

Comment valoriser l'espace vert du centre bourg d'Arthon-en-Retz ?



Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier mon tuteur Monsieur François Liorzou pour sa disponibilité tout au long du stage, les connaissances qu'il m'a apportées et ses conseils en aménagement.

Je remercie Monsieur Lorthiois, mon maître de stage, qui a su me guider vers les informations dont j'avais besoin et aussi pour ses conseils dans le déroulement de mon projet.

Je remercie également Monsieur Yves Grellier, 1^{er} adjoint de la mairie, pour les connaissances qu'il m'a apportées sur la commune et sur les personnes qui pouvaient m'aider.

Pour leurs connaissances sur l'histoire et la géographie du site et de la commune, je tiens à remercier Monsieur Joseph Merlet, Monsieur Hubert Briand et Madame Fanny Dupé.

Pour le travail de terrain je tiens à remercier Monsieur Philippe Boureau, responsable du service espaces verts de la commune, qui m'a apporté des connaissances essentielles sur le site, me guidant, ainsi, pour l'analyse de la flore et de la faune.

Je tiens aussi à remercier Monsieur Jacky Drouet pour la mise à disposition du support SIG, que m'a permis de réaliser toute les cartes du projet.

Pour leur disponibilité, leur aide et leur amabilité, je remercie tout le personnel de la mairie.

Enfin, je remercie mes proches et mes amis pour m'avoir aidé et accompagné pendant tout au long de mon stage.

Sommaire

Introduction	- 3 -
1^{ère} Partie - Le contexte de l'étude	
A. Le territoire dans lequel s'inscrit le site	- 5 -
I. La situation du territoire	- 5 -
II. Les paramètres géographiques de ce territoire	- 5 -
1. La climatologie	- 5 -
2. L'hydrologie	- 6 -
3. Contexte géo pédologique	- 8 -
III. L'étude socio-démographique du territoire	- 10 -
B. Le site à aménager	- 11 -
I. La localisation du site	- 11 -
II. La commande de la mairie	- 11 -
III. L'historique du site	- 12 -
IV. Réglementation	- 12 -
2^{ème} Partie – Les prés de la cure	
A. L'état initial	- 13 -
I. Une lecture du site (paysagère)	- 13 -
II. L'évaluation du patrimoine naturel	- 14 -
1. Le sol	- 14 -
2. La flore en place	- 15 -
3. La faune	- 17 -
B. Diagnostic global des Prés de la Cure	- 17 -
C. Les objectifs d'aménagement, en réponse au programme et au diagnostic	- 18 -
D. Propositions d'aménagements	- 19 -
I. L'accessibilité au site	- 19 -
1. Création d'un parking	- 19 -
2. Mise en place d'un massif arbustif persistant	- 21 -
3. Les cheminements doux	- 22 -
4. Vue globale de l'entrée principale	- 24 -
5. Autres accessibilités	- 25 -
II. Un espace de loisirs et de détente pour la population	- 26 -
1. Equipements de loisirs	- 26 -
2. Vue générale des aménagements d'équipements de loisirs	- 30 -
3. Mise en place d'outils pédagogiques	- 31 -
III. La mise en valeur du site à travers des éléments paysagers et naturels	- 32 -
1. Une haie champêtre libre	- 32 -
2. L'apport de végétation	- 35 -
3. Plan d'eau	- 37 -
IV. Mise en place d'une gestion raisonnée	- 38 -
V. Budget	- 41 -
VI. Planning Provisionnel	- 42 -
Conclusion	- 43 -

Introduction

Ce mémoire s'inscrit dans le cadre d'un stage obligatoire de mon enseignement en Licence Professionnelle Aménagement du Paysage, dispensé à la fois à l'Institut de Géographie et d'Aménagement Régional de l'Université de Nantes, au lycée agricole Jules Rieffel à Saint-Herblain et au lycée de Briacé, au Landreau. Cette étude répond à une demande effectuée par la commune d'Arthon-en-Retz (44) pour la mise en valeur d'un espace « naturel ».

Les espaces naturels ne sont pas toujours « naturels » proprement dit puisque l'occupation humaine ainsi que ses pratiques les ont façonnés et modelés. Le terme d'espace « naturel » est souvent difficile à appréhender. En effet, ces espaces sont souvent définis comme des espaces non urbanisés dont la protection et la gestion sont déclarées d'intérêt public dans le cadre des décisions d'aménagement du territoire. Ceci a des intérêts multiples et variés comme la transmission du patrimoine naturel (paysager, biodiversité, etc.) aux générations futures.

C'est dans ce contexte que s'intègre la demande de la commune d'Arthon-en-Retz : **comment mettre en valeur l'espace « naturel » localisé dans le centre bourg afin de l'ouvrir au public ?**

Ce projet m'offrait la possibilité de participer à un projet d'aménagement du territoire correspondant, ainsi, aux objectifs de ma formation. Le fait d'analyser le site et de proposer des aménagements visant à la protection et à la valorisation d'un espace naturel dans le but de l'ouvrir au public m'a particulièrement enthousiasmé. Enfin, la commande précise du maître d'ouvrage en ce qui concerne la délimitation de l'aire d'étude a conforté mon choix de stage.

Pour répondre à la commande de la mairie, j'ai mis en place une méthodologie qui s'appuie sur la réalisation d'une analyse paysagère et de propositions d'aménagement conciliant l'ouverture du site au public et sa protection. Plusieurs sources ont été utilisées pour avoir les informations nécessaires à ce travail telles que les recherches bibliographiques, les sorties de terrain et des entretiens.

Avant de m'intéresser au site dans lequel s'inscrit le projet d'aménagement, il me paraît important d'exposer les caractéristiques essentielles de la commune, dans le but de mieux cerner le contexte de l'étude. Ensuite, une analyse paysagère plus approfondie sur le site concerné me permettra de réaliser un diagnostic pour bien définir les enjeux et objectifs à atteindre. Afin de répondre à la problématique, des propositions d'aménagement seront présentées en adéquation avec les objectifs définis ultérieurement. L'évaluation économique de la mise en œuvre de ces aménagements, ainsi que les moyens humains et matériels nécessaires à ces propositions, conclura ce travail.

1^{ère} Partie - Le contexte de l'étude

A. Le territoire dans lequel s'inscrit le site

Cette première partie a pour objectif de présenter les caractéristiques essentielles du contexte géographique et socio-démographique dans lequel est inscrit le site d'étude. Une analyse du territoire communal m'a semblé intéressante pour bien comprendre l'identité du site.

I. La situation du territoire

Le site d'étude est situé dans la commune d'Arthon-en-Retz, plus précisément au centre bourg de la commune. Cette commune du Pays de Retz (la seule commune du canton de Pornic à ne pas bénéficier de façade littorale) a une surface de 3924 ha et compte environ 3100 habitants (sources : recensement INSEE, 2005).

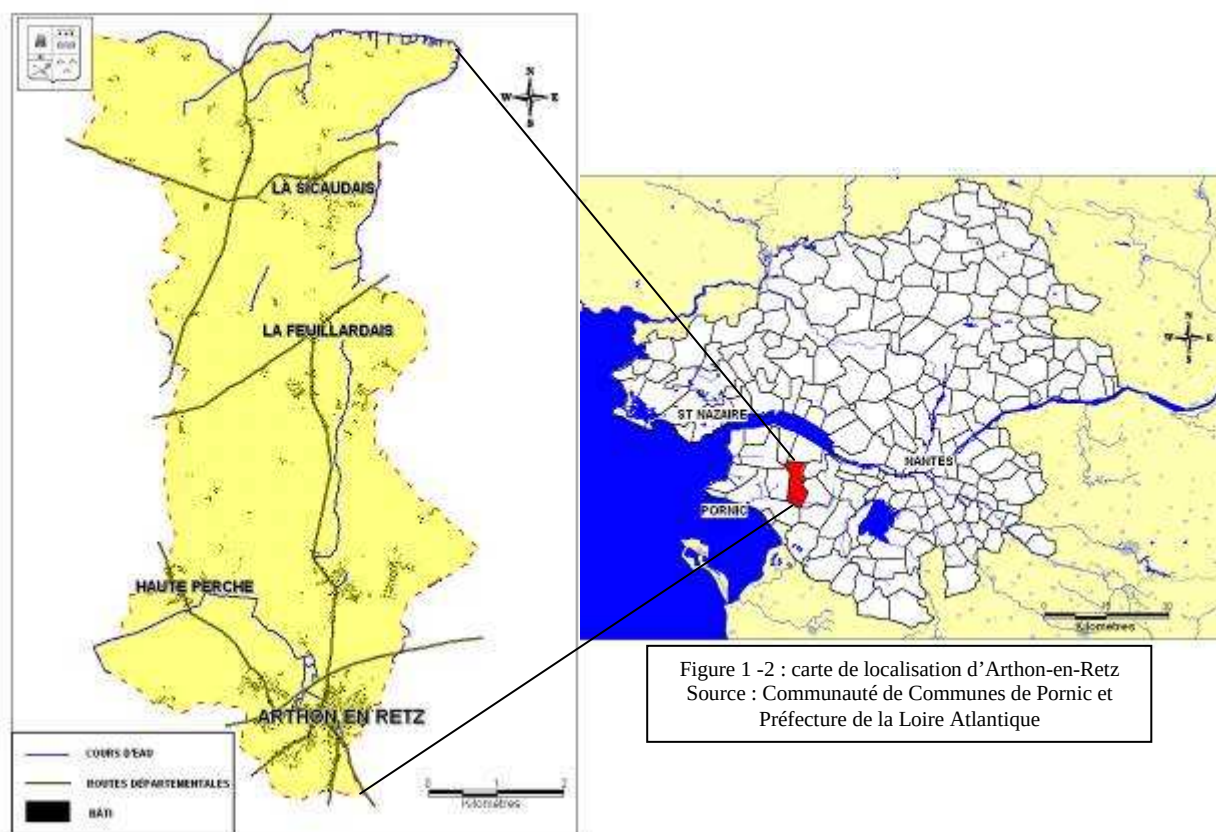


Figure 1 - 2 : carte de localisation d'Arthon-en-Retz
Source : Communauté de Communes de Pornic et
Préfecture de la Loire Atlantique

II. Les paramètres géographiques de ce territoire

1. La climatologie

Ayant sa localisation dans le département de la Loire-atlantique, la commune d'Arthon-en-Retz a un climat de type océanique tempéré. Ce climat est caractérisé par une faible amplitude thermique entre les mois d'hiver et d'été : la moyenne des températures minimales est d'environ 7°C et les maximales d'environ 16°C. Les précipitations sont fréquentes (environ 780 mm par an) à cause des perturbations venant de l'océan Atlantique. Les vents ont une orientation sud-ouest/nord-est.

2. L'hydrologie

Le territoire communal est situé sur trois bassins versants principaux :

- Le bassin versant du canal de Haute Perche, le cours d'eau principal, qui s'écoule selon une orientation est/ouest sur 15 kilomètres, ayant sa naissance au nord-ouest du bourg d'Arthon-en-Retz et son exutoire au niveau du port de Pornic ;
- Le bassin des marais de Vue, alimenté par les ruisseaux de La Missais, des Ferrières et de la Bévinère ;
- Le bassin versant du ruisseau de la Blanche, alimenté par les ruisseaux des Buis et du Four à chaux

Le canal de Haute Perche, alimenté par divers ruisseaux, constitue l'élément essentiel du réseau hydrographique de la commune. Il alimente les prairies humides du marais de Haute Perche qui présentent un intérêt écologique. En plus de ce canal, l'existence de nombreux ruisseaux à faible débit caractérise le reste de la commune. En effet les ruisseaux de La Missais et des Ferrières limitent la commune au nord, et le ruisseau de la Bévinère limite le territoire communal au nord-est.

La nappe d'eau d'Arthon – Cheméré (superficie estimée à 850 ha et englobant les deux bourgs) n'est plus exploitée pour l'adduction d'eau potable en raison des teneurs en nitrates et des rejets diffus d'eaux usées. Cependant, elle alimente encore des puits domestiques et quelques forages d'irrigation.

En ce qui concerne la qualité de l'eau, elle est globalement médiocre voire mauvaise. Les principales sources de pollutions des eaux douces sont, en hiver, l'agriculture et, en été, la pollution domestique. Un objectif de qualité 2 est défini par arrêté préfectoral pour le canal de Haute Perche. Cependant, de nouveaux objectifs d'usage et de qualité des eaux ont été fixés dans le cadre de l'étude préalable au Contrat de Baie de Bourgneuf : l'objectif d'usage des eaux douces correspond au maintien d'une vie piscicole. L'objectif initial de qualité des eaux douces, lui, est l'obtention de la classe 1B, niveau plus exigeant que celui fixé par le préfet.

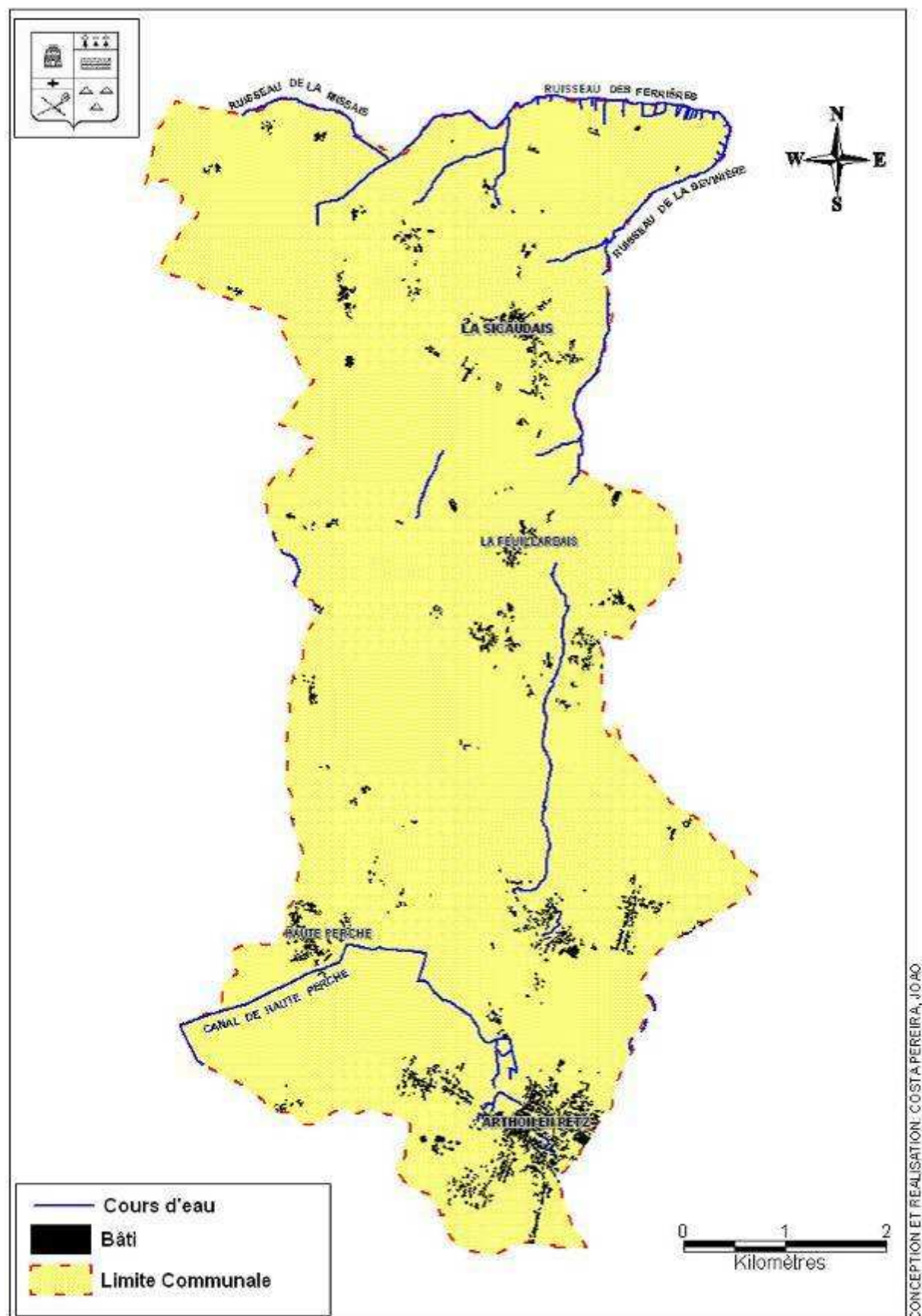


Figure 3 : Hydrologie : principaux cours d'eau de la commune
Source : Communauté de Communes de Pornic

CONCEPTION ET RÉALISATION: COSTA PEREIRA, JOÃO

3. Contexte géo pédologique

Situé à l'extrémité sud-est du Massif Armoricaïn, la commune d'Arthon-en-Retz est constituée d'un plateau ondulé. Le point le plus haut (61m) est situé en limite de commune au lieu-dit le Bois Brûlé. Les bourgs D'Arthon-en-retz et Haute Perche se situent dans la vallée qui occupe le sud de la commune, au relief peu marqué. Implantée sur la ligne de crête, La Feuillardais est le village le plus haut de la commune. De l'autre côté de la ligne de crête, occupant le versant nord, se situe La Sicaudais, qui présente une pente assez marqué (5 à 10%).

La commune est scindée en deux versants résultant du pli couché synclinal de Saint-Michel-Chef-Chef à la Sicaudais. Au nord encadrant la zone estuaire de la basse Loire, s'étend une plate-forme basse, tandis que au sud, la commune occupe l'extrémité du versant nord-est de la baie de Bourgneuf. Le socle ancien est constitué de micaschistes et de gneiss d'origine métamorphique qui marque le relief au niveau de l'axe du pli synclinal de Belle-vue à La Sicaudais. Ce socle est largement recouvert par des formations sédimentaires datant des ères tertiaire et quaternaire. Les diverses cours d'eau de la commune, ainsi que le bassin de Chauvé-Cheméré. Des limons d'origine éolienne se sont également déposés, notamment sur la crête de Belle-vue. Il en résulte un relief relativement plat. Ces sédiments sont essentiellement des sables, limons, calcaires et argiles. Certains d'entre eux sont cimentés par de l'oxyde de fer, parfois jusqu'à 1 mètre d'épaisseur, ce qui donne une couleur rouge à la terre. Cette caractéristique apparaît d'ailleurs dans la Toponymie locale : le lieu-dit « Les Terres Rouges » près de la Feuillardais.

Les calcaires sableux son encore exploités à Arthon-en-Retz, essentiellement pour les remblais. D'autre part, la présence des Tuileries sur le territoire atteste d'une exploitation des argiles.

Les briques sont largement présentes dans les constructions de la commune : elles sont souvent utilisées comme ornement.

Enfin, des granites intrusifs se sont mis en place avant, pendant et après les différentes phases métamorphiques. Ils apparaissent sous forme lenticulaire en divers endroits de la commune.

Source : POS d'Arthon-en-Retz

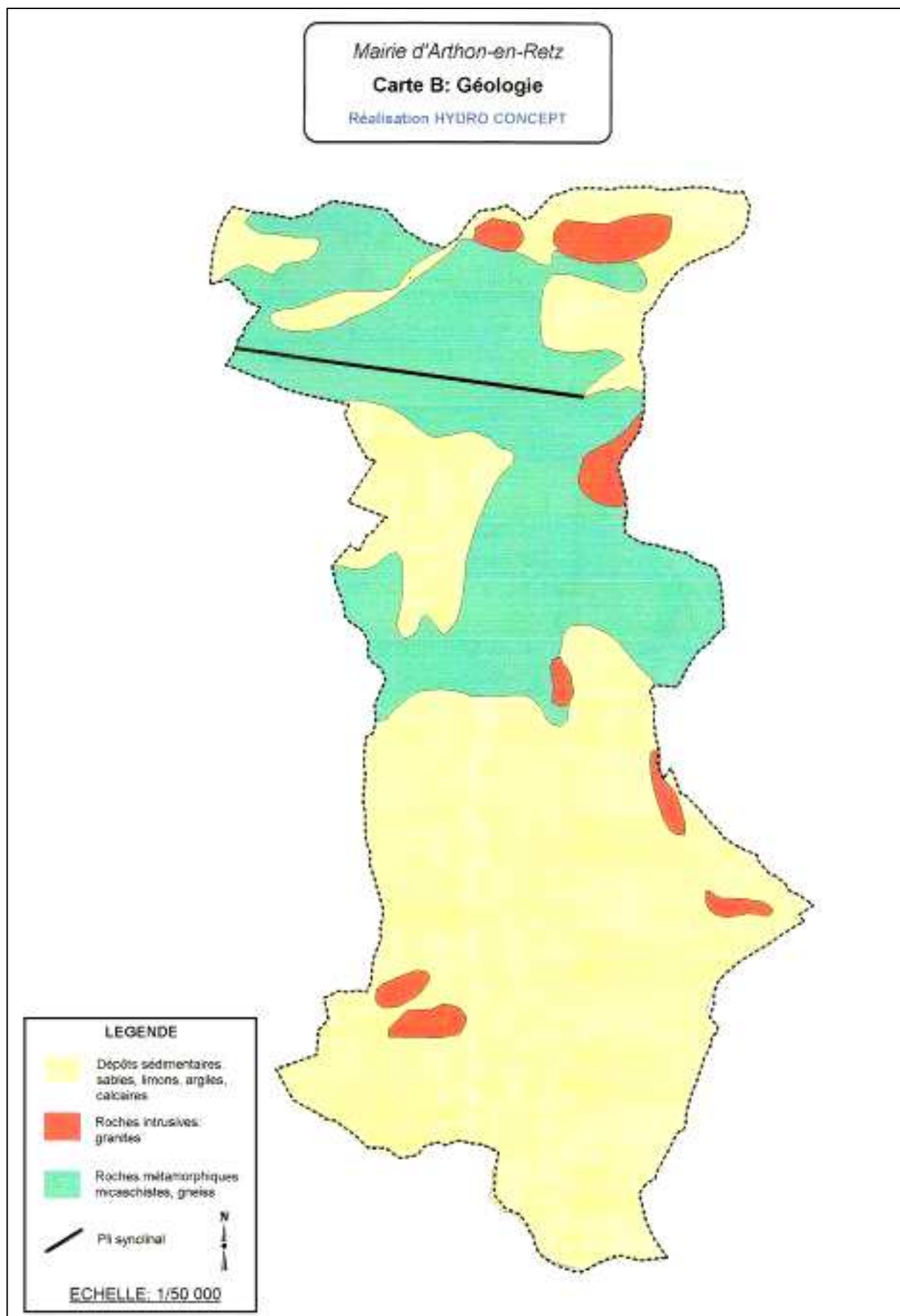


Figure 4 : Carte géologique d'Arthon-en-Retz
Source : Hydro Concept

III. L'étude socio-démographique du territoire

La commune d'Arthon-en-Retz comptait lors de l'enquête annuelle Insee de 2005, 3127 habitants soit une progression de 17,2 % depuis 1999 (2668 hab.). La population est constamment en hausse depuis 1975 même si, depuis quelques années, cette croissance s'est beaucoup accélérée. Cela s'explique par le solde migratoire positif et progressif.

Ces nouveaux arrivants sur la commune sont, le plus souvent, de jeunes ménages appartenant à la catégorie des 20-39 ans : ils représentaient 25 % de la population en 2005. Ainsi, cette arrivée massive de nouveaux habitants sur la commune a provoqué une augmentation des naissances ce qui a contribué au rajeunissement de la population (la tranche des 0-19 ans représente 30,4 % de la population en 2005).

	2005	1999
Population	3 127	2 668
Part des hommes (%)	48,5	48,6
Part des femmes (%)	50,5	50,4

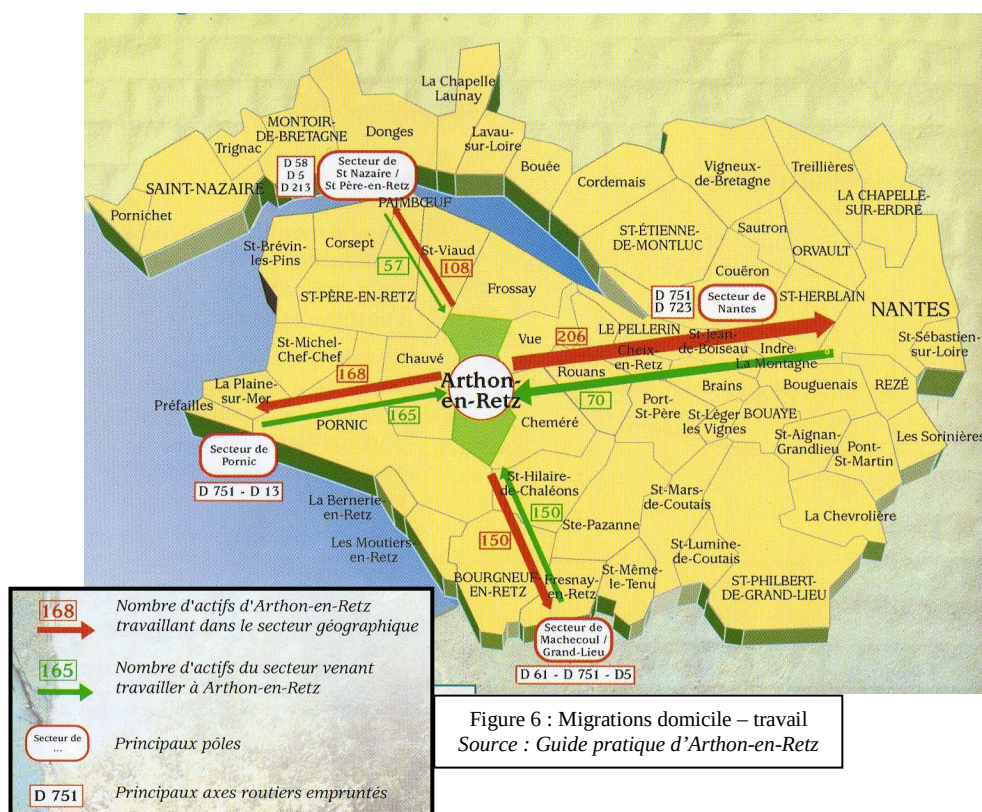
Figure 5 : Evolution de la population 1999-2005
Source : INSEE

Cat. d'âges	Nb d'hab.	Part (%)
0-19 ans	952	30,4
20-39 ans	781	25
40-59 ans	765	24,5
60 ans et +	626	20

Tableau 1 : répartition de la population par tranche d'âge
Source : INSEE

Selon la Prospective sociologique, urbanistique et institutionnelle réalisée en 2007, les habitants de la commune sont « [...] généralement des jeunes ménages avec enfants, vivant au rythme des migrations pendulaires (en augmentation) [...] ». En effet, la commune est proche de plusieurs zones d'emploi (Nantes, Pornic, Saint Nazaire, Machecoul) et offre des avantages de cadre de vie tels que la fiscalité légère, l'environnement de qualité et la proximité du littoral (figure...).

Cette évolution de la population illustre le véritable besoin d'aménager des espaces de loisirs et de détente accessibles à la population et plus particulièrement aux enfants.



B. Le site à aménager

I. La localisation du site

Le site d'étude est situé dans la partie nord-ouest du bourg. C'est un espace d'environ 5 ha, limité géographiquement par la route départementale 751 (Nantes – Pornic) à l'Est et par le bourg comme on peut le voir sur les cartes ci-dessous. Les limites de la zone d'étude ont été choisies en concertation avec les comanditaires du projet autrement dit la mairie d'Arthon-en-Retz. Il est constitué de 13 parcelles dont 5 appartenant à la commune et 8 à des propriétaires privés.

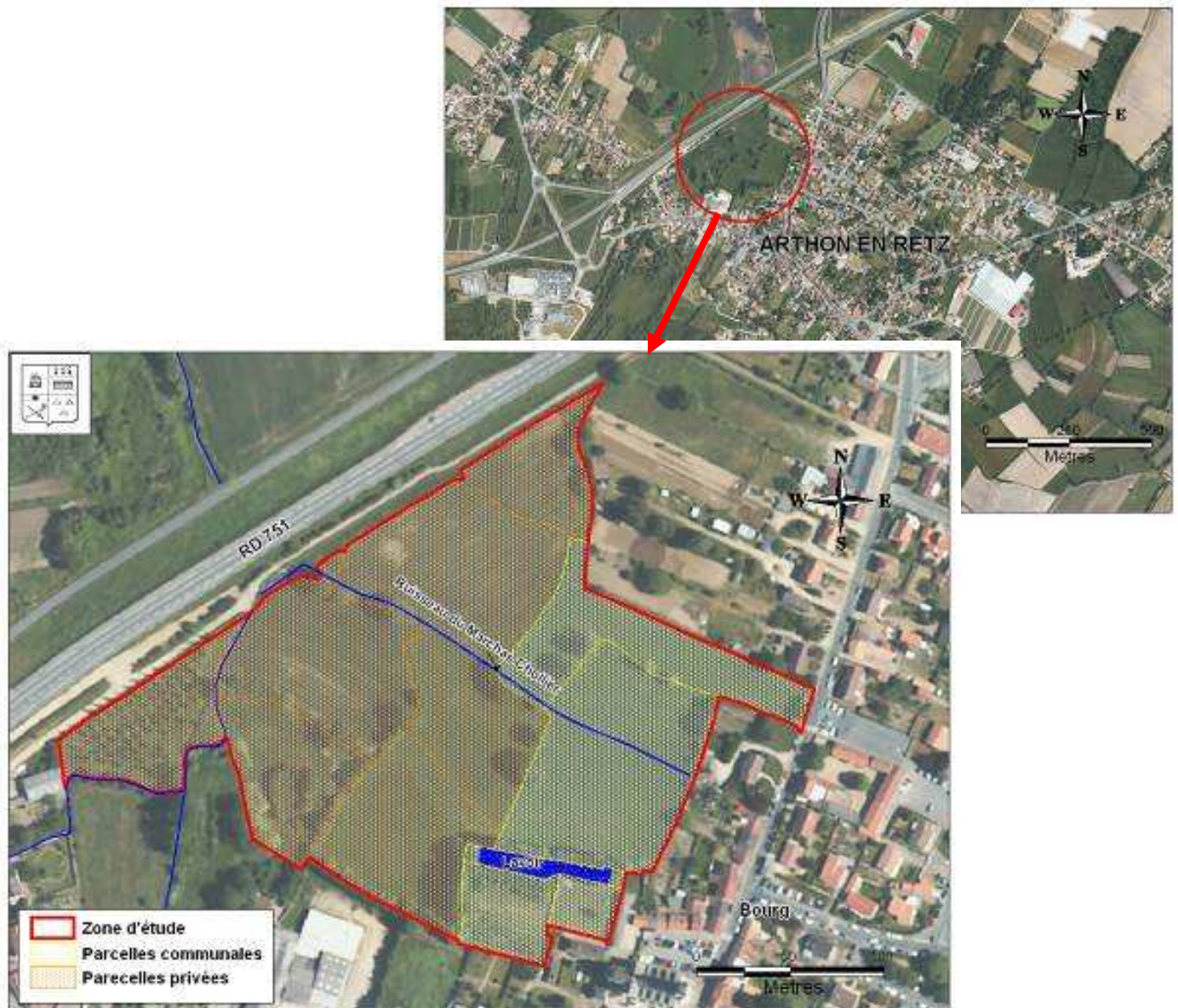


Figure 7 : Localisation du site
Source : Communauté de Communes de Pornic

II. La commande de la mairie

La commande initiale de la mairie était de mettre en valeur trois sites naturels :

- Un dans le cœur du centre bourg
- Un dans d'anciennes carrières
- Un le long du canal de Haute Perche

Pour cela, les objectifs étaient de définir les atouts de chacun des sites et réfléchir sur les destinations possibles des éventuelles mises en valeur visant l'ouverture au public.

Après concertation avec les responsables du projet, la commande a été modifiée car la durée de ma mission ne permettait pas une étude complète de chacun des trois sites. Ainsi, la mairie a maintenu les mêmes objectifs mais sur un seul des trois sites : celui localisé au cœur du bourg appelé « **Les prés de la cure** ».

III. L'historique du site

Etant donné le manque d'informations concernant le site, il était assez difficile de déterminer le type d'usages qu'avait le site des « Prés de la cure » dans le passé. Quand on les observe, on s'aperçoit facilement qu'il s'agit d'anciennes parcelles agricoles. Mais la principale difficulté était de connaître les types d'exploitations installés dans le passé mais également dans le présent.

Après avoir eu des entretiens avec plusieurs personnes, j'ai pu avoir quelques informations sur l'utilisation passée et actuelle du site. Il s'agit d'anciennes parcelles agricoles exploitées principalement pour des cultures de maïs et de blé. D'après un ancien élu de la mairie, les Prés de la cure sont considérés comme une prairie permanente : ils ne doivent donc plus être utilisés comme exploitation agricole.

Depuis quelques années le site est exploité par l'élevage de bétail. C'est grâce à cette nouvelle fonction et au fait que le site se trouve à côté de la cure que les habitants l'ont appelé les « Prés de la Cure ».

IV. Réglementation

D'après le Plan d'Occupation des Sols d'Arthon-en-Retz les zones ND sont des zones qui demandent à être protégées en raison, d'une part, de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt esthétique, historique ou écologique et, d'autre part, de l'existence de risques ou de nuisances (terrains inondables, instables...). Ces zones ND comprennent deux secteurs :

- Secteur NDa : destiné à une protection stricte des sites, des milieux naturels, des paysages et des espaces présentant des risques ou des nuisances
- Secteur NDL : destiné à accueillir les activités de loisirs de plein air.

Le site est classé comme zone NDL, donc destiné à accueillir les activités de loisirs de plein air. Il est aussi considéré comme un Espace Naturel Sensible par le Conseil Général de Loire-Atlantique qui a donc le droit de préemption. D'après l'article L 141.1 du code d'urbanisme, « *afin de préserver la qualité des sites, paysages et des milieux naturels, le Département est compétent pour élaborer et mettre en place une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non* ».



Figure 8 : Réglementation du site
Source : Communauté de Communes de Pornic

2^{ème} Partie – Les prés de la cure

A. L'état initial

I. Une lecture du site (paysagère)

La lecture du paysage est une méthode de travail qui permet d'analyser un paysage et d'en comprendre l'organisation et parfois l'histoire. La notion de paysage est assez difficile à définir car si on en demande une définition à un géographe ou à un spécialiste des parcs et jardins ou encore à un architecte, on se rend compte qu'ils ne disent pas la même chose. De la même manière, les habitants d'une région ne perçoivent pas les paysages de leur territoire comme le ferait un touriste uniquement de passage. Cette lecture permet donc, dans un premier temps, de décomposer le paysage.

En arrivant à Arthon-en-Retz par la route départementale 751 en direction de Pornic, on aperçoit un paysage fort intéressant : les « Prés de la Cure » entre la route et le bourg. En effet, ces anciennes parcelles agricoles représentent le point le moins élevé du bourg, raison pour laquelle on a une vision globale du site lorsqu'on se trouve sur la route.

Pour accéder librement au site, il existe uniquement deux entrées, toutes les deux le long du chemin piéton parallèle à la route départementale. Une fois sur le site, aucune vue n'est possible au-delà des limites de la zone d'étude qui est fermée par le bourg et la route à l'ouest, brisant ainsi toute vue éventuellement intéressante.



Figure 9 : Deux esquisses représentant deux vues différentes du site
Source : JCP mars 2008

En premier plan, on trouve les anciennes parcelles agricoles en cours de recolonisation par des végétaux qui constituent l'unité paysagère dominante. En arrière plan, on aperçoit deux types de paysages qui constituent les entités voisines, le bourg d'un côté et la route de l'autre. Les couleurs qui dominent, ici, sont le vert du sol enherbé et des végétaux, ainsi que les couleurs du village et de la route telles que le blanc, le rouge et le gris. L'absence de pente est assez remarquable, même si la présence d'un ruisseau et d'un lavoir nous indique la possibilité d'existence d'une très faible inclinaison. Les haies et les arbres donnent du volume au site représentant ainsi les lignes de force principales. L'urbanisation caractérisée par les maisons du bourg et spécialement l'église marque le paysage d'arrière plan.



Figure 10 : carte des entités paysagères
Source : Communauté de communes de Pornic et JCP mai 2008

II. L'évaluation du patrimoine naturel

1. Le sol

Le bourg est localisé sur un bassin d'effondrement de roches altérées en surface sous la forme de couches argileuses légèrement limoneuses. Ce bassin, profond de plus de 30 m par endroits, a été progressivement rempli par des formations argileuses, sableuses voire calcaires, issues d'une ancienne mer dont ces sédiments en constituent le seul témoignage.

L'état actuel du sol en place sur le site ne présente aucune préoccupation pour le développement des végétaux actuels et futurs. C'est un sol très humide, assez acide et riche en sédiments issus du réseau hydrologique du bourg d'Arthon-en-Retz. Aujourd'hui, on peut considérer le sol comme assez naturel, en raison de la non-intervention humaine depuis les dernières exploitations agricoles. Ce type de sol est donc favorable au développement d'espèces végétales de milieux humides, notamment celles présentes aujourd'hui.

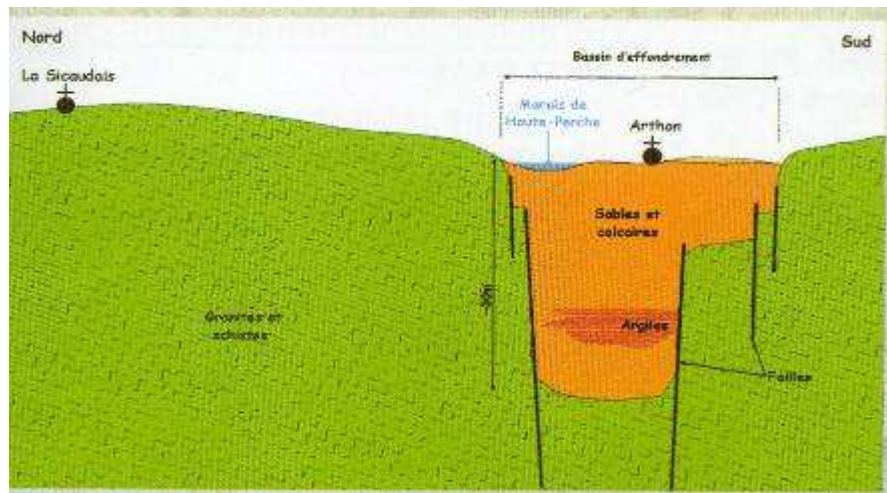


Figure 11 : coupe du type de sol du bourg
Source : Guide Pratique d'Arthon en Retz

2. La flore en place

Pour inventorier la flore en place, j'ai parcouru entièrement le site et fait l'inventaire des espèces végétales présentes. Cet inventaire n'est pas exhaustif, il s'agit d'un recensement des principales espèces repérées sur le site. Vu les caractéristiques du sol, les végétaux repérés correspondent exactement au type de milieu existant : celle d'une prairie humide. En effet, tous ces végétaux ont besoin d'un sol humide pour se développer.

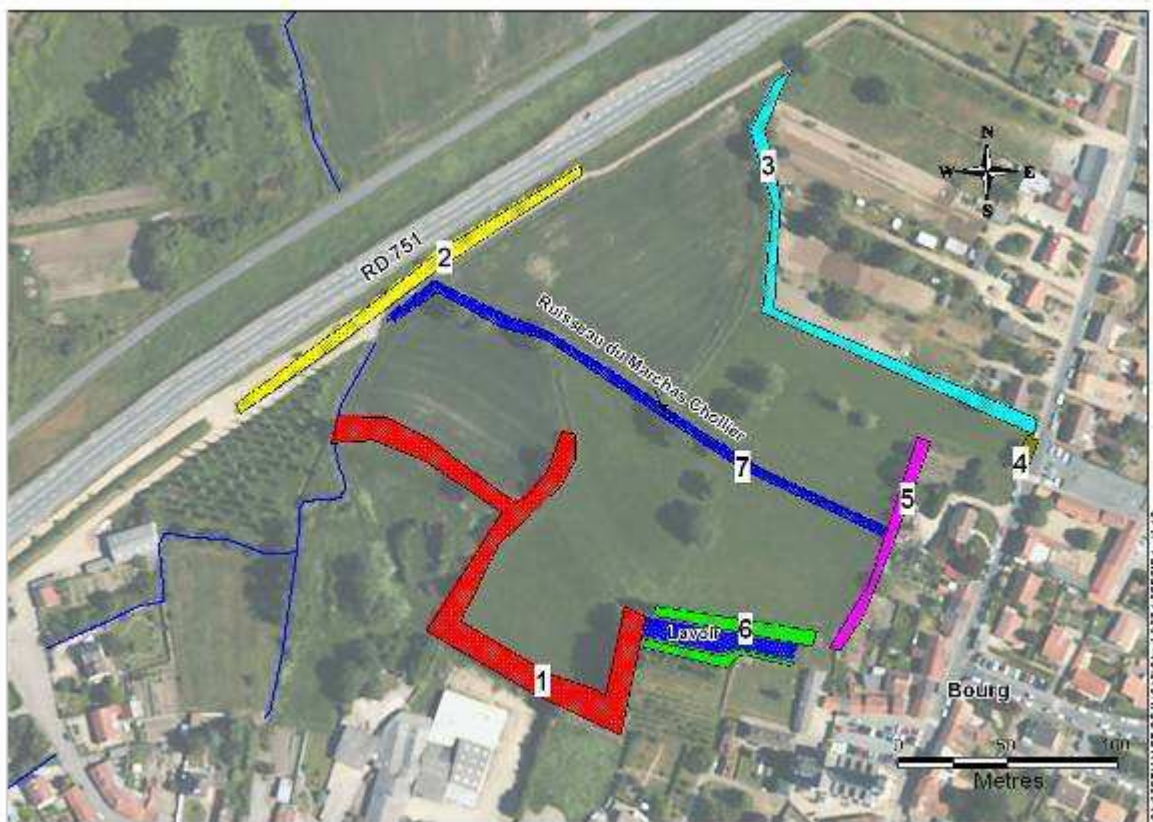


Figure 12 : Carte de la végétation
Source : Communauté de communes de Pornic

1) On peut voir une haie champêtre libre limitant toute la partie sud du site. Elle est composée par différentes espèces même si la principale rencontrée est le frêne. Mélangé avec le frêne, on trouve d'autres végétaux caractéristiques d'une haie, telles que des tilleuls, des alisiers, quelques saules, des sureaux, quelques chênes, un prunier et un poirier sauvages. Masquant ces végétaux, on trouve quelques espèces basses comme des orties et des ronces.

2) Le long de la route départementale on trouve une autre haie composée mais cette fois non libre car taillée par les services départementaux. Là aussi on aperçoit des végétaux caractéristiques d'une haie, telles que des pieds de frênes, des saules, des sureaux, des érables, des charmes, des alisiers, un peuplier et quelques pruniers.

3) Les murs des propriétés privées limitent la partie nord-est du site, entre la route départementale et la route de l'Eglise. Ces murs sont découverts, seules quelques plantes grimpantes et quelques végétaux de taille basse les masquent légèrement.

4) La route de l'Eglise est masquée par quelques frênes et sureaux.



Figure 13 : Haie libre composée localisée au sud du site
Source : JCP mars 2008

5) Toute la partie Est jusqu'au lavoir est limitée par les murs des propriétés privées mais cette fois-ci ils sont partiellement cachés par des sureaux, des bouleaux et par une magnifique aubépine.

6) Sur les abords du lavoir on trouve des charmes, des bouleaux et un arbre de judée.

7) Le long du ruisseau, on remarque essentiellement des espèces renoncules et des graminées comme les roseaux, quelques frênes et chênes.

Le reste du site est couvert par l'herbe, deux chênes, deux frênes, un vieux saule et quelques espèces sauvages comme les pissenlits, des boutons d'or, des chardons, des pompons blancs...



Figure 14 : photographies de quelques espèces présentes sur le site. 1) Sureau et bouleaux qui cachent les murs des propriétés ; 2) Vieux saule et un frêne dans la partie centrale du site ; 3) Pissenlit présent partout dans le site

Source : JCP mai 2008

3. La faune

Concernant la faune, les caractéristiques du site font que la vie animale est très présente. Le milieu de vie dans le site existe grâce au couvert végétal présent qui assure, ainsi, de nombreux habitats et corridors écologiques pour la faune. En effet, malgré les barrières que sont la route et le bourg, les haies existantes et le ruisseau assurent des connexions écologiques à la faune, ainsi que de nombreux habitats.

Ces habitats abritent une faune assez diversifiée. En effet, en se promenant dans le site, on peut voir et sentir facilement la présence d'oiseaux (verdières, merles, corbeaux, pigeons), de papillons, d'insectes tels que des abeilles et des libellules. De plus, on voit des traces de lapins et de taupes sur tout le site. Dans le ruisseau, on peut voir des gerris et des notonectes particulièrement dans les zones les moins mouvementées. Le lavoir joue également un rôle important pour cette faune aquatique mais aussi pour les canards présents, actuellement, en nombre important.



Figure 15 : Photographie de canards dans le lavoir
Source : JCP mai 2008

B. Diagnostic global des Prés de la Cure

Tout d'abord, ces anciennes parcelles agricoles s'inscrivent dans un paysage qui présente de forts atouts notamment grâce à sa localisation et à sa biodiversité. Le fait que le site ne soit pas entretenu et que l'accès soit assez limité contribue à donner une identité au site, laissant l'espace à des espèces faunistiques et floristiques intéressantes. En général, les végétaux sont en très bon état, même s'il y a quelques arbres malades voire déjà morts.

On peut aussi se demander si les résultats obtenus de la haie plantée (côté route) correspondent bien aux objectifs initialement prévus. Effectivement, on remarque que la route n'est pas cachée par la haie.

Le ruisseau et le lavoir sont deux atouts forts du site grâce à leurs qualités paysagères et environnementales, ce qui pourrait donc être mis en valeur lors de futurs aménagements.

Enfin, l'enclavement du site reste la contrainte la plus importante, principalement à cause de la route départementale 751 (Nantes – Pornic), qui brise toute vue éventuellement intéressante.

C. Les objectifs d'aménagement, en réponse au programme et au diagnostic

Les aménagements doivent répondre aux objectifs définis lors de la réunion du 8 avril 2008 avec les membres du conseil municipal. En effet, il était important de délimiter les objectifs du projet après avoir eu une connaissance paysagère, environnementale et historique du site afin de mieux répondre aux attentes des élus et donc de la population.

Le principal objectif défini est de proposer à la population de la commune un espace de loisirs et de détente. En effet, il n'existe encore aucun espace comme celui-ci dans la commune. Ce site localisé en plein cœur du bourg, en face de l'école publique et près des commerces de proximité, semble être idéal pour répondre à cette demande. L'espace aménagé en espace de loisirs et de détente devra être agréable et "fermé". En effet, il pourrait être considéré comme un "poumon vert" au cœur de la commune : des aménagements seront mis en place tout en préservant au maximum le site naturel.

Pour transformer ce site en espace réservé à la population plus agréable et fermé, la minimisation de tous les impacts venus de l'extérieur apparaît comme essentielle. La route départementale 751 semble être l'élément le plus menaçant à la tranquillité de ce site dont il faut prévoir des aménagements pour essayer de minimiser les nuisances sonores et visibles issues de la route. Ces aménagements vont contribuer en même temps à la délimitation de l'espace.

Il semble important pour les élus de laisser cet espace de loisirs accessible à tous (personnes à mobilité réduite, enfants...). Ainsi, les aménagements devront répondre aux envies de tous les usagers. L'accessibilité au site, les équipements de loisirs et les connexions avec le cheminement piéton existant sont les principaux facteurs à prendre en compte dans les futurs aménagements. Cela pose aussi la question de la sécurité dans cet espace. En effet, des aménagements devront être prévus pour sécuriser les usagers.

Un autre objectif est de sensibiliser la population locale par rapport au passé et à l'avenir du site. Il y a quelques éléments qui sembleraient intéressants à mettre en valeur et également à expliquer aux usagers. Ce serait un atout de donner des informations à la population afin de rendre le site plus intéressant et de préserver au maximum le site.

Enfin, l'un des objectifs mis en avant est la gestion raisonnée de cet espace vert avec un entretien minimum. La zéro intervention ou la non action deviendra un outil de gestion favorisant la diversité de la faune et de la flore. L'adoption d'une pratique d'entretien rationnelle en fonction de la nature du milieu permet de conserver le patrimoine naturel et de favoriser l'augmentation de la biodiversité. Ce mode de gestion permet d'optimiser à la fois les moyens humains et matériels et aussi le rapport temps/qualité. Pratiquer une gestion raisonnée, c'est donc prendre en compte des aspects écologiques dans le but de valoriser les équilibres naturels en corrélation avec des aspects économiques et sociaux.

D. Propositions d'aménagements

I. L'accessibilité au site

L'accessibilité au site est importante pour que les individus aient plusieurs choix d'entrée en fonction de leur mode de transport. En effet, ils doivent avoir à leur disposition un parking, par exemple, pour ceux qui viennent en véhicule motorisé. De plus les entrées du site donne une première image aux individus, elles doivent donc être attrayantes et pratiques.

1. Création d'un parking

Pour faciliter l'accès au site, la mise en place d'un parking au niveau de l'entrée principale semble indispensable. En effet, cet aménagement permettra aux usagers de se rendre directement sur le site avec leurs véhicules. Néanmoins, il est important de respecter les éléments naturels présents sur le site. L'intégration harmonieuse de l'aménagement dans le paysage est à rechercher en s'assurant toutefois, qu'une stabilité des revêtements soit faite de manière pérenne.



Figure 17 : carte de l'emplacement du parking
Source : Communauté de communes de Pornic

Emplacement du Parking

Le parking sera localisé sur l'entrée principale du site, près de la route de l'église. Un petit parking sera suffisant, puisqu'en face, existe déjà l'emplacement pour 5 voitures.



Figure 18 : Photographie du parking en face du site
Source : JCP mai 2008

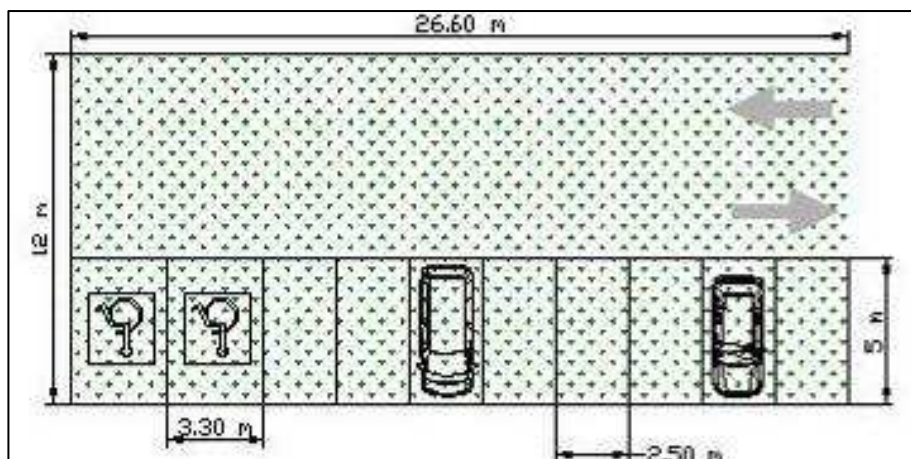


Figure 19 : schéma du futur parking
Source : JCP

Respectant les mesures réglementaires d'un parking, celui-ci aura une dimension de 26,60 m par 12 m (soit 319.2 m²). Il aura une capacité de 10 emplacements (8 standards et 2 pour les personnes à mobilité réduite).

Afin de préserver et valoriser l'aspect environnemental et paysager du site, le parking sera posé sur un mélange terre/pierre réalisé sur une profondeur de 30 cm. Sur ce mélange seront posées des dalles gazon alvéolées, permettant ainsi d'assurer la perméabilité du sol. Les dalles gazon alvéolées sont une alternative idéale aux places de stationnement et chemins d'accès bétonnés. Elles ont de nombreux avantages :

- Le tassement du sol est limité
- La proportion élevée de gazon (90%)
- La résistance est élevée : charge admise 100 t / m²
- Elles sont fabriquées à base de polyéthylène recyclé (vert) et stabilisé UV
- Elles sont neutres pour l'environnement et résistantes aux intempéries

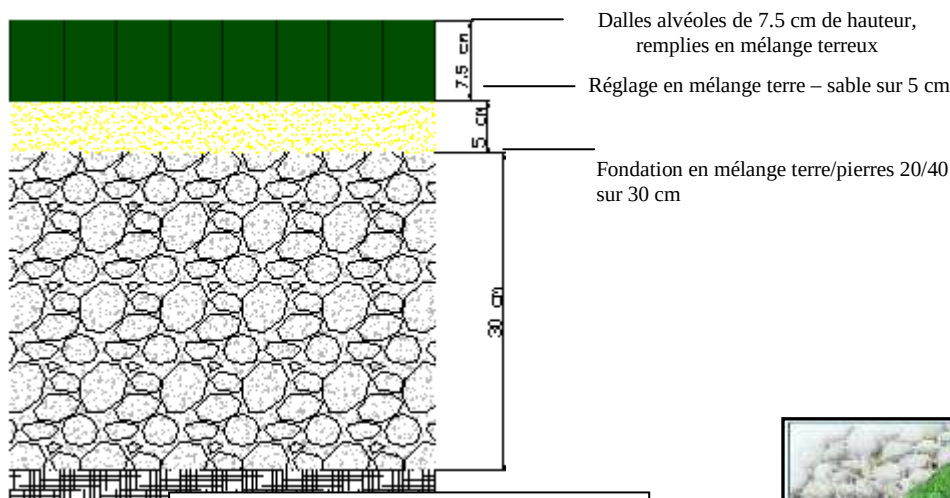


Figure 20 : coupe technique du revêtement de sol du futur parking
Source : JCP



Figure 21 : Exemple des dalles gazon alvéolées
Source : Recyfix

Budget

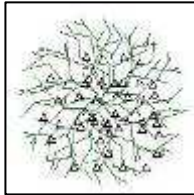
Prestations : décapage, évacuation – fondation en mélange terre pierres 20/40 sur 0.30 m – pose de dalles alvéolées remplies en mélange terreux – semis spécifique – arrosage – 1ère tonte

Coût : 68,00 € H.T. par m²

Soit $68,00 \times 319,2 = 21\,705,6$ € H.T.

2. Mise en place d'un massif arbustif persistant

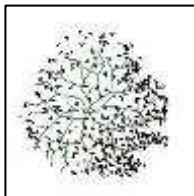
Pour séparer le parking du chemin piéton et pour avoir un peu de décoration à l'entrée du site, la mise en place d'un massif arbustif me semble idéal. De plus, ce massif donnera plus de volume, augmentant ainsi la qualité paysagère et environnementale pour cette partie. Les espèces que je propose d'implanter sont des variétés végétales adaptées au climat et nécessitant le moins d'intervention possible au cours de leur croissance. J'ai choisi pour cela quatre variétés d'arbustes que l'on peut utiliser, ayant toutes des qualités esthétiques valables ainsi que des attentes biologiques similaires.



Laurier cerise

Prunus Laurocerasus

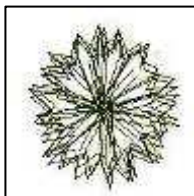
H x L = 1,5 m x 2 m



Oranger du Mexique

Choisya ternata

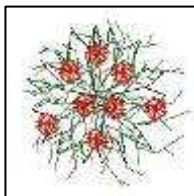
H x L = 2 m x 1.5 m



Fusain du Japon

Euonymus japonicus 'Bravo'

H x L = 3m x 1.5 m



Escallonia 'Red Dream'

Escallonia 'Red Dream'

H x L = 1.5 m x 1.5 m



Figure 22 : dessins représentatifs des arbustes
Source : JCP

Figure 23: photographie des arbustes pour le massif arbustif
Source : jardin du pic vert



Figure 24 : schéma du massif de haie persistant
Source : JCP

Budget

Prestations : décapage – évacuation – décompactage fond de forme – fourniture de terre végétale sur 0.60 m d'épaisseur – mise en forme – préparation – fourniture et plantation des végétaux – mise en place de mulch sur 0.08 m – garantie

Coût : 90 à 130 € H.T. le m²

Soit 110,00 x 52.4 = 5764 € H.T. (prix moyen)

3. Les cheminements doux

La création de chemins est indispensable pour donner à la population un espace de loisirs. En effet, pour que la population puisse profiter du site il faut avoir une voie bien aménagée, utilitaire et intéressante. La liaison entre les équipements et le chemin piéton déjà existant fait partie de l'objectif principal de sa création. De plus, cet aménagement sera également dédié à la découverte du site. Des équipements de loisirs et de détente seront installés à proximité, ainsi que des panneaux informatifs pour sensibiliser la population.

Le cheminement doit relier le parking aux autres entrées du site, de façon à assurer les connexions avec le sentier de randonnée déjà existant.

De plus, il pourra longer une grande partie du ruisseau afin de le mettre en valeur.

Pour traverser le ruisseau on devra utiliser les trois passages déjà existants, diminuant ainsi les travaux à prévoir. Etant donné l'intérêt paysager et environnemental du lavoir, il semble presque obligatoire de faire passer le chemin à proximité.



Conception et réalisation : COSTA PEREIRA, João

Figure 25 : carte des chemins a créer
Source : Communauté de commune de Pornic

Les normes pour un chemin piéton indiquent que, pour l'accès à tous, sa dimension doit être de 1,20 m de large minimum. En cas d'individus marchant de front, il convient d'ajouter 1,20 m. Comme le chemin est destiné à tous types d'utilisateurs, il me semble qu'une largeur de 2,40 m est l'idéal pour répondre à la demande. L'idéal pour le type de chemin serait le sable stabilisé à la chaux. Néanmoins, on peut aussi utiliser le sable cimenté stabilisé.

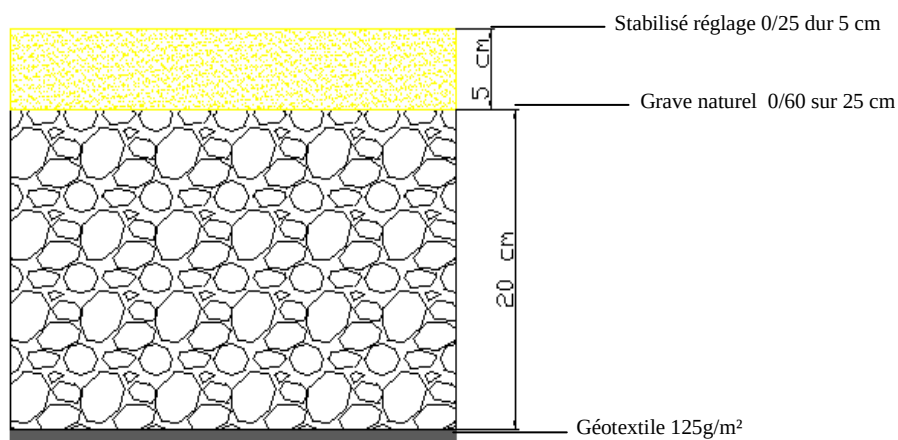


Figure 26 : coupe technique du revêtement du sol des chemins piétons
Source : JCP

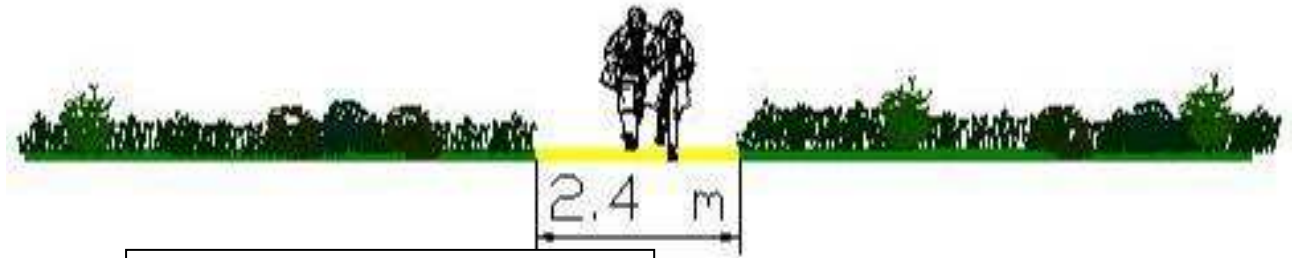


Figure 27 : Coupe longitudinale des chemins à créer
Source : JCP

Budget

Prestations : décapage – évacuation – réglage/compactage des fonds de forme – géotextile 125g/m² - fondation 0/60 sur 0,20 – réglage 0/25 sur 0,05 m – revêtement - adjuvant

Coût : 31 € H.T. le m²

Soit $31 \times 2856 = 88\,536$ € H.T.

4. Vue globale de l'entrée principale

Ces aménagements composeront l'entrée principale du site présentée ci-dessous. En effet, le massif séparera le chemin piéton et le parking afin d'éviter les conflits entre les usagers. Un espace (d'environ 6 m de largeur) longeant le mur au nord du site pourrait laisser place à une végétation libre afin de répondre aux objectifs de l'entretien minimum mais aussi d'un site naturel pour la population.

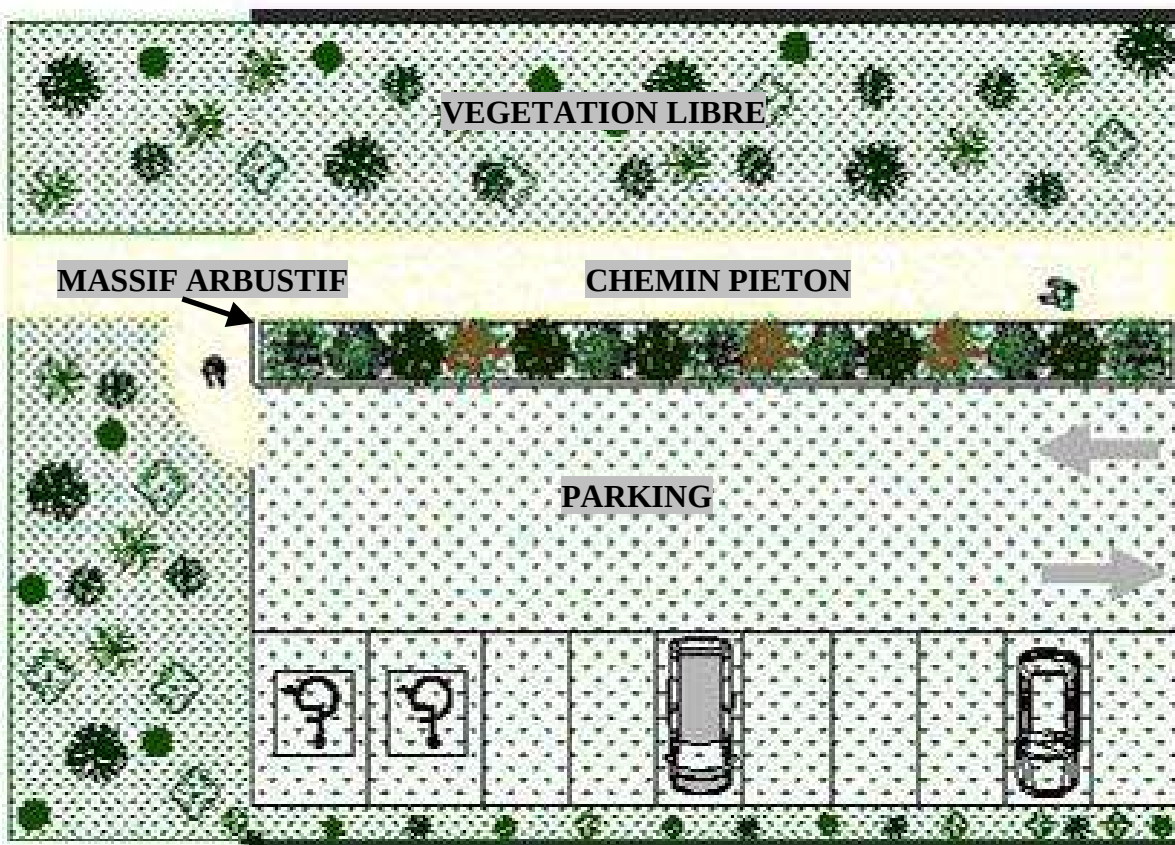


Figure 28 : schéma général de l'entrée principale du site
Source : JCP

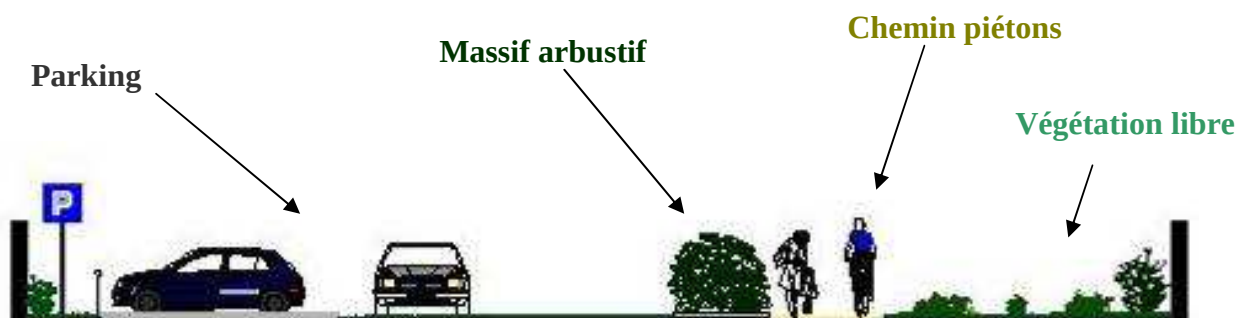


Figure 29 : Coupe longitudinale de l'entrée principale du site - Source : JCP

5. Autres accessibilités

Après avoir mis en place les aménagements proposés, il y aura 3 entrées au site : une par la route de l'église (l'entrée principale) et les deux autres le long du chemin piéton à côté de la route départementale. Néanmoins, d'autres entrées seraient envisageables. En effet, il existe deux autres possibilités d'accès au site : une par le parking de l'église et l'autre par le jardin du presbytère, au sud du site.

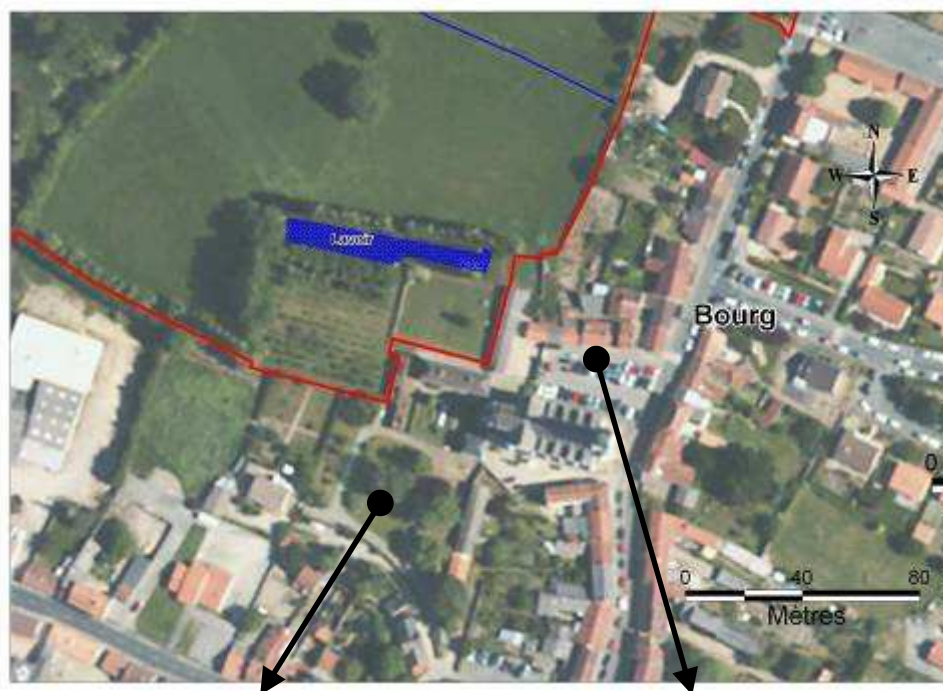


Figure 30 : carte de la localisation des accessibilités secondaires
Source : JCP

Le jardin du presbytère

Une entrée par ce petit jardin serait très intéressante pour deux raisons :

- La présence des termes Gallo-romains qui fait partie de l'histoire d'Arthon-en-Retz.
- La proximité de la maison de retraite qui permettrait aux résidents d'accéder rapidement au site.



Figure 31 : photographie de la porte d'accès au site par le jardin du presbytère
Source : JCP mai 2008

L'aménagement nécessaire serait d'ouvrir la porte ou de l'enlever.

Le parking de l'église

L'intérêt d'y installer une entrée est de disposer de places de parking supplémentaires pour les visiteurs.



Figure 32 : photographie du portail d'accès au site par le parking de l'église
Source : JCP mai 2008

L'aménagement nécessaire serait d'ouvrir le portail ou de l'enlever.

II. Un espace de loisirs et de détente pour la population

Cet espace est avant tout un espace destiné à la population locale : il semble important de proposer plusieurs équipements de loisirs et de détente (tables de pique nique, bancs, jeux). De plus, la population devrait être informée sur les choix d'aménagement et de gestion retenus pour la valorisation du site. En effet, il semble pertinent de créer un lien entre les usagers et le lieu qu'ils fréquentent.

1. Equipements de loisirs

Visant à offrir à toute la population un espace de loisirs et de détente, le cheminement donnera accès à des aires de jeux, des zones de repos et de pique-nique. Ces aires seront équipées d'un mobilier extérieur comportant des jeux d'enfants, des tables et des bancs. Une aire de jeux libre sera aussi à prévoir pour laisser un espace de divertissement aux plus âgés. Le mobilier des tables de pique-nique, les bancs et les poubelles, ici présents, sont fabriqués à partir de matériaux 100% recyclables, donc ils ne polluent pas l'environnement, ils ne nécessitent pas ou peu d'entretien et sont très résistants.

Des tables de pique-nique

Pour les tables de pique-nique, un **modèle carré** donnera une disposition plutôt conviviale et incitera à son utilisation.

Ce mobilier est réalisé en **matière entièrement recyclable** et offre un plateau de table de grande dimension de 125 x 125 cm. Il possède 4 assises de 125 x 32 cm pouvant accueillir 8 personnes au maximum. Il est posé par scellement, pèse 250 kg et existe en deux couleurs : marron ou vert.

Quatre tables de ce genre pourront être installées sur le site sous certains arbres afin de profiter de l'ombre une partie de la journée.

Coût : 1205.00 € H.T.

Soit 4 x 1205 = 4820 € H.T.



Figure 33 : Modèle Table Carré Provence
Source : Techni contact

Les bancs



Figure 34 : Modèle Banc Classique
Source : BL équipements

Les bancs proposés sont un modèle plus classique mais également entièrement en matière recyclable.

Les dimensions sont de 190 x 35 x 45 cm (L x l x h). Ils pèsent 99 kg et sont posés par scellement. Trois couleurs sont possibles : marron, vert ou noir.

Ainsi, pourront être disposés **14 bancs** sur le site de manière à laisser les individus se détendre et profiter de l'espace vert et des espaces de jeux.

Coût : 423 € H.T.

Soit 14 x 423 = 5922 € H.T.

Les corbeilles

Les corbeilles proposées ont une **armature métallique** et supportent des sacs de 70 litres avec sangle élastique.

Caractéristiques :

- Bac acier
- Poids: 65 kg
- Dimensions: 51 x 45 x H 82 cm
- Couleurs: gris, marron, vert, noir

Ces corbeilles sont indispensables afin de maintenir le site propre. Elles pourront donc être disposées près des entrées, des aires de pique-nique et des bancs. La mise en disposition de 6 corbeilles est suffisante pour le site.

Coût : 435.00€

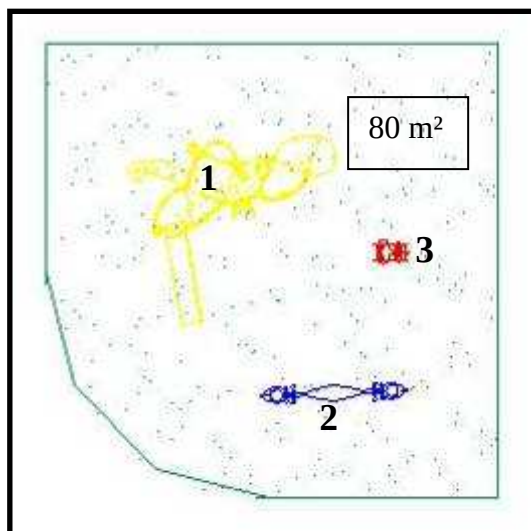
Soit $6 \times 435 = 2610$ € H.T.



Figure 35 : Corbeille de ville
SIRIUS
Source : Techni contact

L'aire de jeux pour enfants

Les équipements d'aires de jeux doivent satisfaire aux dispositions du décret n° 94-699. Ce décret délimite les exigences essentielles de sécurité et définit ces équipements comme « des matériels et ensemble de matériels destinés à être utilisés par des enfants à des fins de jeu, quel que soit le lieu de leur implantation ». Les règles de sécurité passent par le type de matériel, le choix du site, l'aménagement, l'hygiène, l'entretien et la maintenance. Tous les types de jeux que je propose sont destinés aux enfants âgés de 2 à 6 ans. Les plus grands auront à leur disposition l'aire de jeux libre.



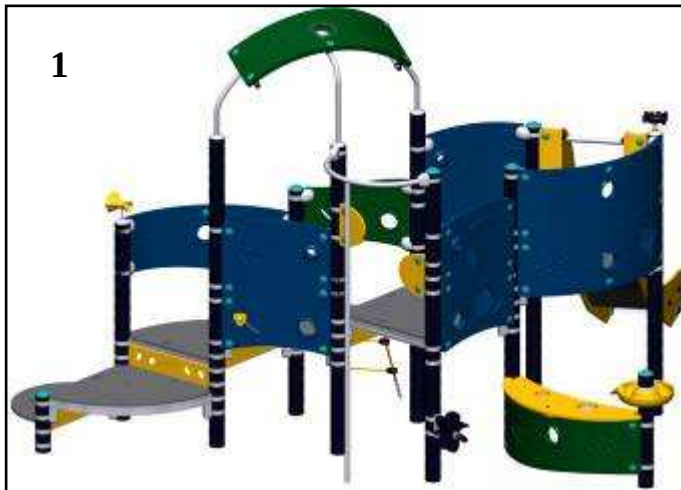
L'aire de jeux sera pour avoir une superficie d'environ **80 m²**, afin de bien respecter les règles de sécurité du décret n° 94-699.

Un **sol amortissant** semble être une solution intéressante : c'est un élément de sécurité important en cas de chute des enfants.

Coût : 95 € H.T. le m² (prix moyen)

Soit $95 \times 80 = 7600$ € H.T.

Figure 36 : schéma de l'aire de jeux
Source : JCP



Voici un exemple d'un **jeu composé** pour cette aire de jeux.
Il donne la possibilité à l'enfant de faire plusieurs choses sur un même élément : escalade, glisse, simulation, rencontre et expérience.

Hauteur de chute libre : 120 cm.
Zone de sécurité : 35, 9m².
Coût : 13 210 € H.T. et H.P.

Figure 37 : photographie d'un jeu composé
Source : KOMPAN playful living



Figure 38 : photographie d'un jeu du type balançoire
Source : KOMPAN playful living

Ce type de jeu est un développement de la balançoire classique car il à un espace suffisamment grand entre les deux nacelles pour permettre à plusieurs enfants de jouer.

Hauteur de chute libre : 100 cm.
Zone de sécurité : 10,9 m².
Coût: 2210 € H.T. et H.P.

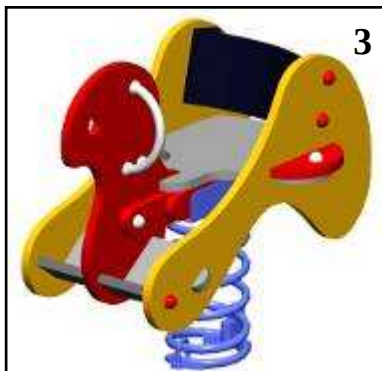


Figure 39 : photographie d'un jeu individuel
Source : KOMPAN playful living

Cet élément de jeu est destiné aux **jeunes enfants** mais également aux **enfants handicapés**. En effet, ses protections latérales et ses cale-pieds assurent une bonne assise et une grande sécurité.

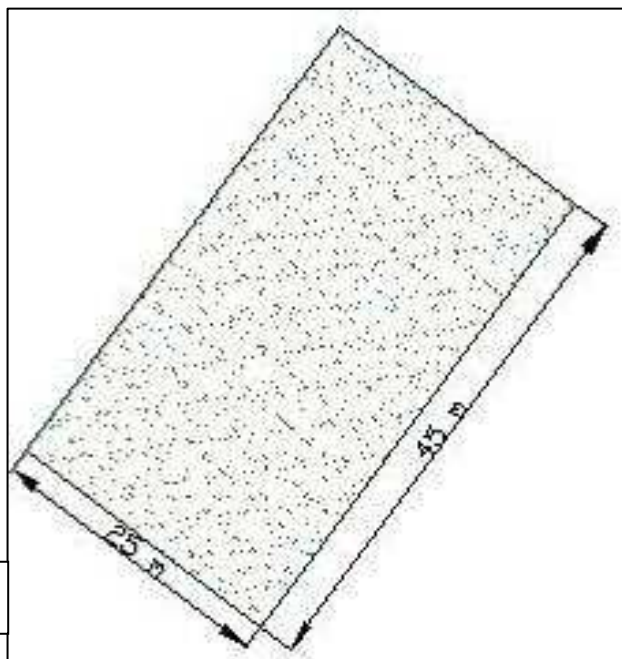
Hauteur de chute libre : 60 cm.
Zone de sécurité : 8 m².
Coût : 880 € H.T. et H.P.

L'aire de jeux libre

Il est aussi envisageable de donner un **espace de jeux aux plus âgés** : une aire de jeux libre de 1125 m² pourra être mise en place pour répondre aux besoins de tous.

Cette aire aura un revêtement de sol spécial pour les jeux : le **gazon drainé**.

Figure 40 : schéma de l'aire de jeux libre
Source : JCP



Budget

Prestations : décapage, évacuation – décompactage fond de forme – fourniture et mise en place d'un mélange terre-sable sur 0,30 m – mise en forme – préparation – semis spécifique – arrosage – 1^{ère} tonte

Coût : 30 € H.T. par m²

Soit $30 \times 1125 = 33750$ € H.T.

2. Vue générale des aménagements d'équipements de loisirs

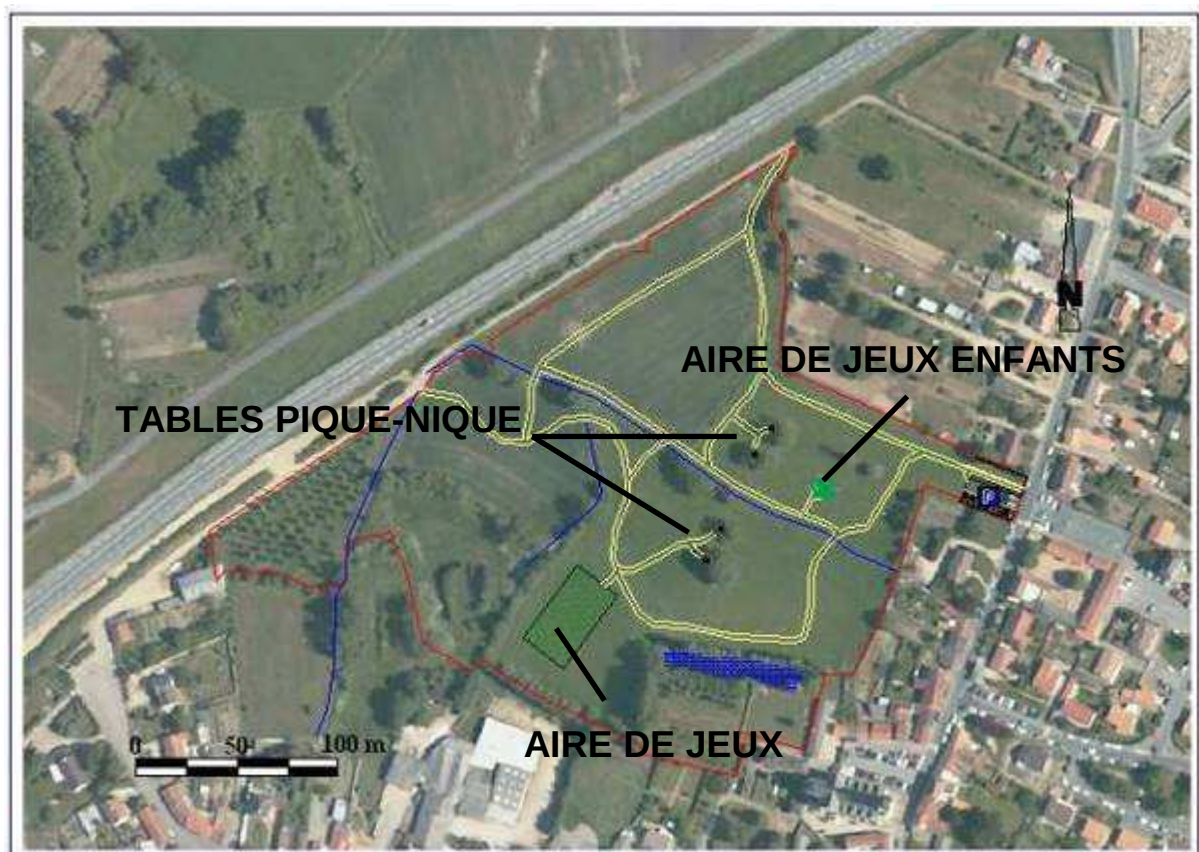


Figure 41 : Carte de l'emplacement des équipements
Source : Communauté de communes de Pornic

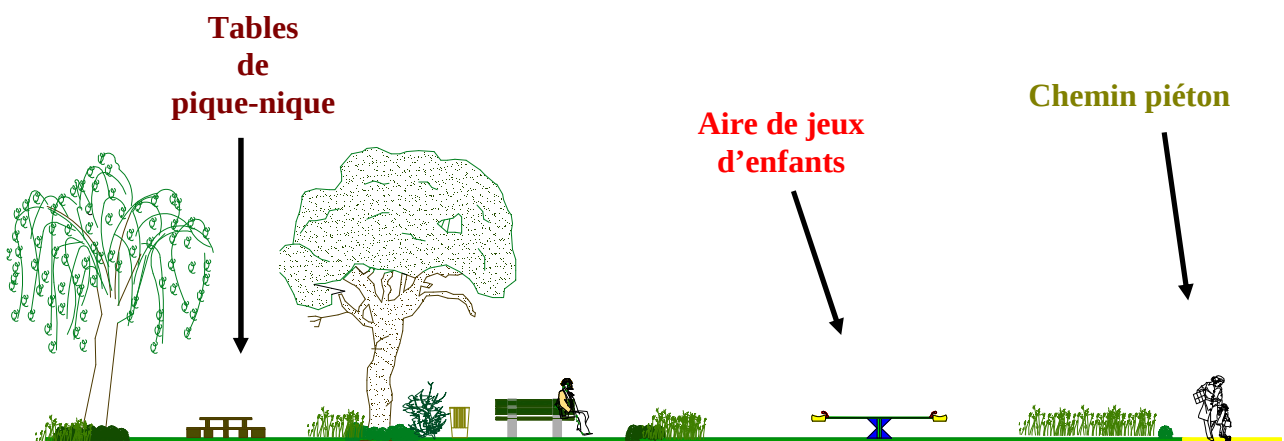


Figure 42 : coupe longitudinale du site avec les équipements de loisirs
Source : JCP

3. Mise en place d'outils pédagogiques

La mise en place d'outils pédagogiques tels que des panneaux d'information serait une des solutions possibles pour valoriser le site. En effet, ces panneaux pourraient mettre en avant et expliquer aux divers usagers du site plusieurs choses telles que l'Histoire du site, la gestion mise en place pour cet espace et les choix en termes d'aménagements. Il semble judicieux de créer une interaction entre le site et les promeneurs afin que ceux-ci puissent mieux le comprendre et, ainsi, mieux se l'approprier.

Plusieurs panneaux peuvent être proposés :

- un panneau informatif situé à l'entrée principale comprenant une carte du site, expliquant les choix d'aménagement et le type de gestion mis en place.
- un panneau explicatif près de la haie afin d'expliquer le choix de cet aménagement notamment à travers ses fonctions
- un panneau situé près du lavoir dans le but de donner des informations sur l'histoire de ce patrimoine et les anecdotes qui y sont liées.

Le bois semble être le matériau le plus adéquat pour une meilleure intégration des panneaux dans l'environnement du site.

Panneau d'information

Pour l'entrée du site, un panneau comme celui-ci semble idéal pour avoir toutes les informations sur le site.

Caractéristiques :

- Panneau d'affichage en pin traité
- Dimension 1.74x2.30m
- Cadre section 12x12 mm
- Assemblage tenons mortaises chevillés
- Fond en contreplaqué bakelisé 100x150 mm

Coût : 343.15€ H.T.



Figure 43 : photographie d'un panneau d'information pour l'entrée principale du site
Source : Techni Contact

Panneau d'information

Des panneaux plus petits, comme celui-ci, seront suffisants pour les informations concernant la haie et le lavoir.

Caractéristiques :

- Pin du nord classe IV
- Surface d'information 0.70 x 0.70 m
- H: 1.55 m L: 0.85 m

Coût : 330,10 € H.T.

Soit 2 x 330,10 = 660,20 € H.T.



Figure 44 : photographie d'un panneau d'information générale pour le site
Source : emrodis

III. La mise en valeur du site à travers des éléments paysagers et naturels

Les caractéristiques du site en termes de paysage et de biodiversité sont une ressource qu'il semble pertinent de valoriser. De plus, un apport de nouvelles espèces pourrait être intéressant afin de donner plus de volume au site, de contribuer à la biodiversité et à l'esthétisme de façon à attirer la population.

1. Une haie champêtre libre

La haie est constituée, à intervalles réguliers, d'arbres et/ou d'arbustes plus ou moins alignés, ayant comme objectif de marquer une limite entre deux espaces. Mais on s'aperçoit rapidement que la haie a d'autres utilités :

- La haie assure une régulation climatique : elle s'oppose à la libre circulation des masses d'air et crée des écrans au rayonnement solaire. Elle capte la chaleur et augmente la température moyenne au printemps et en automne.
- Elle assure également une régulation hydraulique en s'opposant au rapide ruissellement des eaux de pluie, permettant de s'infiltrer dans les sols.
- La haie favorise l'équilibre entre les espèces, améliore le paysage et produit bois, fruits et baies.
- L'écosystème de la haie représente une communauté ou "biocénose", elle fonctionne parfaitement lorsqu'une multitude d'espèces y est représentée.
- La haie piège le CO₂, en l'absorbant dans la biomasse végétale.

La création d'une haie champêtre libre semble idéale pour protéger le site des nuisances sonores et visibles de la route départementale. De plus, cette haie va jouer un rôle important pour augmenter la biodiversité, limiter le site et également protéger le site de la pollution issue de la circulation automobile.

Emplacement de la haie

Couvrant une longueur d'environ 155 m, cette haie protégera tous types de nuisances issues de la route départementale. Pour une meilleure protection, la haie devra avoir une hauteur de 3 à 8 mètres.

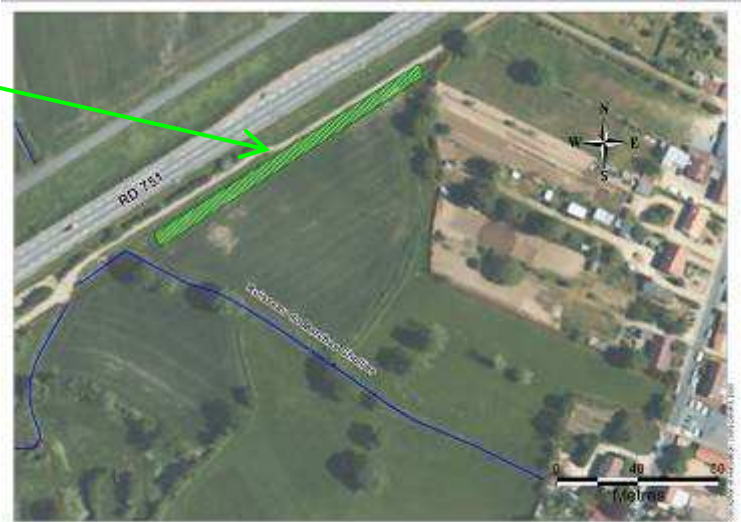
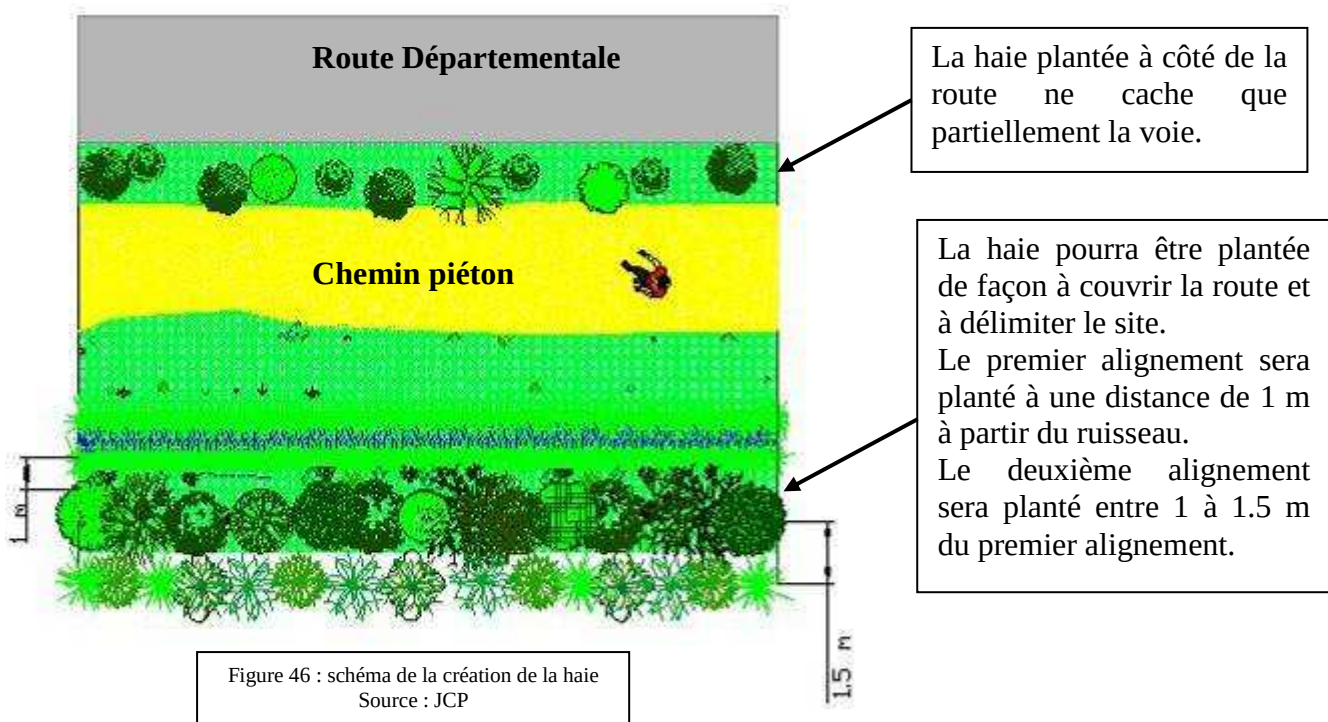


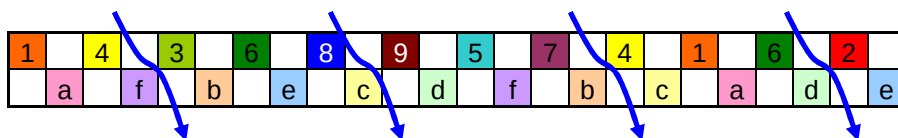
Figure 45 : carte de l'emplacement de la haie
Source : communauté de communes de Pornic



La plantation de la haie devra être faite en quinconce afin de mieux protéger le site du vent, du bruit et des émanations dues à la pollution automobile. Pour que cette haie n'ait pas l'effet d'un mur, les plantations doivent conserver des ouvertures en chicane, avec de grands arbres à l'arrière, puis des moyens et des petits arbustes devant.

Pour les espèces, on devra profiter du type d'espèces déjà présentes sur le site pour être sûr que les nouvelles plantations s'adaptent bien au type de sol et de climat et se développent correctement.

Exemple du type de plantation et d'espèces



Premier alignement	
1	Charme commun
2	Prunier
3	Erable champêtre
4	Frêne commun
5	Houx
6	Alisier
7	Bouleau
8	Saule
9	Tilleul

Deuxième alignement	
a	Viorne obier
b	Fusain d'Europe
c	Noisetier
d	Sureau noir
e	Ronce
f	Prunellier épine noire

Ouverture en chicane

Pour la plantation de la haie :

- Préparer le sol profondément au début de l'automne sans le retourner, pour favoriser une bonne aération qui ne bouleversera pas la vie microbienne.
- Incorporer, si besoin, de l'engrais organique qui sera, soit du fumier très décomposé, soit de la corne broyée
- Mucher avec 10 cm de copeaux d'écorces, de compost pas trop fin ou poser un film plastique noir "spécial haie" de 1,20 m de large. Cela empêchera la pousse des mauvaises herbes, captera la chaleur solaire, et maintiendra la terre meuble (laisser pendant un ou deux ans).
- "Habiller" les plants en sectionnant environ un tiers des racines avec un sécateur propre et coupant. C'est là que se développeront les futures radicelles.
- Praliner les racines pour assurer la reprise. Le mélange traditionnel est constitué d'1/3 d'eau, d'1/3 de terre du lieu de plantation, d'1/3 de bouse de vache fraîche
- Taille de formation : sur les persistants et très jeunes plants couper en fin d'hiver (pendant 3 ans une fois par an) un a deux tiers de la longueur des rameaux tout en conservant à l'arbuste sa silhouette générale ; ensuite laisser le développement naturel et harmonieux de la haie

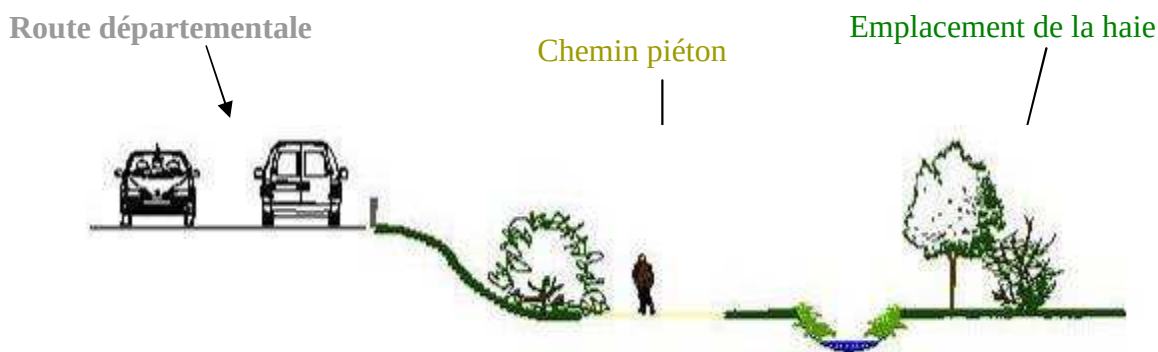


Figure 47 : coupe longitudinale pour la création de la haie
Source : JCP

Budget

Prestations : fouille en tranchée 0,60 x 0,60 m - évacuation – décompactage du fond de forme – fourniture de terre végétale – fourniture et plantation des végétaux – mise en place de mulch sur 0,08 m – pose d'une bordurette bois, sur un côté – garantie reprise : un an

Coût : 75 € H.T. le mètre linéaire (prix moyen)
Soit $75 \times 310 = 23\,250$ € H.T. (prix moyen)

2. L'apport de végétation

Etant donné le manque de volume et de diversité dans la zone centrale du site, un apport de végétation me semble une option intéressante. Ce type d'aménagement a comme principal objectif l'augmentation de la biodiversité et de la qualité paysagère.

Emplacement des végétaux

Les végétaux seront plantés sur une surface d'environ 5300 m². Le choix de l'emplacement est lié au manque d'espèces et de volume présent dans cette partie du site. Comme l'esthétisme joue aussi un rôle dans cet aménagement, il y aura des arbustes et des arbres.



Conception et réalisation : COSTA PEREIRA, João

Le type de végétaux doit être choisi en fonction des caractéristiques du site : espèces adaptées au sol, au climat, à l'exposition... De cette façon, on attend des résultats tels que la bonne croissance des plantes et un moindre usage des produits phytosanitaires (gestion simple). Pour cela, les espèces locales doivent être favorisées.

Quelques exemples de végétaux que l'on peut utiliser :

- **Arbres** : chêne, frêne, , bouleau, charme, alisier, érable champêtre
- **Arbustes** : Oranger du Mexique, forsythias, sureau, aubépine, osmanthus, lilas, viorne, fusain, noisetier, prunellier,

Les plantations devront être réalisées à partir de petits végétaux pour qu'ils s'adaptent et survivent mieux. Il est aussi important de privilégier les racines nues pour les espèces locales. En effet, c'est moins coûteux, on peut observer le développement racinaire des espèces et procéder à la taille des racines avant la plantation. Les végétaux doivent être plantés par 5 mètre d'écart un des autres (un espèce par 25 m²).

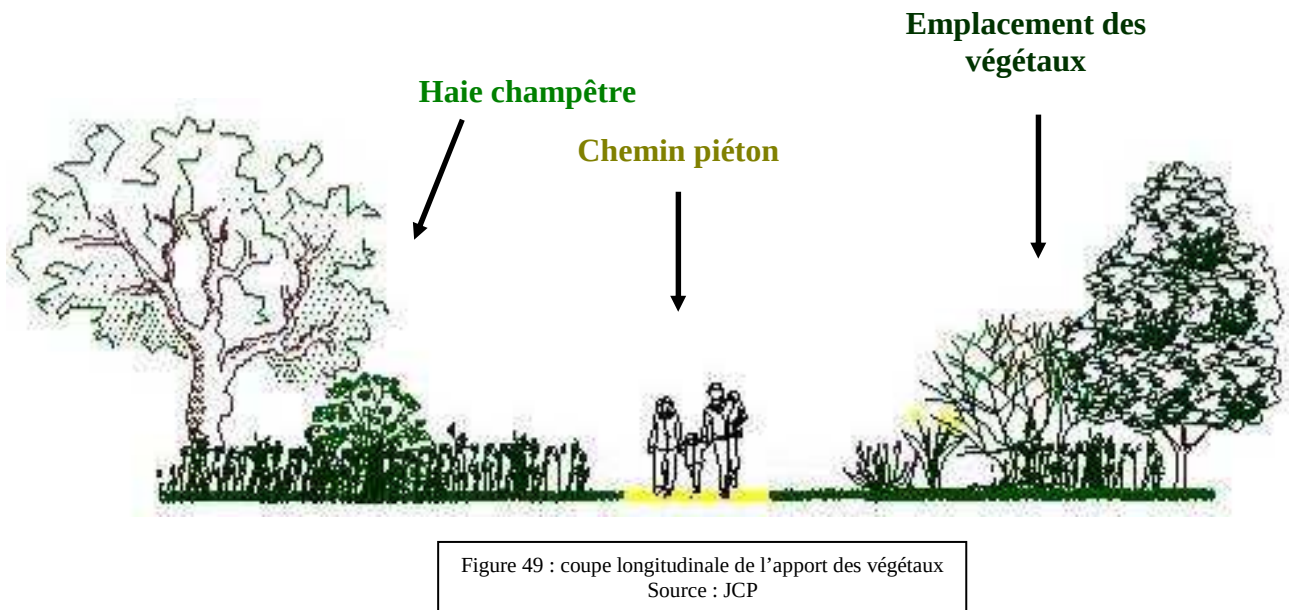


Figure 49 : coupe longitudinale de l'apport des végétaux
Source : JCP

Budget

Comprenant : le transport à pied d'œuvre, l'ouverture du trou de plantation aux dimensions nécessaires à la motte ou au système racinaire, dans la terre végétale mise en place préalablement, préparation de la motte ou habillage des racines, taille de la partie aérienne pour les végétaux à racines nues selon directives du maître d'œuvre, mise en place du sujet avec soin, en positionnant le collet au niveau du terrain naturel tel que sur son lieu de culture d'origine, comblement du trou en terre végétale avec tassement au pied et plombage hydraulique, confection de la cuvette d'arrosage, et mise en place des liens sur tuteurage, prévu par ailleurs, griffage au sol et nivellement fin avec épierrage manuel à 40 mm.

Coût : 25 € H.T. l'unité (prix moyen)

Soit $(5300/25) \times 25 = 5\,300$ € H.T. (prix moyen)

3. Plan d'eau

La création d'un plan d'eau naturel apporterait une valeur esthétique signifiant pour le site et contribuerait également à l'augmentation de la biodiversité. En effet, en créant ce type d'étang, on favoriserait la flore et la faune qui pourraient y trouver un milieu de vie favorable et on augmenterait la qualité paysagère du site.

Emplacement du plan d'eau

Le plan d'eau pourrait avoir une surface d'environ 500 m² et localisé à l'ouest du site. L'emplacement me semble idéal car il rejoint les ruisseaux venus du bourg. De plus, la végétation environnante jouerait un rôle important dans la colonisation de l'étang par la flore et par la faune.



Figure 50 : carte de l'emplacement du plan d'eau
Source : Communauté de communes de Pornic

Conception et réalisation : COSTA PEREIRA, João

Etant donnée la dimension de l'étang, la profondeur ne devra pas dépasser 1.50 m. Effectivement, une faible profondeur a un effet positif sur la température et l'oxygénation de l'eau développant, ainsi, des abris pour la faune aquatique pendant l'hiver. Les caractéristiques du sol permettent d'assurer l'étanchéité, donc aucun aménagement ne sera nécessaire pour cela. Le milieu environnant au plan d'eau joue également un rôle important puisqu'il s'agit d'habitats terrestres qui servent de nourriture, de refuge et de microclimat pour la faune. Il est donc important de laisser cet espace environnant le plus naturel possible.

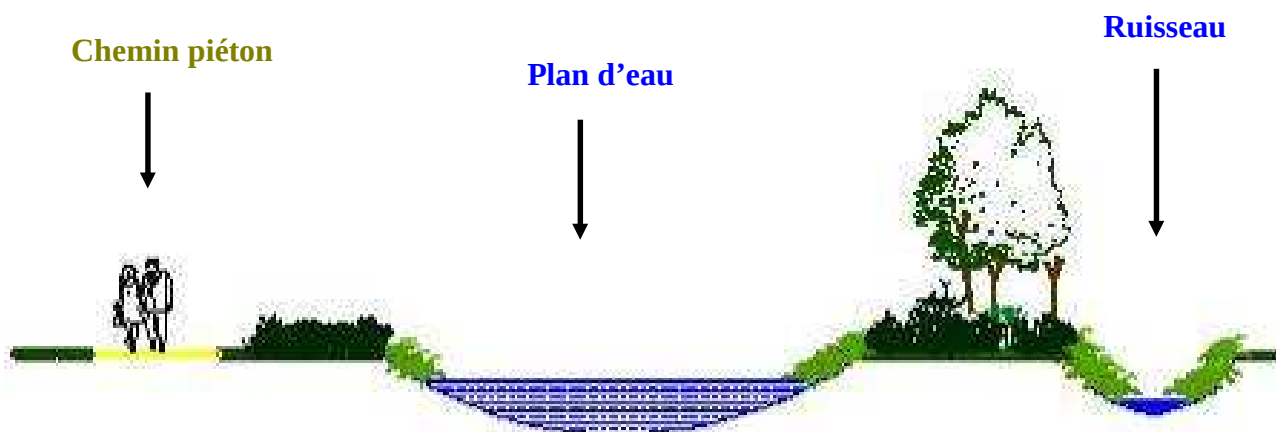


Figure 51 : coupe longitudinale représentant le plan d'eau
Source : JCP

IV. Mise en place d'une gestion raisonnée

Un des objectifs le plus important est le type de gestion appliqué au site après avoir réalisé les aménagements. Actuellement, on cherche toujours des solutions de gestion avec des résultats plus écologiques, économiques et paysagers. Pour cela il me semble que le choix d'une **gestion différenciée** devrait être retenu pour le site.

La gestion différenciée est le type de gestion des espaces verts le plus respectueuse de l'environnement. La terminologie traduit l'idée de différencier la maintenance des espaces verts en fonction de leur nature et des fonctions auxquelles ils doivent répondre.

On oppose une gestion différenciée à une gestion horticole, intensive où tout doit être taillé, tondu, maîtrisé, "propre". Cette gestion est coûteuse, sur le plan financier et en moyen humain, et de plus, elle est très consommatrice d'énergie et de pesticides.

En pratiquant une gestion différenciée, on va alors combiner, sur un même espace, une gestion extensive, qui va laisser une place au naturel, à une gestion horticole raisonnée, favorisant ainsi une diversité de la faune et de la flore. La flore spontanée habituellement qualifiée de "mauvaise herbe" ou adventice, va alors devenir un élément capital dans la composition du jardin. L'accueil du public dans les parcs est l'occasion de l'informer et le sensibiliser sur ces nouvelles pratiques (et particulièrement la préservation des sols, de la nappe phréatique, de la faune et de la flore sauvage)

Pratiquer une gestion différenciée, c'est donc prendre en compte des aspects écologiques, pour valoriser les équilibres naturels en corrélation avec des aspects économiques et sociaux.

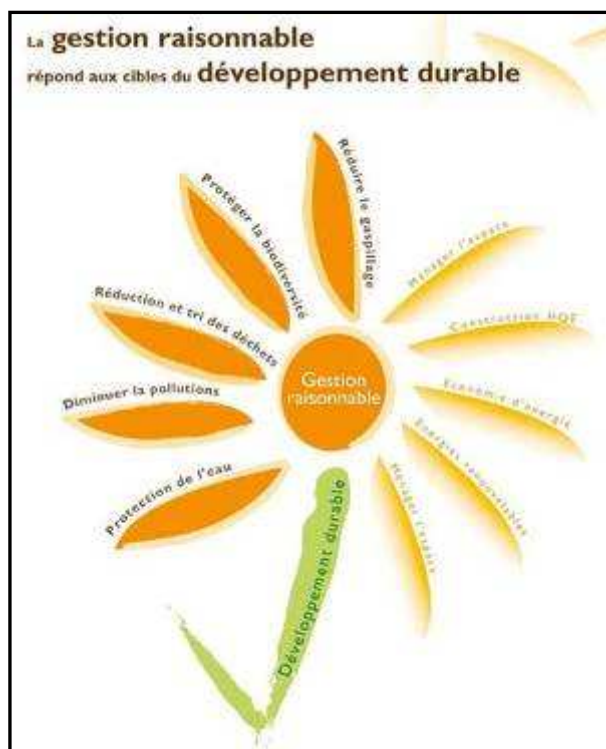


Figure 52 : illustration d'un schéma de la gestion raisonnée
Source : Gentiana

Pour pouvoir appliquer une gestion différenciée au site il faut répartir les zones en classes d'entretien en fonction de leur aménagement et de leur usage.

CLASSE	1	2	3
Définition	Aspect soigné	Aspect libre	Aspect naturel
Objectifs d'entretien	Entretien suivi, 4 fois par an (tonte, désherbage, taille) Le nettoyage se fera 6 fois par an.	Entretien extensif, annuel ou biannuel (tonte, taille, nettoyage)	Entretien réduit, tous les 2 - 3 ans (taille, nettoyage) ou non intervention

Tableau 2 : Répartition du type d'entretien par classe
Source : JCP



Les chemins et les aires de jeux devront inciter la population à les utiliser. Il ne doit pas avoir de mauvaises herbes, de parasites ni de déchets sur ces éléments et ces abords. La sécurisation de la population est un élément à ne pas oublier. Il faut penser à enlever le bois mort sur les arbres près des chemins pour limiter les risques de chute. Ce bois mort devra être laissé à proximité pour favoriser la colonisation par les décomposeurs (faune et flore spécialisées). S'il faut abattre un arbre on peut conserver son tronc debout ou le laisser couché, de façon à permettre un maintien de la biodiversité en place. Pour le reste du site, aucun entretien ne doit être fait afin de laisser faire la nature.

S'il devient nécessaire d'utiliser des produits phytosanitaires, il sera préférable d'utiliser ceux d'origine « naturelle » (bios pesticides). Ce sont des produits antiparasites à faible impact qui sont, entre autres composés de microorganismes (Bactéries, champignons...) et de phéromones (attractifs sexuels d'insectes).

Pour le désherbage, il existe de nombreuses solutions alternatives au désherbage chimique, comme le paillage naturel ou mulch. Il faut également penser au matériel à utiliser. Par exemple, pour les abords des chemins une mini tondeuse rotative sera suffisante : ces types de tondeuses sont légers et maniables, elles permettent d'attaquer la végétation haute et ont une largeur de coupe de 50 cm.



Figure 54 : Exemple du type de classe 1 (aspect soigné). Photographie du jardin du presbytère d'Arthon-en-Retz
Source : JCP mai 2008



Figure 55 : Exemple du type de classe 2 (aspect libre). Photographie des prés de la cure d'Arthon-en-Retz
Source : JCP mai 2008



Figure 56 : Exemple du type de classe 3 (aspect naturel). Photographie du parc André Citroën à Paris
Source : JCP mai 2008

Pour mettre en place une bonne gestion raisonnable, il serait intéressant d'apprendre grâce aux expériences des communes qui ont déjà commencé à appliquer ce type de gestion telles que Rennes, Jarrie, Meylan, La Chapelle-sur-Erdre, Lille, Fougère. Aujourd'hui, ce type de gestion connaît un fort développement. Il est donc judicieux d'apprendre avec les exemples d'autres communes et de promouvoir des journées pédagogiques pour informer la population sur ce type de gestion.

V. Budget

Désignation	Unité	Prix unitaire	Quantité	Prix € H.T
Parking	m²	68	319.2	21 705,6
Massif arbustif	m²	110	52.4	5764
Cheminements piétons	m²	31	2856	88536
Equipements de loisirs				
a) Tables de pique-nique	U	1205	4	4820
b) Bancs	U	423	14	5922
c) Corbeilles	U	435	6	2610
d) Sol amortissant pour aire jeux enfants	m²	95	80	7600
e) Equipements jeux d'enfants				
. Caserne	U	13 210	1	13 210
. Zig-Zag	U	2210	1	2210
. Cygne	U	880	1	880
f) Jeux libre	m²	30	1125	33750
Outils pédagogiques				
a) Panneau d'affichage	U	343.15	1	343.15
b) Panneau information	U	330,1	2	660,2
Haie champêtre	m²	75	310	23 250
Apport de végétation	U	25	212	5300
Plan d'eau	#	#	#	30 000
			TOTAL	309 996,95

Subventions

Il y a la possibilité d'avoir des aides financières par le Conseil Général dans le cadre de ce projet. Ces aides peuvent aller jusqu'à 50 % pour un contrat d'espaces naturels (mobilier, végétaux et main d'œuvre) et 30% pour l'achat des terrains. Néanmoins, ce type de subvention est attribué à des projets d'espaces verts visant le développement durable du territoire. Un projet comme celui-ci correspond tout à fait aux conditions pour obtenir les subventions. En effet, les matériaux utilisés, le type de végétation et la gestion proposés, ont été pensés dans l'esprit du développement durable.

VI. Planning Provisionnel

Phase 1 - Pour que les aménagements aient lieu, la première chose à faire est d'**acheter les terrains**. En effet, pour atteindre les objectifs de ce projet, la commune doit être en possession de toutes les parcelles du site. Sachant que les parcelles en question font partie de l'espace naturel sensible de la commune, cette action ne devrait poser aucune contrainte pour l'avenir du projet.

Phase 2 - La deuxième phase correspondra aux aménagements liés à l'**accessibilité du site**. L'objectif principal du projet est d'offrir un espace de loisirs à la population et pour cela il faut rendre le site accessible le plus tôt possible. Même si tous les aménagements ne sont pas finis, l'ouverture au public est tout à fait envisageable.

Phase 3 – Ensuite, il faudra insérer les éléments paysagers et naturels, c'est-à-dire procéder à l'**apport de végétation**. Après la mise en place des chemins, il sera plus facile de délimiter la zone où l'on désire placer la végétation. En même temps, il serait intéressant de profiter de cet aménagement pour faire des journées pédagogiques pour les écoles et pourquoi pas pour la population en générale.

Phase 4 – Enfin, une fois que le site est accessible et que les végétaux commencent à faire leur apparition, les **équipements de loisirs** pourront être installés. Cet aménagement rendra le site plus agréable, plus attirant et utilitaire à la population

Conclusion

L'objectif de ce mémoire était de savoir comment mettre en valeur le site des prés de la cure. Initialement, lorsque les objectifs n'étaient pas encore totalement définis, plusieurs hypothèses pouvaient être considérées mais pour bien délimiter ces objectifs, il était indispensable de réaliser une analyse générale du territoire dans lequel le site s'inscrit, suivi d'une analyse plus approfondie du site proprement dit. Après concertation avec les principaux responsables du projet, les grandes lignes pour les aménagements ont été établies.

Visant l'ouverture au public, il a fallu réfléchir sur la manière dont ces anciennes parcelles agricoles pouvaient être aménagées de manière à accueillir la population, tout en préservant le patrimoine naturel et historique. En effet, les aménagements sont tous proposés dans une démarche de développement durable du territoire.

Le site doit être préparé à accueillir tous types d'utilisateurs, donc la mise en place de cheminements doux est un élément essentiel. La mise à disposition d'un parking est un élément important pour inciter la population à se rendre sur place. Pour rendre le site plus agréable, des équipements de loisirs et de détente peuvent être installés, tout en respectant la qualité paysagère et naturelle du site.

De façon à augmenter la qualité paysagère et la biodiversité, l'apport de végétation pourra se faire sur quelques parties de la zone d'étude. De plus, cet apport contribuera à la délimitation et à la protection de l'espace. Le type de gestion appliqué au site sera le plus respectueux possible de l'environnement, permettant le développement naturel et harmonieux de la biodiversité sur place. La mise en place d'une pédagogie permettra aux utilisateurs de s'informer sur les choix d'aménagements et l'histoire du site.

Cependant, plusieurs éléments ont représenté des difficultés pour ma réflexion. Effectivement, les conditions météorologiques n'étaient pas optimales pour réaliser l'inventaire floristique et faunistique. De plus, la présence de bétail sur le site pouvait parfois dégrader quelques espèces végétales ne pouvant pas être répertoriées dans l'inventaire. Enfin, la difficulté à me procurer certaines informations sur le site et son histoire a parfois été un frein dans mon travail. Malgré cela, le personnel de la mairie a su me diriger vers des personnes ressources pouvant me donner les informations dont j'avais besoin.

Ce projet pourra servir d'aide à d'autres aménagements pour les espaces verts dans la commune, notamment par le type de gestion proposé. En effet, ce type de gestion est de plus en plus adopté comme nous pouvons le voir sur d'autres communes telles que la Chapelle sur Erdre, Lille, Jarrie, Meylan...