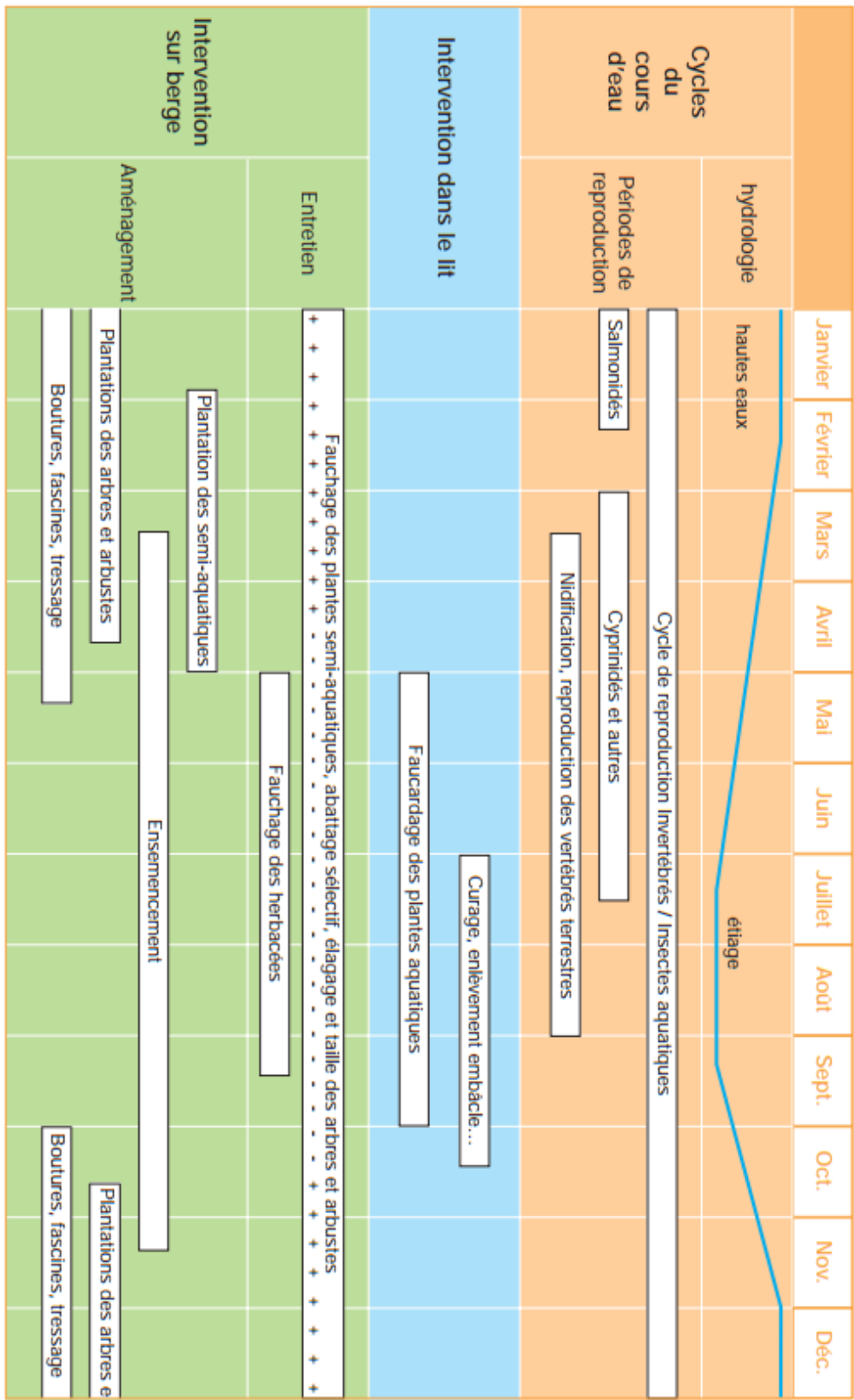
Les coccinelles :

- Coccinelle à 22 points (Thea vigintiduopunctata)
- Coccinelle à 16 points (Tytthaspis sedecimpunctata)
- Rhizobie des friches (Rhizobius litura)
- Rhizobie des arbres (Rhizobius chrysomeloides)

Les araignées :

- Argiope frelon (Argiope bruennich)

Annexe 3 : Calendrier des interventions pour la gestion des cours d'eau



Source : www.menetrol.fr

Annexe 4 : Fiche de Lecture n°1



Isabelle Hajek
Philippe Hamman
Jean-Pierre Lévy
(dir.)

De la ville durable à la nature en ville :
Entre homogénéité urbaine
et contrôle social

**De la ville durable
à la nature en ville**



Auteurs :

Isabelle Hajek

Philippe Hamman

Jean-Pierre Lévy

Date de publication :

2015

Edition :

Presses Universitaires Septentrion

Résumé :

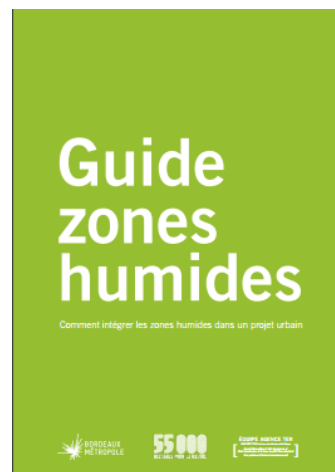
Cet ouvrage permet de comprendre l'évolution de la nature dans les villes. Longtemps la nature et la ville ont été opposés. Aujourd'hui, la question de la nature en ville est traitée à travers le développement durable. Il s'agit de la réintroduire dans le milieu urbain. Il est décrit plusieurs types de nature : « socio -spontanée », institutionnelle et maîtrisée.

Ce que m'a apporté l'ouvrage :

Cette lecture m'a permis d'appréhender la place de la nature différemment en comprenant son évolution dans le temps. J'ai donc pu proposer une coulée verte en guise d'aménagement de la Nature dans la commune de Louargat.

Annexe 5 : Fiche de Lecture n°2

Guide zones humides : Comment intégrer les zones humides dans un projet urbain



Auteurs :

Agence Ter : Henri Bava, Marie-Jeanne Charrier, Namgyel Hubert, Annelies De Nijs

Rivière Environnement : Françoise Gross, David Brient

Flint Architectes : Véronique Tastet, Adrien Clairat

Date de publication :

Mars 2015

Edition :

CERTU

Résumé :

Ce document est un guide concernant les zones humides. Il explique dans un premier temps tous les fondamentaux de ce type de zone avec les explications et définitions nécessaires ainsi que la réglementation. Un deuxième chapitre est consacré à l'aide au diagnostic. Celui-ci définit les enjeux pour identifier les zones humides. Enfin dans une troisième partie, ce sont des principes qui sont donnés pour des aménagements urbains.

Ce que m'a apporté l'ouvrage :

Ce guide a été une ressource enrichissante et importante pour ma recherche documentaire sur les zones humides. Avec toutes les explications fournies, les conseils donnés ainsi que les exemples d'aménagement, j'ai pu établir un diagnostic plus précis sur mon terrain. En ce qui concerne les propositions d'aménagement, j'ai pu m'inspirer de ce guide pour en proposer.

Table des figures

FIGURE 1 : CARTE DE SYNTHESE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE REGIONALE	8
FIGURE 2 : LOUARGAT DANS LE TRAME VERTE ET BLEUE BRETONNE	9
FIGURE 3 : LES ESPACES NATURELS A L'ECHELLE DE SCOT DE GUINGAMP	9
FIGURE 4 : CORINE LAND COVER	11
FIGURE 5 : LOCALISATION DE LA COULEE VERTE	12
FIGURE 6: BERGES DETERIOREES DU RUISSEAU	14
FIGURE 7 : RUISSEAU.....	14
FIGURE 8 : ELEMENTS COMPOSANTS LA ZONE HUMIDE	16
FIGURE 9 : PRESENCE DE ZONES HUMIDES EN RESEAU SUR LE BASSIN VERSANT	17
FIGURE 10 : LOCALISATION DES AMENAGEMENTS EXISTANTS	20
FIGURE 11 : FONTAINE DE FEUNTEUN NIVERN	21
FIGURE 12 : STATION D'EPURATION	22
FIGURE 13 : BASSIN DE RETENTION	22
FIGURE 14 : AIRE DE JEUX	23
FIGURE 15 : LOCALISATION DES PARCELLES VIERGES	24
FIGURE 16 : ITINERAIRE DE PROMENADE	28
FIGURE 17 : COMPOSANTS D'UN CHEMINEMENT SABLE	29
FIGURE 18 : ETAPES POUR LA POSE D'UN PLATELAGE	30
FIGURE 19 : CHASSE ROUE ET BANDE RUGUEUSE SUR PLATELAGE.....	31
FIGURE 20 : CLOTURE EN BOIS	32
FIGURE 21 : PANNEAU D'INTERPRETATION	33
FIGURE 22 : LOCALISATION DES PARCELLES VIERGES	34
FIGURE 23 : MOBILIER (TABLE ADAPTEE AUX PMR, BANC EN BOIS ET POUBELLE EN BOIS)	35
FIGURE 24 : CROQUIS DE L'AMENAGEMENT DE LA DEUXIEME PARCELLE	36
FIGURE 25 : CROQUIS DE LA VALORISATION DE LA FONTAINE	37
FIGURE 26 : EMBLACEMENT DES PARKINGS	38
FIGURE 27 : DALLES POUR PARKING VEGETALISE.....	39
FIGURE 28 : PARC A VELOS EN BOIS.....	39

Table des tableaux

TABEAU 1 : TABLEAU RECAPITULATIF DES ATOUTS ET CONTRAINTES DE LA COULEE VERTE	25
TABEAU 2 : TABLEAU RECAPITULATIF DE L'ESTIMATION DU COUT TOTAL DU PROJET	40



POLYTECH[®]
TOURS

Département
Aménagement et Environnement

35 allée Ferdinand de Lesseps

37200 TOURS

Sous la direction de :
CHAUDRON Clémence

HAMON Margaux
Projet Individuel
DAE 32016/2017

AMENAGEMENT D'UNE COULEE VERTE

Résumé :

En réponse aux objectifs d'intégration de la nature dans les politiques d'aménagement, la mise en place d'une coulée verte est proposée pour la commune de Louargat dans les Côtes d'Armor. Ce projet se concentre sur trois points importants : la mise en valeur de la biodiversité, l'amélioration du cadre de vie et la dimension pédagogique sur le thème de l'eau. Ainsi, les propositions de projet s'articulent autour d'un itinéraire de promenade en zone humide accessible à tous.

Mots Clés :

Coulée verte - Zone humide – Environnement – Sentier à thème – Accessibilité

Localisation géographique :

Bretagne, Côtes d'Armor (22), Louargat