

**Préservation et mise en valeur de la biodiversité d'un parc naturel
public en fonction de l'implantation de l'activité humaine
à Pombonne, en Dordogne (24)**



GAILLARD Mathias
Institut universitaire professionnalisé
Licence Aménagement et développement du territoire
Tuteur : M. SERRANO

Année universitaire : 2008-2009

**Préservation et mise en valeur de la biodiversité d'un parc naturel
public en fonction de l'implantation de l'activité humaine
à Pombonne, en Dordogne (24)**



Tuteur : M. SERRANO

Ecole polytechnique de l'Université de Tours
Département aménagement
37 000 TOURS

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier les personnes que j'ai eu le plaisir de rencontrer pendant cette étude et qui ont eu la gentillesse de me fournir des informations, de me soutenir et sans lesquelles je n'aurai pu progresser dans ce projet :

- Madame Marie-Claire Adot, agent territorial pour la commune de Bergerac
- Mademoiselle Kelly Morvan, fleuriste et botaniste à ses heures perdues
- Monsieur Claude Soubiran, ornithologue passionné qui m'a très amicalement accompagné et fourni des renseignements précieux
- Monsieur José Serrano, professeur à Polytech'Tours, mon tuteur, qui m'a orienté sur un chemin difficile mais passionnant
- Monsieur Patrick Clavelier, responsable aménagement du territoire de la mairie de Bergerac et chef de projet de l'aménagement du parc naturel public de Pombonne, qui m'a reçu chaleureusement et a fait preuve de patience et de beaucoup de générosité.
- Ainsi que toutes les personnes, qui se reconnaîtront peut-être, avec qui j'ai discuté du projet ou que j'ai rencontré sur le site et qui m'ont parlé très amicalement et apporté de bons conseils. Je n'oublie pas non plus ma mère qui a fait preuve de très grande patience et de calme pendant mon séjour.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS.....	3
INTRODUCTION.....	6
I. Le Parc naturel public de Pombonne : un site en évolution.....	7
A – le site de Pombonne : sa localisation.....	7
1- Un site ancré dans les vignobles de Bergerac.....	8
a- localisation.....	8
b- Bergerac, pôle capteur et vivant autour du vignoble.....	9
2- le territoire de Pombonne : sa situation.....	9
a- géographie et paysage.....	9
b- climatologie.....	10
c- géologie locale - caractéristiques des terrains du site.....	11
B- Le patrimoine naturel actuel sur le site de Pombonne.....	12
1- les différentes entités paysagères.....	12
2- La flore et les formations végétales du site.....	13
a- La ripisylve du caudeau.....	13
b- la prairie.....	14
c- la friche et la végétation rudérale.....	14
d- la friche arbustive.....	14
e- le boisement humide.....	15
3- La faune présente sur le site.....	15
a- les amphibiens et reptiles.....	15
b- les oiseaux.....	16
c- les mammifères.....	16
d- les insectes et mollusques.....	17
II. Un territoire aseptisé, mais digne d'intérêt écologique.....	18
A- L'implantation de l'activité humaine : aseptisation du site.....	18
1- Contexte d'une politique touristique et économique.....	18
2- l'urbanisation sur et autour du site.....	18
3- La fréquentation du site.....	19
B- Impacts de l'implantation humaine sur la biodiversité.....	20
1- l'artificialisation directe du site et ses conséquences.....	20
a- la résidence près du caudeau.....	20
b- le bétonnage des berges.....	20
c- le camping dans le parc.....	20
2- l'artificialisation indirecte ou l'aseptisation du site.....	21
a- l'entretien du site.....	21
b- les arbres mis en place.....	22
c- les atouts de l'aménagement.....	23
d- aseptisation provoquée par la fréquentation.....	23
C- Intérêt écologique et sensibilité du site.....	24
1- Aspect général et intérêt écologique.....	24
2- Statut et écologies des espèces végétales d'intérêt patrimonial.....	25
a- Espèces protégées.....	25
b- espèces intéressantes, non protégées.....	25
3. Statut et écologie des espèces animales d'intérêt patrimonial.....	26
a- les mammifères.....	26
b- amphibiens et reptiles.....	27
c- les insectes et poissons.....	27
d- les oiseaux.....	27

III. Un aménagement à vocation pédagogique.....	29
A- Sensibilisation du public.....	29
B. La prairie : donner un abri et des ressources.....	34
1- De quoi trouver refuge.....	34
2- Un troupeau : catalyseur d'une variété environnementale.....	35
a- Pourquoi un troupeau?.....	35
b- l'implantation du troupeau et ses conséquences.....	35
c -les haies.....	36
C- le plan d'eau « naturel » : source potentielle de richesse.....	38
1- les aménagements du plan d'eau « naturel ».....	38
a- les anses.....	38
b- la roselière.....	38
c- les limites de l'aménagement.....	38
2- l'aménagement des berges : la multiplication de niches écologiques.....	39
a- profondeur et niveau de l'eau.....	39
b- nature des pentes et des rives.....	39
c- irrégularité du contour des berges et création d'ilôts.....	41
3- l'environnement direct du plan d'eau.....	41
a- la conservation d'un alentour humide.....	41
b- l'accès au plan d'eau et cabane d'observation.....	42
c- connexion avec Caudeau.....	42
D. la ripisylve du Caudeau : un corridor et une lisière à densifier.....	43
1- Un corridor à fort potentiel mais à flux faible.....	43
2- Une lisière qui subit l'impact de l'implantation humaine.....	45
CONCLUSION.....	47
BIBLIOGRAPHIE.....	48
ANNEXES	

Introduction

Le périgord pourpre a déjà conquis un large public dans un tourisme axé principalement autour des vignes avec la proximité de grands vignobles comme le Monbazillac ou encore le Pécharmant. Mais aucun projet autre qu'un tourisme viticole ou reposant sur l'historique de la région (gabarres) n'avait encore été réalisé.

La commune de Bergerac a donc voulu, dans une vocation à double enjeu, créer un parc public et ouvrir à l'urbanisation une zone résidentielle et touristique. Le site de Pombonne, acquis en 1989, semble être idéal pour mener à bien cette politique nouvelle.

L'aménagement du parc naturel public a donc été entamé et certains projets ont déjà été réalisés : création d'un plan d'eau « loisirs », d'un parking, d'une boucle de promenade tapissant tout le site, création d'une mare déjà colonisée, construction d'un lotissement. D'autres projets, quant à eux, ne sont pour l'instant pas réalisés : création d'un camping pouvant accueillir 300 emplacements, d'un plan d'eau naturel avec anses et roselières.

Tous ces aménagements vont donc créer un bouleversement sur ce site, autrefois une zone bocagère et de culture traversée par le ruisseau « le Caudeau ». Une biodiversité riche y était accueillie et l'implantation de l'activité humaine va transformer tous les écosystèmes présents, les échanges entre les différents milieux et la diversité de la population abritée. L'un des 4 objectifs de la commune dans son programme d'aménagement du site étant « la préservation et la valorisation du patrimoine naturel », c'est à nous de répondre alors en ce sens : Comment allier respect de l'environnement, préservation d'une biodiversité existante voire sa mise en valeur (notion de patrimoine) tout en alliant l'implantation d'une activité humaine forte?

Il est donc nécessaire d'évaluer les risques encourus par cet aménagement touristique sur un site non pas exceptionnel faunistiquement mais tout de même digne d'intérêt. Le principe du parc public étant qu'il est ouvert à tous et donc par là-même à un public large et parfois non averti, rend la tâche difficile.

Il sera de mise d'établir un premier état des lieux en répertoriant les différentes espèces, aussi bien faunistiques que floristiques avec différents inventaires. Il faudra ensuite analyser l'impact de l'homme sur ces espèces et ensuite pouvoir proposer des aménagements permettant la bonne intégration de l'homme dans le site et du site dans ses alentours.

Ce rapport de projet individuel visera donc à dresser un bilan de la situation et de permettre la sauvegarde d'un patrimoine naturel qui peut être entaché par l'installation de l'homme. L'alliance entre l'homme et la biodiversité est un défi que chacun doit relever et ce projet proposera donc l'aménagement du site en fonction de l'homme dans le respect de la variété biologique.

Cette réflexion s'articulera autour de 3 axes fondamentaux. Dans un premier temps, la présentation du site de Pombonne permettra de voir la dynamique du site mais aussi celle de la biodiversité présente. Ensuite nous envisagerons les déplacements et les échanges qui peuvent être réalisés au sein même du site et le patrimoine naturel possédant un intérêt particulier. Finalement, nous proposerons un aménagement écologique du site, en fonction de ce qui est mis en place, dans une logique environnementale (action sur la biodiversité) mais aussi pédagogique (action sur l'homme).

I. Le Parc naturel public de Pombonne : un site en évolution

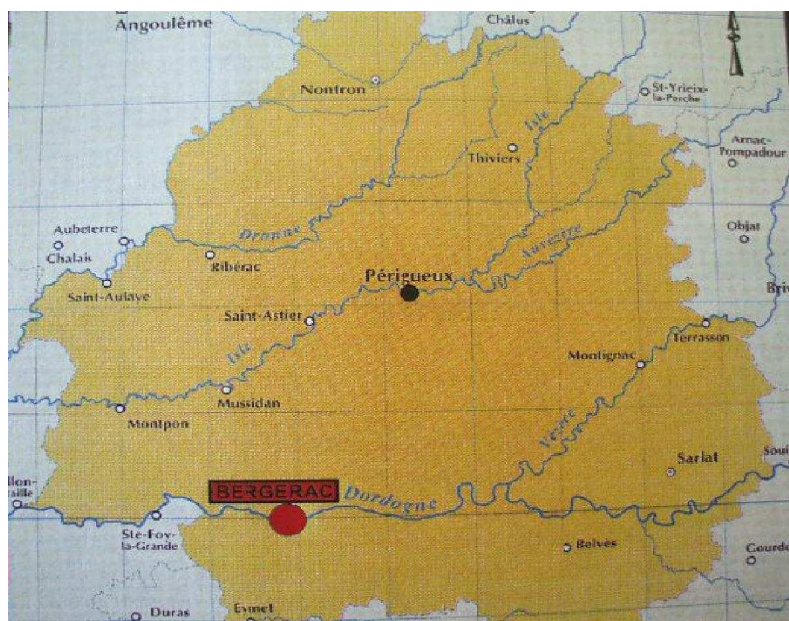
Le tourisme lié au vignoble bergeracois a toujours dominé sur cette partie du département avec le rayonnement de Bergerac. Mais les structures locales et les nouvelles directives comme le site de Pombonne, tentent de développer un autre tourisme plus écologique en mettant en valeur le patrimoine naturel et accorder différents loisirs. C'est dans ce contexte que le site de Pombonne s'inscrit.

Localisation

La région Aquitaine



Le département de la Dordogne



A – le site de Pombonne : sa localisation

1- Un site ancré dans les vignobles de Bergerac

a - localisation



Légende :



zone forestière



zone de plaine



zone urbaine



hydrologie



axes routiers

Échelle : 1 / 200 000

Source : projet de création du parc naturel public de pombonne

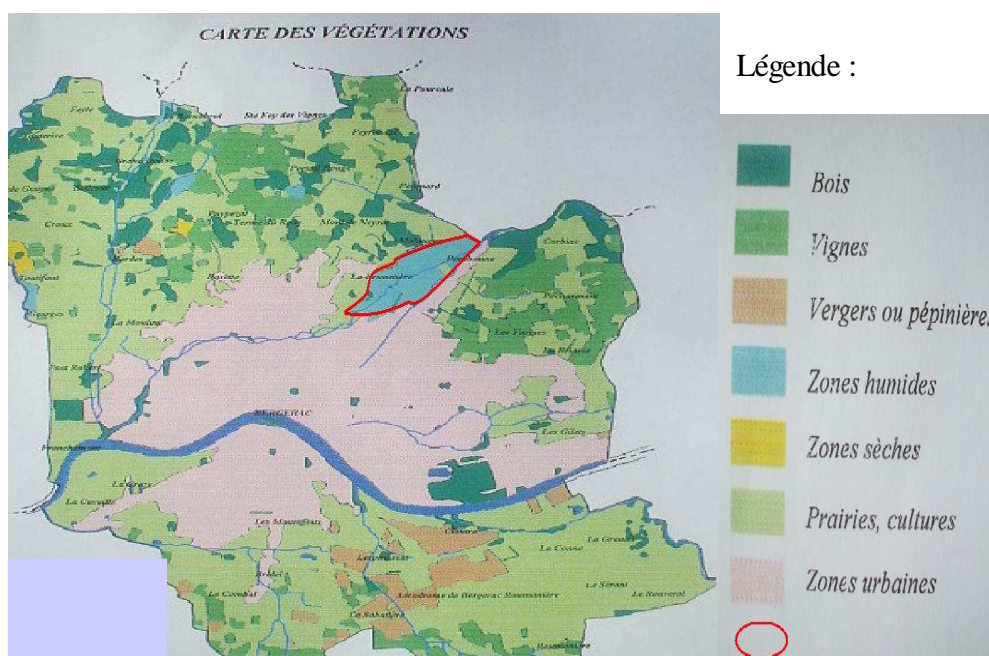
b- Bergerac, pôle capteur et vivant autour du vignoble

Bergerac, 2ème ville du département de la Dordogne derrière Périgueux, est située au Sud du département. Ce pôle urbain touristique et économique compte 40 000 habitants et se situe au Sud du site de Pombonne. Ce dernier est donc une zone péri-urbaine de la ville.

La prédominance de la ville de Bergerac sur ses alentours est frappante. C'est également dans une stratégie de développement intercommunal que la création du site est mise en place. Pombonne, qui colle la ville de Bergerac, subit cette domination. La ville centrale est riche d'un pouvoir touristique mais aussi productif. Elle répond à de nombreuses attentes de ses habitants ou de ses touristes.

En effet la commune s'appuie sur un pays agréable à vivre, loin d'un stress citadin. Ce cadre est très apprécié notamment par de nombreux anglais et autres hollandais venus chercher le calme dans un pays dessiné par ses vignobles. Son hégémonie n'est pas nouvelle. En effet, cette ville s'est bâtie une solide réputation grâce notamment à un commerce fluvial important, connu et reconnu tout le long de la vallée de la Dordogne. Ainsi son tourisme repose principalement sur son passé : ballades en gabarres sur la rivière et restaurants autour du vieux port.

Sa popularité provient également du célèbre ouvrage « Cyrano de Bergerac », sur lequel la ville a pu s'appuyer en créant « les tables de Cyrano et les tables de Roxanne », accessibles chaque été.



Source : dossier de demande ICPE

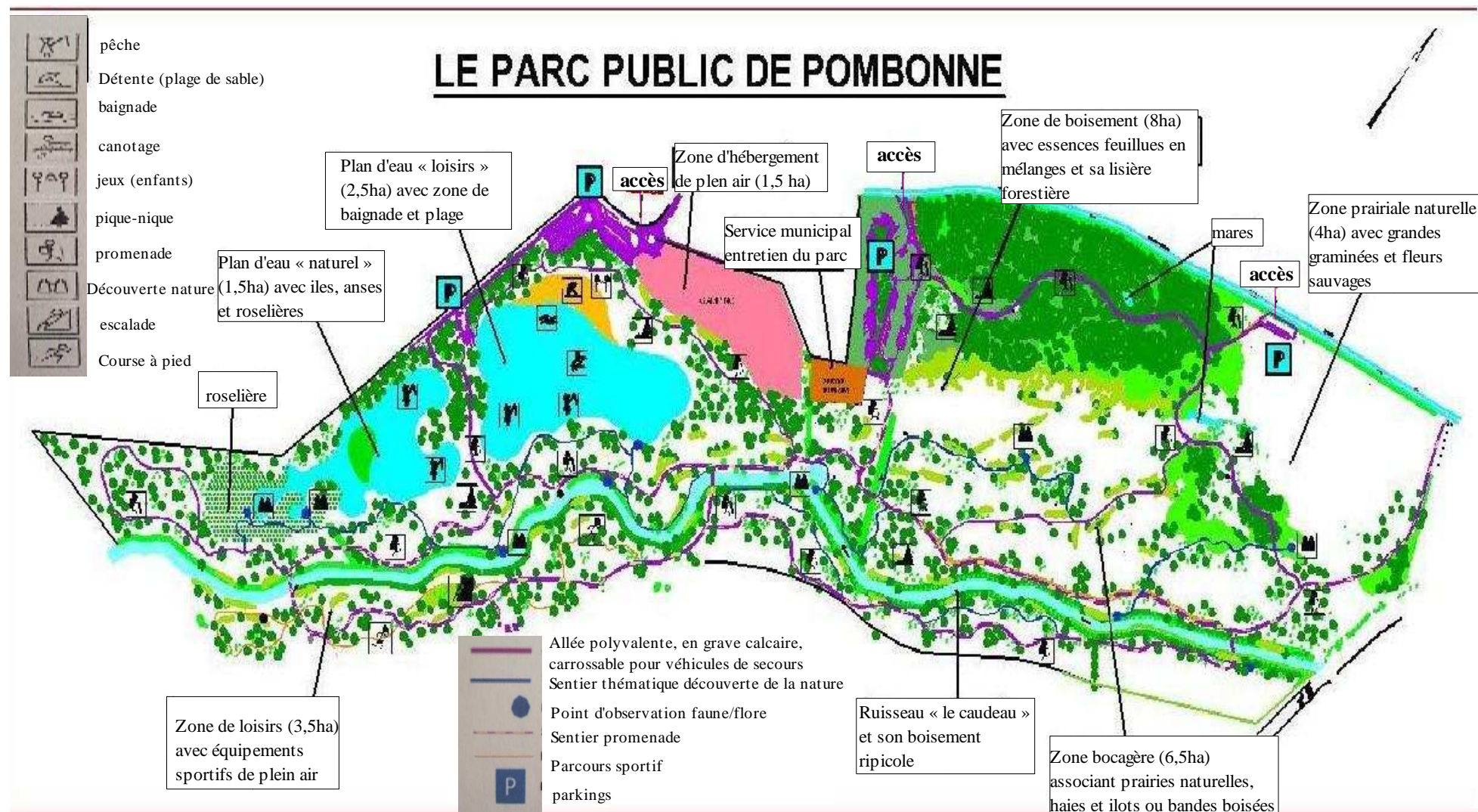
Prédominance du vignoble autour du site

Mais le principal acteur du tourisme reste la viticulture car le pays bergeracois est entouré de vignobles reconnus et appréciés de tous : Mobazillac, Pécharmant, Rosette, Saussignac. Les autorités locales ont basé leur politique sur un tourisme viticole. Et le site de Pombonne arrive donc dans une optique de nouvelle proposition touristique. Il est très difficile de s'imposer pour une commune sans activité viticole, bordée de communes abritant de nombreux vignobles dans un pays consacré quasiment exclusivement à cette activité.



2. le territoire de Pombonne : sa situation

a – géographie et paysage¹⁰



b- climatologie

La région bergeracoise, dans la partie Sud-Ouest de la Dordogne, est soumise à un climat océanique tempéré.

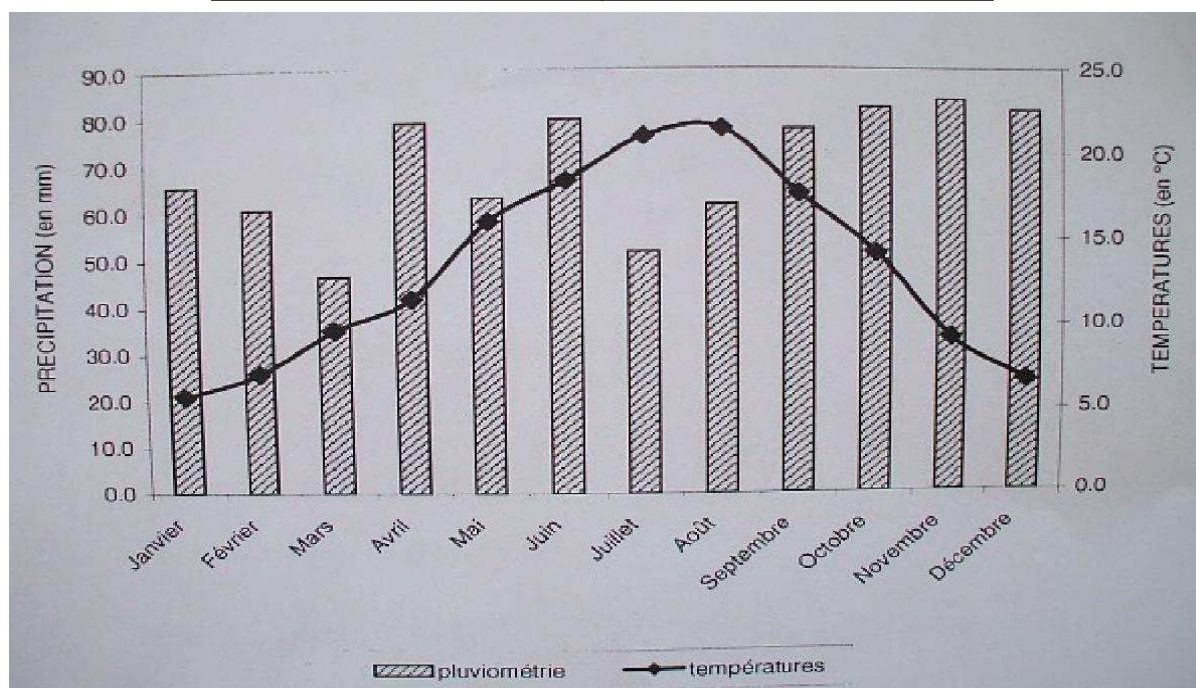
● Pluviométrie – Températures

Les précipitations sont relativement abondantes, avec un cumul annuel de plus de 830 mm. Elles sont maximales en automne-hiver, ainsi qu'au printemps, et présentent un minimal moyennement marqué en fin d'hiver ainsi qu'au coeur de la période estivale.

Les températures moyennes sont de l'ordre de 13,3°C. La valeur minimale est de 5,8°C et se situe en décembre et janvier alors que le maximum est atteint en juillet-août avec 21 à 21,5°C.

Les données climatologiques suivantes proviennent de la station climatologique de Bergerac, située à 5 km environ vers le Sud/Sud-Est.

Moyennes décennales de températures et de précipitations (1987-1998)



Station météorologique de Bergerac Tabacs

● Vents :

Les données anémométriques proviennent également de la station de Bergerac.

Il apparaît que les vents sont relativement modérés : 30 % d'entre eux ont une vitesse inférieure à 2 m/s.

Les vents de vitesse supérieure à ce seuil, donc dans 70% des cas, ont deux directions dominantes, respectivement de secteurs Ouest et Est.

c- géologie locale - caractéristiques des terrains du site

L'étude de la carte géologique du bergeracois montre que l'emprise du projet se situe sur un sol quaternaire et des formations superficielles du quaternaires, dues aux alluvions du ruisseau le Caudeau. La suite ne montre pas de plis apparents avec seulement des affleurements de tertiaire voire de secondaire qui peuvent montrer l'érosion sur des collines aux alentours de Bergerac. La région est donc géotechniquement stable.

L'ensemble du site de Pombonne a, quant à lui, fait l'objet de diverses campagnes de reconnaissance d'ordre géologique, hydrogéologique et géotechnique. Plusieurs campagnes ont été réalisées :

- reconnaissances par sondages à la pelle mécanique et mesures de perméabilité par essais de pompage
- essais en laboratoires
- campagne de sondages carottés (voir annexe 1)
- campagne géophysique (sondage électrique)

Ces études permettent désormais de donner une nature générale des terrains du site de Pombonne :

Terre végétale : elle comprend une épaisseur comprise entre 0,2 et 0,6 m, avec une moyenne de l'ordre de 0,4 m.

Couverture argilo-sableuse à argilo-tourbeuse : ces formations ne sont présentes que localement, entre la terre végétale et les formations gravelo-sableuses sous-jacentes. Elles représentent au maximum 1 m d'épaisseur.

Formations gravelo-sableuses : ces formations sont présentes sur la quasi totalité du site. Elles sont constituées de graves principalement calcaires roulées sableuses, très peu argileuses.

Horizons marno-calcaires de l'Eocène : l'assise des formations graveleuses, constituée d'horizons marno-calcaires peu perméables, se situe à plusieurs mètres de profondeurs sous le terrain naturel du site.

Les travaux pour les plans d'eau notamment n'atteindront pas cette assise.



Quelques aspects de l'affleurement de sol sur le site

Terre végétale

Grave calcaire

Grave caillouteux à gradient argileux



Grave argileux

B- Le patrimoine naturel actuel sur le site de Pombonne

1- les différentes entités paysagères

Avant l'aménagement de ce lieu, le territoire était simplement une zone prairiale bocagère qui a servi également de champ de culture de maïs. Il s'agissait d'un grand champ laissé tel quel.

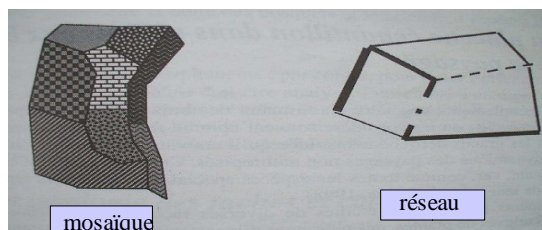
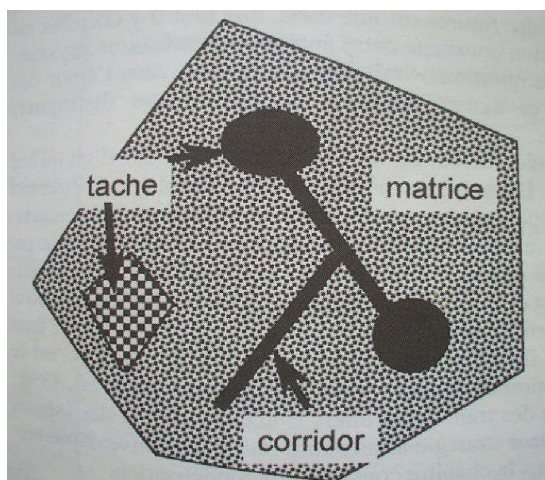


Il existait donc une seule réelle entité paysagère. Celle-ci permettait à la biodiversité en place d'abriter chaque espèce en plus grand nombre. Mais ce manque d'entités, mise à part la ripisylve le long du ruisseau, provoque une pauvreté au niveau du nombre d'espèces.

L'aménagement en un parc a donc permis l'avènement de plusieurs milieux, de plusieurs entités paysagères. On arrive donc là aux notions de variété de taches au sein de la matrice (voir encart 1). Ceci permet donc d'établir plusieurs écosystèmes ou tout du moins différentes chaînes alimentaires. Reste à savoir désormais si ces différents milieux communiquent entre eux et si le site en lui-même communique avec son environnement directement proche.

Encart 1 Forman et Godron (1981)

Considérés comme parmi les fondateurs de l'écologie du paysage, ils ont proposé dans leur texte une distinction entre les différents éléments que l'on peut distinguer dans un paysage. La **matrice** est l'élément dominant, englobant (la prairie dans notre cas). En son sein, on distingue des **taches** (bosquets, habitations, mares, plans d'eau) et des **corridors**, éléments linéaires (haies ou cours d'eau avec ripisylve) permettant les déplacements entre les taches. L'ensemble des taches constitue une **mosaïque** et l'ensemble des corridors un **réseau**.



L'arrangement spatial de la mosaïque et des réseaux constitue le patron paysager. Cette nomenclature a fourni le cadre nécessaire à la description des structures paysagères.

L'aménagement du parc permet donc de différencier des écosystèmes présents sur le site que l'on peut considérer comme des taches ou entités paysagères. Auparavant, le site de Pombonne ne possédait qu'une typologie de prairie voire bord de rivière, mais possédait déjà un intérêt écologique fort au même titre que la ripisylve du bord de la Dordogne ou les landes sèches de Fargeot, non loin du site. Désormais la prise en main artificielle a permis de diversifier cette typologie en proposant des écosystèmes comme la mare, l'étang, la ripisylve du Caudeau, la prairie... Cette diversité de paysage amène un grand éventail de biodiversité. Mais on ne sait pas encore comment cette variété d'espèces va co-exister.

2- La flore et les formations végétales du site

L'étude de la flore ne consiste pas en un inventaire sur une année mais d'un relevé de printemps complété par des visites au mois de juillet et fin Août.

Il ne s'agit en effet pas d'un relevé dans un but seul de connaissance naturaliste, mais d'une volonté de dégager la sensibilité du site par rapport au projet et les contraintes qui s'y imposeront. L'étude consiste donc à dégager les différentes formations végétales et des espèces patrimoniales présentes.

a- La ripisylve du caudeau

les berges du Caudeau apparaissent artificialisées puisqu'elles sont recouvertes de béton. Ces plaques interdisent alors toute divagation du cours d'eau (inondation...) ainsi que la formation de zones hydromorphes rivulaires dans lesquelles pourraient se développer des associations végétales de la série des eaux et bords des eaux : saulaie, jonchaie, roselières. On notera aussi l'absence d'herbier dans le lit mineur.



La ripisylve se montre par endroits discontinue et surtout plus arbustive qu'arborée. Le peuplier commun constitue l'essence dominante, mais se trouve accompagné également par le merisier, le robinier faux-acacia et le noyer royal.

La strate arbustive et les fourrés, qui occupent une grande partie des berges du Caudeau, se composent du prunellier, de l'orme champêtre, du cornouiller sanguin, de l'aubépine monogyne, du saule roux, de la ronce et de frênes.

La ripisylve se montre bien formée sur seulement 3 parties, formée par le chêne pédonculé accompagné de l'aulne glutineux, le frêne commun et le saule roux.

Enfin, la composition de la partie herbacée traduit l'influence de l'artificialisation des berges : les espèces hygrophiles (besoin de sols très humides) sont quasiment absentes et les mésophiles bien représentées (lierre...). Les espèces rudérales sont bien représentées (cabaret des oiseaux, chardon...) avec quelques transfuges des coteaux calcaires voisins.



b- la prairie

En dehors de la zone des plans d'eau et de la ripisylve du Caudeau, la prairie couvre la totalité du site d'étude. Il s'agit d'une prairie de fauche (1 fauche rase annuelle) qui a été mise en place sur des terres anciennement cultivées en maïs.



Aspect de la diversité végétale de la prairie

D'un point de vue floristique, c'est une prairie mésophile sur substrat calcaire assez riche. Elle se caractérise par un important tapis graminéen à base de Pâturin commun, de Chiendent et de Fromental.

Le cortège habituel des espèces prairiales est représenté. Ce sont notamment les papillonacées (trèfle des champs, vesce commune, gesse des prés...) et des composées (Picris fausse épervière, chicorée sauvage, marguerite...).

Il faut également noter la présence du coquelicot (famille des papavéracées), espèce bien connue mais tout de même devenue assez rare et digne d'intérêt.

c- la friche et la végétation rudérale

L'absence de fauche des formations herbacées de la partie Sud-Ouest du site a permis le développement d'espèces rudérales, c'est-à-dire caractéristiques des terrains vagues et des décombres, se joignant aux espèces prairiales.

On reconnaît l'Armoise commune, le Bouillon blanc, la verveine, la grande oseille, l'ortie. Des ligneux pionniers peuvent également apparaître comme le Peuplier commun et la Ronce.

A proximité Est du plan d'eau, une petite zone s'enrichit d'espèces hygrophiles comme la Salicaire, le jonc glauque et la menthe aquatique.



d- la friche arbustive

quelques petits secteurs dans la partie Sud du site sont couverts par la friche arbustive. En bordure du Caudeau, elle forme des fourrés lâches intégrés dans la ripisylve. Au Sud-Ouest du site, la ripisylve est doublée par un fourré linéaire constitué par la Ronce, le Prunellier et le Cornouiller sanguin.

A proximité du plan d'eau, la friche arbustive s'enrichit d'espèces hygrophile comme le Saule roux et le Frêne.

e- le boisement humide

Autour du plan d'eau, au Sud-Ouest du site, s'est mis en place un boisement humide. Il est dominé par le Peuplier commun, espèce pionnière. Il est accompagné par le Frêne et le Saule blanc. Des essences fruitières ou ornementales sont également présentes, comme le noyer royal et le Sumac de Virginie.

La strate arbustive se compose du Saule roux, de petits Frênes et de la Ronce. Le fort développement des ligneux limite la strate herbacée qui accueille l'iris faux-acore (que l'on peut retrouver dans la mare), le lierre et la vigne vierge (ancien dépôt de déchets verts?).



Le boisement humide à proximité du plan d'eau

3- La faune présente sur le site

L'identification de certaines espèces lors des missions de terrain, la présence d'indices, l'utilisation de données existantes et le repérage de différents types de milieux et des habitats spécifiques ont permis de reconstituer les peuplements de ce secteur. L'inventaire faunistique réalisé est tout de même moins exhaustif que celui floristique, étant donné que seul un ornithologue a été consulté. Ainsi les espèces d'oiseaux ont été plus précisément répertoriées que les autres espèces d'animaux.

a- les amphibiens et reptiles

Il existe sur tout le site des espèces banales comme le lézard des murailles, la couleuvre verte et jaune, la grenouille verte.

Mais il existe une plus grande densité d'amphibiens au niveau de la mare colonisée au milieu Nord / Nord-Est du site. Ainsi on peut apercevoir grands nombres de grenouilles vertes mais aussi le Triton palmé et la Salamandre qui viennent principalement pour se reproduire voire pondre.

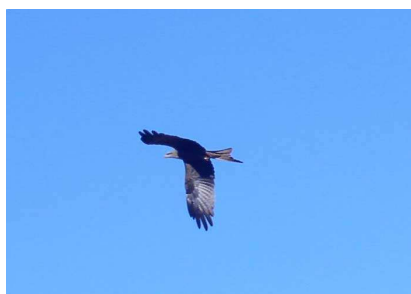


b- les oiseaux

La proximité des activités humaines (zones urbaines, RN 21), le caractère artificiel des berges du Caudeau, l'absence quasi complète de bosquets et de grands arbres (hormis le boisement humide qui rest tout de même limité en superficie), l'absence totale de grands hélophytes sur le plan d'eau limitent les potentialités d'accueil pour la nidification d'espèce à fort intérêt patrimonial. A noter également qu'un couple de chouettes chevêches réside sur le site, leur nid se trouvant au Sud-Ouest de la prairie, à l'aurée d'une allée de grands arbres. Des canards colvert sont souvent aperçus mais restent communs.

Sont par contre potentiellement nicheurs les passereaux courants des espaces périurbains, dont certaines espèces ont été directement observées : Rouge gorge, Bergeronnette grise, Moineau domestique.

La bergeronnette grise, oiseau courant du site



Par contre, le site constitue en outre un secteur d'alimentation intéressant pour l'avifaune. Le Faucon crécerelle, le Milan noir et le Héron cendré sont régulièrement aperçus.

Le Milan noir approche régulièrement le site pour s'alimenter de petits mammifères dans la prairie

c- les mammifères

Les caractéristiques du site et de ses environs limitent, encore une fois comme pour l'avifaune, le développement de la faune mammalienne.

On peut facilement observer près des zones humides des ragondins notamment le long du caudeau quand les berges le permettent. Au niveau de la friche arbustive et des fourrés, on croise beaucoup de Lapins de garenne mais on peut également observer des hérissons. Le seul prédateur présent sur le site est le Renard roux, mais il est seulement observé en chasse et ne semble pas résider sur le site.

Finalement, sont essentiellement présents au niveau des zones prairiales les micromammifères habituels (Mulot, Campagnol, Musaraigne) et la Taupe d'Europe.

Les lapins de garenne apprécient ce genre de grands fourrés pour s'abriter des prédateurs



Un inventaire plus exhaustif a été réalisé pour l'avifaune (voir annexe 2) et permet aussi de mettre en valeur les espèces ayant un intérêt écologique.

d- les insectes et mollusques

Aucun inventaire n'a été réalisé concernant les insectes. Mais il est très probable de rencontrer de nombreuses espèces étant donné la diversité des paysages. Les zones humides, plan d'eau et mares abritent toute sorte d'insectes comme la libellule, le Dytique ou encore les larves de moustique qui se développent dans les eaux stagnantes.

Au niveau des zones prairiales, on peut observer et entendre les différents acteurs communs de ce genre de paysage comme le Grillon, le Papillon, la Sauterelle et le Criquet. A noter également que de nombreuses chenilles sont présentes à cette période de l'année et colonisent littéralement certains arbres et arbustes (voir photo). On peut également noter la présence de l'Abeille et du Bourdon et de la présence de nid de Guêpe. De plus, il existe dans le parc différents « abris » ou refuges pour les insectes (voir photo ci-dessous). Ces capteurs permettent également la possibilité d'un recensement des différentes espèces présentes mais l'appareil n'a à ce jour toujours pas réellement trouvé utilité chez les habitants du site.



Des colonies entières de chenilles tuent de nombreux arbustes en ce moment



Un capteur de recensement des espèces non colonisé encore et donc quasiment vide

II. Un territoire aseptisé, mais digne d'intérêt écologique

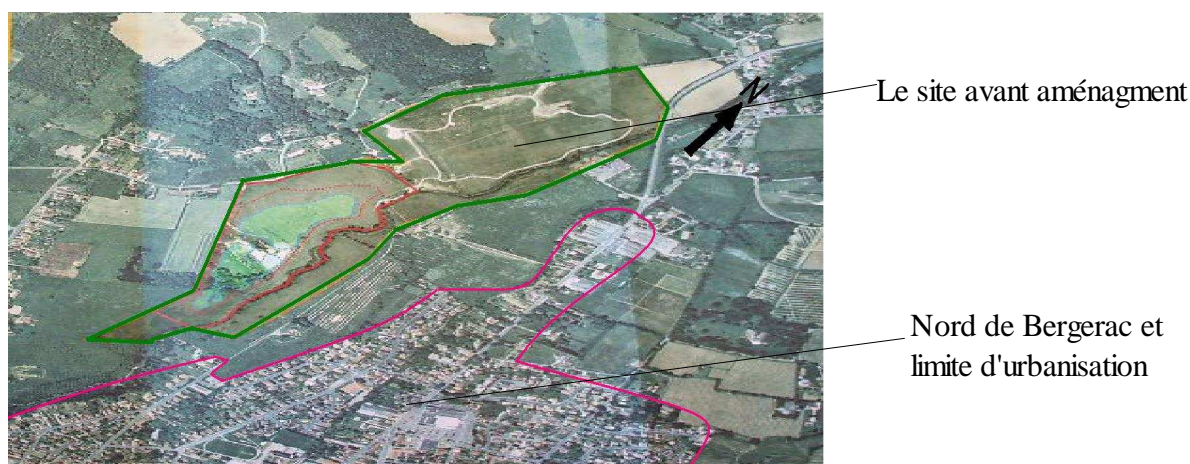
A- L'implantation de l'activité humaine : aseptisation du site

1. Contexte d'une politique touristique et économique

La commune de Bergerac mise sur le projet du parc naturel public de Pombonne pour donner un nouvel horizon au tourisme local, sûrement trop axé sur le vignoble, et donc un tourisme « de passage » où les visiteurs ne passent pas plus de 3 jours dans la région.

Il y a donc plusieurs enjeux à la création de ce site qui s'inscrit dans une stratégie de développement communal et répond à 4 objectifs principaux :

- Répondre aux attentes des habitants de Bergerac : proposer plus de loisirs et de détente.
- Affirmer la vocation touristique de Bergerac et du Bergeracois : Bergerac souffre d'un déficit en offre d'hébergements touristiques collectifs et d'activités de loisirs.
- Créer des richesses et des emplois : il y a de grandes retombées économiques notamment sur les commerçants des alentours et les constructions d'immeubles et lotissements. La mairie prévoit des retombées de l'ordre du million d'euros.
- Mettre en valeur un véritable projet d'aménagement urbain et environnemental : la préservation du patrimoine naturel et la création de vastes espaces naturels associés à une zone d'extension urbaine de la commune dans la plaine du Caudeau.

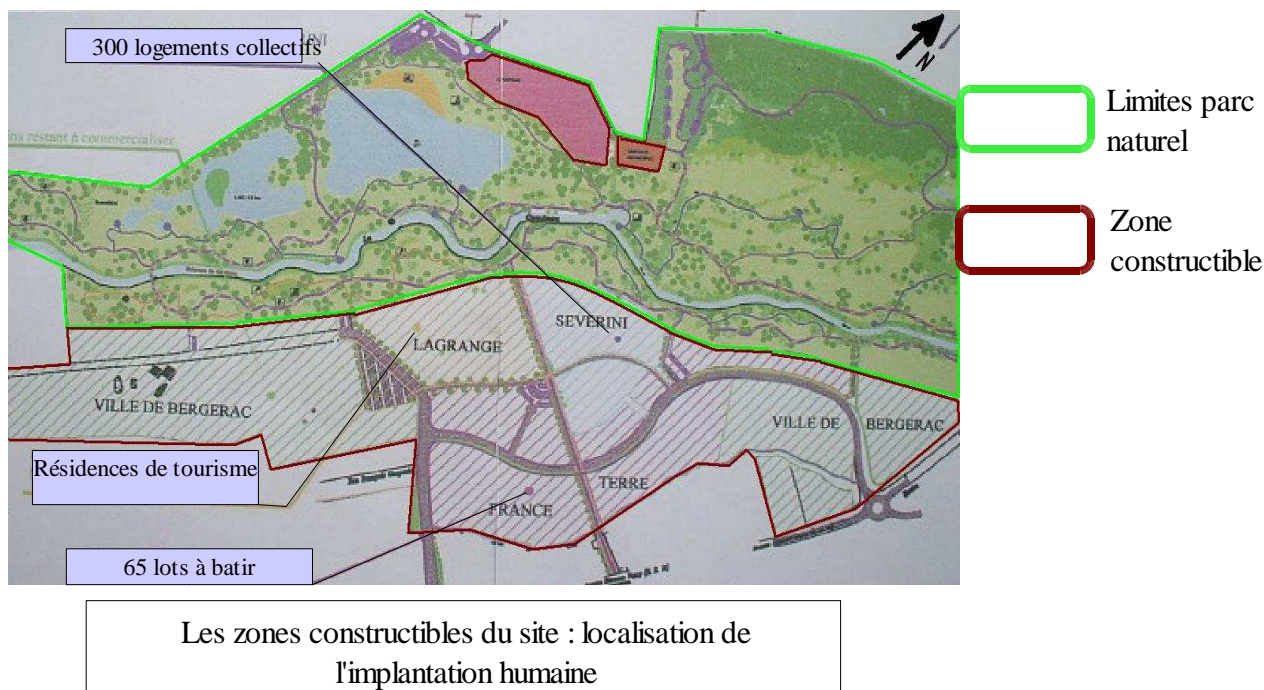


Le contexte de périurbanisation touristique du site

Le problème que soulève donc ce rapport est que l'on veut, semble-t-il, préserver un patrimoine naturel au sein d'une urbanisation naissante. Le problème est qu'il est très difficile d'allier les deux. Le facteur économique ne serait-il pas encore une fois le principal facteur de la création de ce projet? La rencontre de plusieurs acteurs du projet permettent également de soutenir la politique environnementale en place. Nous tâchons de répondre aux besoins de la biodiversité face à l'artificialisation du site et voir quels impacts cette dernière provoque sur le patrimoine naturel en place.

2. L'urbanisation sur et autour du site

On peut schématiquement découper le site en 2 grandes parties : le parc naturel public et les zones constructibles. La partie « parc public » est dédié à l'environnement, aux loisirs et au tourisme car un camping d'environ 1,5 ha est en passe d'être construit.



La zone constructible se trouve donc en partie Est de la rive du Caudeau (hormis le camping dans le parc). Sa superficie est de l'ordre de 30 ha alors que le parc en fait 50 ha. La zone constructible se divise en 2 parties : la première non aménagée, restant propriété de la ville, d'une superficie de 74 000 mètres carrés et la seconde partie est aménagée est divisée en lots pour la construction de maisons individuelles, de logements collectifs et de résidence hôtelière.



La construction de lotissements est importante à proximité du site et de nombreux édifices sont déjà bâtis et habités

3. La fréquentation du site

Pour l'instant, étant donné que le camping n'est pas encore construit ainsi que la résidence hôtelière, il n'y a pas réellement de touristes qui fréquentent le site actuellement. Il répond essentiellement aux besoins des habitants de la région.

Considéré désormais comme un poumon vert de la ville, nombreux sont ceux qui viennent chercher le calme et la tranquillité. On rencontre toute sorte de visiteurs :

- les promeneurs : venus avec leurs chiens pour faire le tour du parc
- les baigneurs
- les sportifs venus faire un footing (les plus nombreux car présents toute la semaine)
- les pêcheurs venus profiter du plan d'eau
- les naturalistes venus observer la flore abondante de la prairie

La fréquentation n'est pas réglementée (principe de parc public) et le public n'est pas forcément entièrement concerné par le problème que pose cet aménagement sur la biodiversité.

B- Impacts de l'implantation humaine sur la biodiversité.

1. l'artificialisation directe du site et ses conséquences

a- la résidence près du caudeau

La construction de la résidence hôtelière le long de la rive Est du Caudeau va d'une part empiéter sur la ripisylve en place, qui présente pourtant un intérêt écologique fort, et d'autre part affecter l'efficacité du cours d'eau à servir d'habitat et de corridor pour la faune. En effet, le Caudeau va désormais apparaître comme une frontière nette entre urbanisation et parc naturel. La proximité et la densité de la population près du ruisseau vont donc gêner la mise en place d'une biodiversité riche et abritant des espèces moins communes qu'à l'habitude.



La proximité directe d'une population résidente

b- le bétonnage des berges

De plus, le bétonnage des berges affecte la richesse que peut contenir ces dernières. La seule végétation que l'on rencontre sur ce genre d'endroits est une végétation « artificielle » comme le Lierre. Ainsi le Caudeau perd une facette importante des rôles qu'il peut jouer en abritant moins d'animaux qu'il n'aurait pu.



Les berges bétonnées du Cadeau n'offre de lieu de repos pour aucune espèce.

c- le camping dans le parc

Enfin, l'établissement du camping en plein milieu du parc naturel va provoquer un bouleversement important. En effet, l'actuel terrain destiné à cet aménagement est pour l'instant un terrain construit mais abandonné. Ce genre de lieu donne refuge à de nombreuses espèces et surtout une marge importante de tranquillité entre la route et la prairie. Prenons l'exemple direct du couple de chouettes chevêches ayant trouvé un nid dans un des arbres proches de ce terrain. Le fait seul des travaux de construction le fera fuir. Mais est-ce la seule espèce qui fuira du fait du manque de calme et de l'artificialisation grandissante du site?

2. l' artificialisation indirecte ou l'aseptisation du site.

a- l'entretien du site

L'entretien du site a des effets positifs et négatifs sur la biodiversité.

Premièrement, cet entretien permet de limiter certains dégâts causés par l'homme comme casser des branches ou laisser des déchets à droite à gauche. D'ailleurs, quelques foyers d'anciens feux de camps ont été observés. Le suivi des différentes haies ou arbustes permet également une bonne circulation de la faune à travers ces corridors et permet de veiller à ce que personne ne manque de rien. La tonte de certains chemins et parcelles permet aussi à toute une flore de se renouveler et lutter contre des espèces invasives.

Le seul bémol à cet entretien est que cela provoque une réelle aseptisation du site. En effet, l'entretien et l'aménagement tel qu'il est ne laisse pas vraiment de grands espaces entièrement naturels. A commencer par enlever les grands arbres morts tombés par exemple.



Ces troncs d'arbres sont de réelles mines d'or pour la biodiversité : d'une part ils permettent un abri à plusieurs insectes et larves et d'autre part ils offrent une alimentation à ces espèces et in extenso à toute sorte d'oiseaux se nourrissant de ces espèces. Il n'en reste plus qu'un sur le site, mais pour peu de temps.

La tonte également, si elle ne suit pas une logique environnementale, détruit certaines espèces comme des orchidées qui ont réussi à s'installer mais qui auront du mal à renouveler leur développement après une tonte étant donné la fragilité de ces espèces.

Enfin, l'aménagement trop poussé provoque un certain manque de cohésion dans les différents milieux ou écosystèmes : il n'y a pas de réelle transition entre certains milieux et des grillages vont même ralentir les échanges entre ces différents milieux.



De nombreux déchets sont retrouvés après le passage de visiteurs et l'entretien veille à ce que ces derniers ne nuisent pas à l'ensemble du site.

La quantité de grillages sur le site provoque des coupures nettes entre les différents écosystèmes et peut empêcher de nombreux échanges d'espèces.



b- les arbres mis en place

L'aménagement du site comporte une part de remodelage de la végétation et notamment des arbres et arbustes. Dans la prairie elle-même, il n'y a plus de grands arbres, seulement quelques arbustes. Seule la ripisylve est encore composée de grands arbres et le boisement humide près du plan d'eau en construction en abrite également quelques uns. Mais il n'y a pas d'entité suffisamment dense ou tout du moins une cohésion où certains arbres feraient office de relais pour les oiseaux.

Mais le grand déficit que représente cette plantation d'arbustes massive est qu'il n'existe pas de stades différents entre les arbres du lieu. C'est-à-dire que tous les arbres plantés et donc la majorité des arbres du site possèdent la même taille. Il n'y a donc pas de gradation entre une jeune pousse, un arbuste et un grand arbre centenaire. Ce manque de variété nuit forcément à la variété faunistique également car certaines espèces apprécient certains paysages à d'autres.



Comparaison visuelle entre les arbres plantés et ceux de la ripisylve

Aspect de la taille uniforme des arbres plantés

Il faut également retenir que ce problème de standardisation de la végétation s'atténuera avec le temps. Les arbres dorés et déjà plantés grandiront jusqu'à leur taille maximum. Les arbres morts seront remplacés par des plus jeunes et un certain équilibre sera trouvé.

Enfin il faut rajouter que les espèces plantées n'ont pas été choisies au hasard. Il a effectivement été question de rechercher une liste d'arbres, arbustes ou haies à planter et ce en fonction de l'entité où l'on décide de planter (voir annexe 3).

LISTE C

ARBUSTES pour HAIES et BANDES BOISEES

• Grands arbustes ou petits arbres :

Pyrus pyrausta (Poirier commun)
Acer campestre (Erable champêtre)
Quercus ilex (Chêne vert)
Carpinus betulus (Charme commun)
Corylus avellana (Coudrier) et Corylus maxima (Noisetier à fruits)
Ligustrum atrovirens (Troène commun)
Malus sylvestris (Pommier sauvage)
Syringa vulgaris (Lilas sauvage)
Viburnum tinus (Laurier tin)
Sambucus nigra (Sureau noir).

Ces listes permettent de contracter une réelle logique de repeuplement dans une optique environnementale. L'impact de cette plantation d'arbres pourrait donc avoir une conséquence positive à l'avenir même si pour l'instant il s'agit d'une difficulté pour la biodiversité.

Source : dossier de demande d'autorisation ICPE

c- les atouts de l'aménagement

Conscients des modifications que la création du site engendre sur la faune et la flore, la ville de Bergerac s'est efforcée de maintenir un équilibre et favoriser l'implantation d'une biodiversité riche en variété. Ainsi plusieurs efforts ont été fournis pour tout du moins limiter la fuite de la biodiversité.



Perchoir au milieu de la prairie :
incite les oiseaux à s'alimenter sur
le site



Nichoir le long du caudeau souvent
colonisé par les mésanges

La commune a intégré dans le parc 5 perchoirs au milieu des prés et quelques 12 nichoirs, essentiellement répartis le long du Caudeau. Ainsi il existe un réel investissement de la commune dans l'environnement.

De plus, le second plan d'eau en construction est un plan d'eau « naturel » où l'on veut recréer un étang non réservé à la baignade. Ainsi ce dernier aura des anses et une roselière et sera interdit à la baignade. Par contre, la pêche y sera autorisée ce qui va donc aseptiser cet endroit. Mais est-ce le seul aménagement que l'on peut apporter à ce plan d'eau? N'existe-t-il pas d'autres solutions pour promouvoir la biodiversité et notamment l'avifaune?

d- aseptisation provoquée par la fréquentation

A la fin de tous les travaux et en pleine saison, la fréquentation du site sera à son maximum et cela nuira évidemment à la tranquillité de la biodiversité et aux échanges sereins entre les différents milieux.

Prenons premièrement les chiens des passants : ces derniers non tenus en laisse vont et viennent dans les mares, les plans d'eau, les prairies. Ces passages incessants font fuir les oiseaux, détruisent les berges, les oeufs de grenouille au niveau des berges, les roselières leur servant de refuge. Ensuite le public n'est pas forcément averti des conséquences de leurs actes comme lancer des cailloux entre autres.

Les promeneurs également peuvent avoir un comportement inapproprié en cueillant des fleurs pour leur collection personnelle ou autre. On ne peut non plus ignorer le braconnage possible notamment pour certaines espèces d'oiseaux voire de poissons...

Ces différents comportements et l'affluence de personnes dans le site de vie ne sont pas forcément des plus recommandables pour assouvir les besoins d'espèces présentant un intérêt biologique.

C- Intérêt écologique et sensibilité du site

1. Aspect général et intérêt écologique

Les termes d'intérêt et de valeur écologiques traduisent la richesse d'un milieu qui se caractérise schématiquement :

- soit par la présence de peuplements végétaux ou animaux riches et diversifiés donc par leur nombre et leur variété
- soit par la présence d'espèces ou d'associations végétales ou animales originales, rares ou en limite de répartition géographique

l'intérêt écologique du site :

Le site présente une végétation banale et ne semble pas abriter d'espèce végétale rare ou patrimoniale. La majeure partie de sa surface est occupée par une prairie mésophile au cortège floristique commun.

En terme de patrimoine faunistique, aucune des espèces contactées ne présente d'enjeux de conservation particuliers. En effet, la proximité des activités humaines et le caractère relativement artificiel du site, et notamment des berges du Caudeau, limitent le développement de la faune.

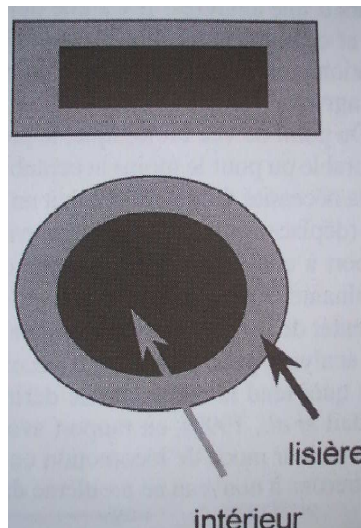
Rappelons cependant que deux types de formations présentent un intérêt potentiel, ces milieux possédant d'une manière générale une valeur écologique relativement forte. Il s'agit :

- De la ripisylve du Caudeau. Bien que dégradée, elle n'en participe pas moins aux deux effets écologiques de cet habitat linéaire : l'effet de lisière et l'effet corridor (voir encart 2).
- Le plan d'eau au Sud-Ouest du site. Rappelons que les zones humides sont dans l'ensemble très localisées tant au niveau national qu'au niveau européen. On fait donc appel à la seconde catégorie de l'intérêt écologique. Les espèces qui y sont inféodées sont donc généralement peu abondantes à l'échelle du territoire, même si en l'occurrence le plan d'eau du site n'abrite à ce jour aucune espèce patrimoniale.

Encart 2 L'effet de lisière

D'après le principe de catégories d'éléments du paysage (encart 1), on peut distinguer au sein des taches (et des corridors) une **lisière** qui a de très fortes interactions avec la matrice ou les taches voisines et un milieu **intérieur** dans lequel les interactions sont très faibles ou nulles. Plus les taches sont allongées, plus le ratio lisière/intérieur est élevé.

Ainsi les lisières, zones de transition entre deux biotopes (lisière de forêt, rivages de mer ou de cours d'eau, estuaires...) présentent toujours une abondance d'espèces végétales et/ou animales beaucoup plus élevée que les biotopes homogènes situés de part et d'autre.



2. Statut et écologies des espèces végétales d'intérêt patrimonial

Chaque espèce présentant un intérêt patrimonial fait l'objet d'une description.

a- Espèces protégées

- *Pulicaria vulgaris*, la Pulicaire commune ou inule commune.
Espèce protégée (annexe 1 de l'arrêté du 21/01/82 modifié), en raréfaction

Elle peut se confondre avec la Pulicaire dysentérique dont elle se différencie par l'insertion des feuilles, moins embrassantes, sans oreillettes développées. Son identification avec certitude doit se faire durant l'époque de la floraison (juillet-août à septembre).

Elle se développe dans des lieux humides en hiver, souvent à proximité de passage de bétail, ou de granges. Annuelle.



On notera que la *Pulicaria vulgaris* était autrefois considérée comme commune autour de Bergerac et dans les fossés et lagunes desséchés durant l'été. La présence de la pulicaire commune sur le site correspond peut-être à un reste de station autrefois plus importante.

b- espèces intéressantes, non protégées

- *Euphorbia palustris*, l'euphorbe des marais, au port vigoureux, vit dans les plaines alluviales. Elle a une distribution limitée et paraît en raréfaction en France. Elle est très rare en Aquitaine.
- *Lathyrus nissolia*, la gesse sans vrille avec ses longues feuilles entières et ses fleurs de couleur rouge, isolées ou groupées par deux et portées sur de longs et fins pédoncules. Hors floraison, elle se repère difficilement.
C'est une espèce vivant sur des sols neutres à légèrement acides, dans des prés non ou peu amendés, des broussailles ou sur des lisières.
- *Ornithogalum pyrenaicum*, ornithogale des Pyrénées ou asperge des bois.

Cette grande liliacée dont la hampe florale atteint 1m, se développe au printemps. Ses inflorescences jeunes sont consommées comme des asperges.

Elle vit dans des sous-bois, des lisières, des prairies alluviales, dans des sols frais, riches en nitrates. Assez commune en France, elle est rare en Bretagne et dans les départements riverains de la Manche, ainsi que dans un large sud-ouest et dans la vallée du Rhône.



- *Peucedanum palustre*, peucedan des marais ou persil des marais. C'est une assez grande ombellifère. Ses tiges vigoureuses et anguleuses sont creuses et munies d'un sac laiteux. Ses feuilles découpées en folioles molles et courtes ont un revers vert clair. Les grandes ombelles blanches sont disposées de façon alterne sur la tige. Comme toutes les ombellifères, la Peucedan des marais est assez difficile à identifier.



Elle vit sur des sols mouillés inondables, neutres à faiblement acides. On la trouve donc dans des fossés, des marais, en bord de rivière, dans des aulnaies et des prairies humides.

C'est une espèce assez rare pour l'ensemble de la France, et moins fréquente encore dans l'Ouest, le Sud-Ouest et le Centre. Elle est signalée en raréfaction.

- *Papaver rhoeas*, le coquelicot, plante messicole, se raréfie comme toutes les plantes des moissons. Il se confond facilement avec des variétés introduites, colonisant souvent le bord des routes.



En conclusion :

En l'absence d'indications précises sur la localisation des relevés, leurs modalités, leurs dates exactes, et sur la façon dont les identifications ont été faites, il est impossible d'évaluer avec précision et certitude l'intérêt patrimonial du site. La confirmation de la présence de certaines espèces (Pulicaire commune, peucédan des marais) de même que la localisation des stations apparaissent nécessaires pour lever toutes les incertitudes.

On peut néanmoins en première approche considérer que ces prairies de fauche possèdent un intérêt floristique moyen.

3. Statut et écologie des espèces animales d'intérêt patrimonial

a- les mammifères

Le Vison d'Europe et la Loutre, deux espèces mammifères de fort intérêt patrimonial susceptibles de fréquenter la zone d'étude, sont absents de cette partie du réseau hydrographique de la Dordogne et de ses affluents.

Les mammifères forestiers ou de milieux semi-fermés bocagers (Genette, Martre, Blaireau, Belette, Léro, Loir) pour lesquels les espaces en présence ne correspondent pas aux exigences biologiques et la plupart des chiroptères qui recherchent la présence de cavités ou de grottes, ne fréquentent pas la zone d'étude.

L'utilisation du milieu par le Putois, qui apprécie les zones humides et bords de cours d'eau et supporte la présence humaine, est essentiellement fonction de la densité des proies en présence : micromammifères mais surtout amphibiens. L'absence d'habitats favorables au développement des amphibiens (mis à part la mare et le boisement humide à la limite) laisse à penser que le putois fréquenterait peu le site.

Du fait de la présence immédiate des zones urbaines à forte fréquentation humaine et de la RN 21, les espèces fréquentant éventuellement le site seront les micromammifères des zones prairiales ouvertes (Mulot, Campagnol, Lapin de Garenne, Hérisson), le Ragondin, le Renard et peut-être la Fouine. Ces espèces ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier.



b- amphibiens et reptiles

Il n'existe aucune donnée concernant ces groupes d'espèces sur le site. Les milieux ne semblent cependant pas se prêter au développement de populations importantes d'amphibiens ni de reptiles. La mare et le plan d'eau reste les seuls endroits propices mais les reptiles n'ont pas de lieu de refuge sur le site et en particulier dans la prairie, leur lieu de chasse.

c- les insectes et poissons

Les milieux prairiaux et bocagers, ainsi que les bords de rives et les fourrés sont des espaces intéressants pour les insectes. Cependant, il n'existe aucune donnée sur laquelle nous appuyer. On ne peut donc pas réellement savoir quel espèce présente un intérêt particulier.

Pour les poissons, les plans d'eau regorgent d'eau douce et il n'y a pas réellement d'espèces pouvant représenter un grand intérêt. L'introduction de la Carpe miroir ou du Rotangle pourrait donner une valeur ajoutée à la biodiversité.

d- les oiseaux

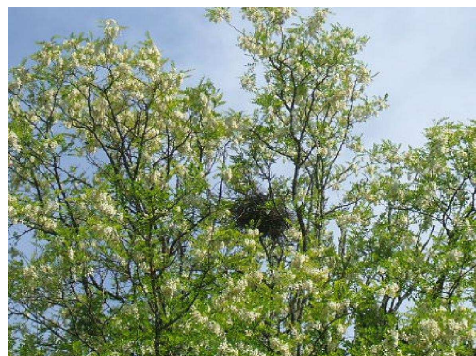
Au regard des caractéristiques du site (proximité de zones urbaines, de la RN 21, absence de bosquets, de haies arborées et de grands arbres, absence de zones humides à grands hélophytes, taille réduite de la zone), les probabilités d'accueil pour la nidification d'espèces à fort intérêt patrimonial (mentionnée dans le livre rouge de la faune menacée de France ou inscrites dans l'annexe 1 de la Directive Oiseaux) paraissent faibles.

Les espèces potentiellement nicheuses sur le site sont principalement les passereaux courants des espaces périurbains (parcs et jardins, buissons). On verra donc nicher sur le site les espèces commensales (voir encart 3) de l'homme auxquelles il faut ajouter certains rapaces nocturnes communs comme la Chouette hulotte.

La nidification sur le site d'espèces telles que le Faucon hobereau, le Milan noir ou le Busard saint-martin, qui avait tout de même étaient cités lors d'une révision du POS de Bergerac, est fortement improbable.

Il s'agit soit d'individus erratiques, soit d'individus en recherche de nourriture mais nichant dans des milieux plus adaptés. A noter la présence de gros nids (voir photo ci-contre) qui abritent soit une Buse soit un Milan noir.

Le Héron cendré quant à lui n'est pas nicheur sur le site de la même manière que les espèces précédentes.



Encart 3

Les degrés de parasitisme

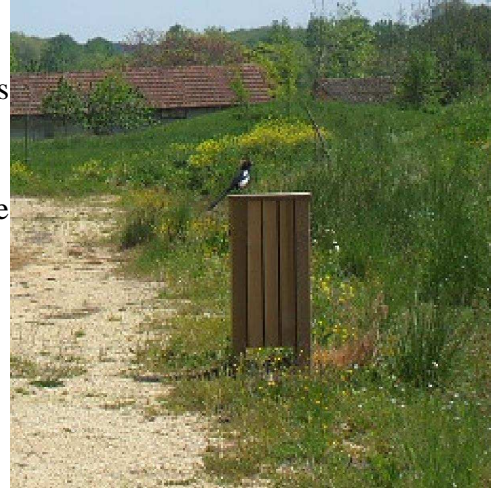
Certaines espèces se servent de l'homme pur se nourrir, pour vivre ou pour survivre. Il existe trois stades de relation de ce genre d'animal avec l'homme :

- le **parasite** se sert de l'homme mais lui nuit en même temps (ex : la Tique, la Puce, certains champignons ou encore le Ver solitaire).

- le **commensal** va se nourrir ou vivre en fonction de l'homme mais ne lui nuira pas (ex : le Pigeon, le Mulet dans les ports...)

- enfin, lorsque l'animal vit grâce à l'homme et qu'il apporte un bienfait à ce dernier, on dit qu'il y a **symbiose** (ex : les bactéries de notre tube digestif...)

L'hirondelle se sert des déchets de l'homme pour se nourrir : un nouveau commensal de l'homme?



L'intérêt du site pour l'avifaune réside plus dans sa fonction en tant que lieu d'alimentation des espèces (milieu ouvert, présence de micromammifère et d'insectes), soit durant la migration, soit dans l'aire de reproduction où le dortoir serait situé dans les boisements et landes avoisinantes ou à proximité de la Dordogne. Mais il existe un réel potentiel d'accueil de plusieurs espèces d'oiseaux assez intéressantes notamment le petit Gravelot, le Chevalier Guignette près du plan d'eau ou le pic epeiche le long de la ripisylve.

Le site comporte donc, dans ce domaine, un bon potentiel qu'il faut désormais exploiter.

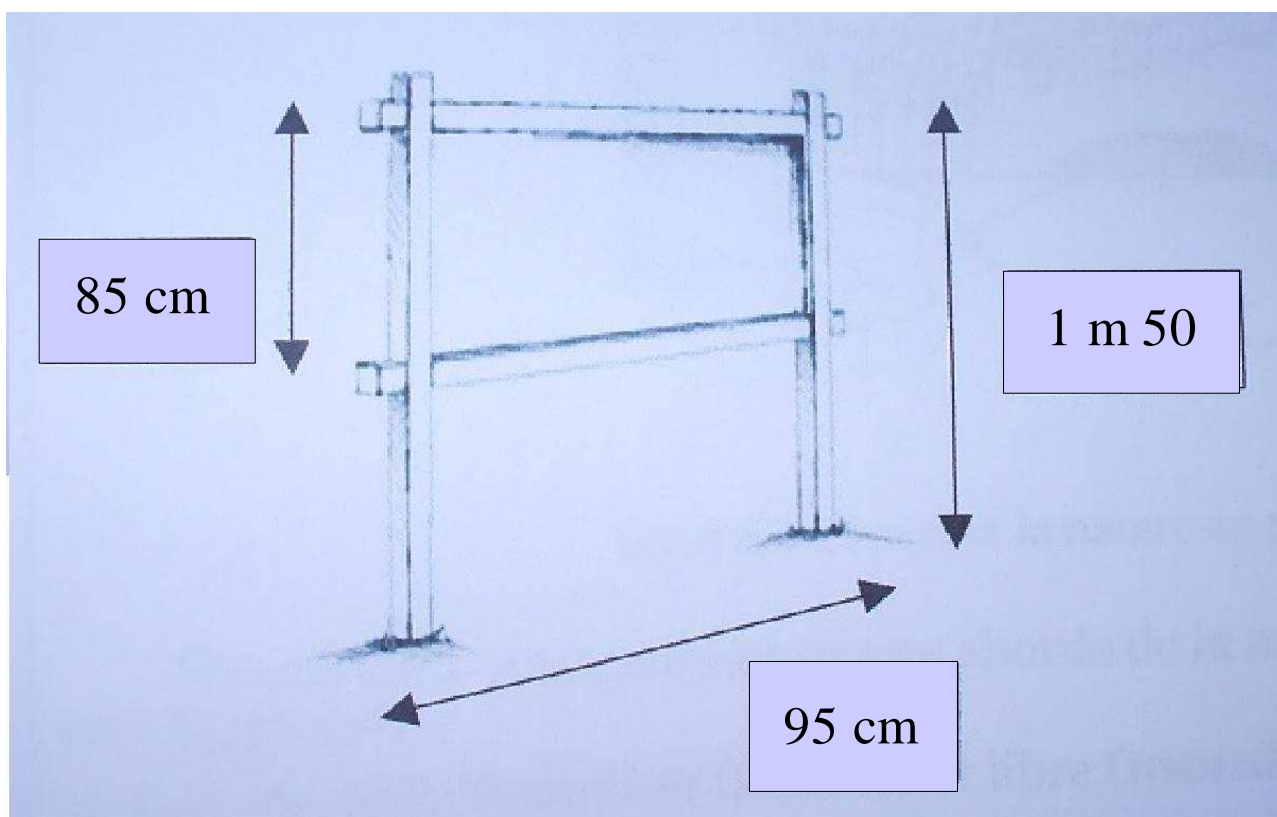
III. Un aménagement à vocation pédagogique

Nous allons proposer un aménagement du site en fonction de la biodiversité. Etant donné que le site a déjà été aménagé de façon à accueillir les visiteurs, le seul apport qu'il nous est concevable est un apport pour la préservation d'un patrimoine naturel voire sa mise en valeur. Pour cela nous allons procéder par entité paysagère et voir quelle amélioration est possible. D'un point de vue plus global, il nous sera d'une grande utilité d'amorcer un aménagement pédagogique afin de toucher un public le plus souvent non averti.

A- Sensibilisation du public

La première approche pour sauvegarder une richesse d'espèces végétales et animales sur le site par rapport à l'implantation humaine est de toucher l'homme directement. En effet, si nous arrivons à ce que chaque visiteur puisse se rendre compte de la biodiversité qui l'entoure, il est possible de rencontrer plus de personnes avec un comportement plus approprié à ce genre d'endroit.

Les panneaux doivent posséder une dimension adéquate afin de ne pas obstruer la vue sur le site évoqué mais aussi pour permettre à tout le monde de pouvoir le lire. En effet, le principal public sera les écoles primaires et les collèges dans le cadre de sorties scolaires. Ensuite, le mieux serait d'avoir des panneaux en bois pour conserver une touche environnementale.



Les panneaux seront répartis sur tout le site et présenteront chacun une thématique particulière. On pourrait évoquer la mare et ses habitants, la prairie et la flore qu'elle abrite, le plan d'eau naturel avec ses oiseaux et ses poissons et enfin un thème plus global sur la reproduction et la dissémination (en passant par le rôle des abeilles ou encore celui du ruisseau, etc...). Prenons le panneau pédagogique de la mare par exemple :

LA MARE



La Libellule : la femelle libellule pond les œufs dans l'eau d'où sortiront des larves, gloutonnes se nourrissant de petits animaux aquatiques. Après un an, elles se hissent hors de l'eau le long d'une tige. Leur peau alors se craquelle et une libellule en sort. L'adulte ne vit que quelques semaines.

Lieu de vie : zones tempérées avec mares et tourbières (Europe de l'Ouest et Asie)

Le saviez-vous : il existe un stade intermédiaire entre la larve et l'adulte appelé l'imago.



Le héron cendré : de la même famille que les cigognes, cet oiseau migrateur, atteint en général 95 cm de hauteur et une envergure de 1,85 m pour un poids d'environ 1,5 kg. Il peut vivre jusqu'à 25 ans. Il se nourrit essentiellement de poissons mais aussi de batraciens voire de mulots ou campagnols. Il niche en colonies appelées héronnières au sommet de grands arbres le long des étangs.

Lieu de vie : habitat permanent en Europe, Sud de l'Asie et de l'Afrique

Le saviez-vous : le héron apprécie également les zones urbaines. Il n'est pas surprenant de le voir déambuler entre les voitures en plein Paris.



Iris faux-acore : cette plante aux remarquables fleurs jaunes, attire des nuées d'insectes dont se nourrit la grenouille. On le trouve dans et au bord de l'eau



La GRENOUILLE : les grenouilles et les crapauds sont des amphibiens. Ils s'accouplent et pondent leurs œufs dans l'eau, d'où éclore les têtards. Après quelques temps, de petites pattes leur poussent, tandis que disparaît leur queue : notre têtard est devenu une minuscule grenouille.

Lieu de vie : toute la France. Dans toute l'Europe du Nord sauf l'Islande.

Le saviez-vous : les crapauds passent davantage de temps sur terre car ils se déshydratent moins vite grâce à leur épaisse peau granuleuse.



La massette à larges feuilles : Cette plante du bord de l'eau peut atteindre 2 à 3 mètres de haut. Elle est facilement reconnaissable à sa manière de fleurir : un gros cigare brun foncé et une profusion de graines duveteuses en automne. Ces hypertrophies abritent souvent de nombreux insectes.

Lieu de vie : tout l'hémisphère Nord.

Le saviez-vous : ses fruits sont des akènes tout comme... la fraise!



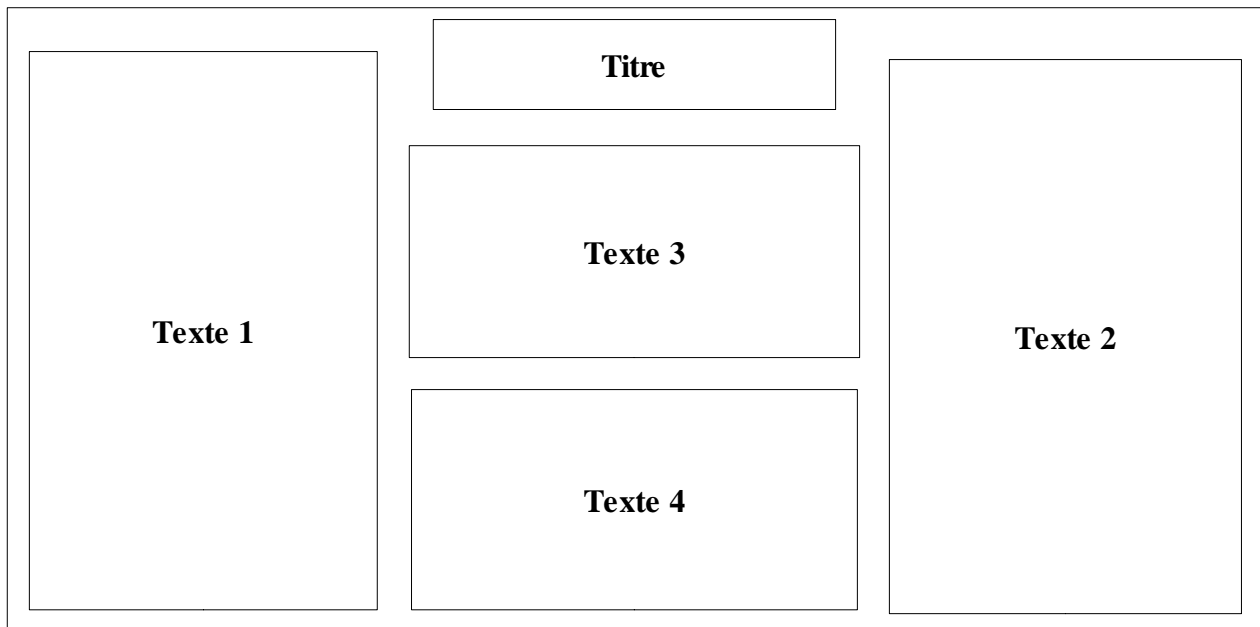
Le triton : C'est aussi un amphibien et la plupart viennent dans l'eau seulement pour s'y accoupler et pondre. On les repère facilement car ils montent à la surface pour respirer.

Lieu de vie : le triton commun ne se trouve qu'en Europe mais des espèces exotiques existent à travers le monde comme le triton de Californie ou le triton à ventre de feu.

Le saviez-vous : les tritons, comme les amphibiens, hibernent sous une pile de bois ou entre les pierres.

Le panneau ne doit pas être surchargé en écriture car il doit parler de lui-même. Ensuite, le principe d'une photo de l'entité que l'on évoque paraît lucide. Il ne s'agit pas ici de proposer les quatre panneaux. Nous allons proposer 2 types de panneaux, le précédent sur la mare et le suivant sur la prairie pour voir quelle option choisir.

Le panneau pourrait avoir cette forme :



Le panneau sur la prairie pourrait être situé au niveau de l'accès Ouest à cette dernière. Des photos ou croquis pourront accompagner les textes et le titre peut être accompagné d'une vue générale de l'entité paysagère.

Les informations présentées sur le panneau pourraient être :



Texte 1



La **phléole des prés** est une **graminée** (ou **poacée**) au même titre que les différentes céréales que l'on connaît comme le **maïs**, le **blé**, l'**avoine**...

Appartiennent aussi à cette famille le bambou (seule espèce lignifiée de la famille) et la canne à sucre entre autres.

Les graminées constituent une part essentielle de la flore mondiale et compte plus de 12 000 espèces. On appelle beaucoup de ces espèces communément les « **herbes** ».

Le mode de reproduction de cette espèce est très spécifique : on dit qu'elle est **anémogame** c'est-à-dire que sa dissémination dépend du vent (voir panneau reproduction et dissémination).

Ses fruits sont des **caryopses** (de petite capsules) qui se détachent de la plante dès que le vent souffle. Son inflorescence se déroule de juin à septembre.

La phléole des prés est une plante **herbacée** vivace qui est souvent cultivée comme plante fourragère. Associée avec du trèfle blanc, elle fournit un **fourrage** apprécié du bétail et des rongeurs de compagnie.



texte 2



Le **pissenlit** est une appellation commune mais le « vrai » pissenlit est de la famille des **Astéracées**. La plante possède ce nom (« pichaulit » au Moyen-âge) du fait de sa **propriété diurétique** et sa fonction hépatique.

En effet, cette plante peut nous être très utile en tisane ou en **salade**, relevé de beurre ou de jus de viande. Elle possède beaucoup de propriétés qui peuvent substituer certains **médicaments**. C'est une plante spécifique aux maladies de la vue mais possède une fonction tonique et dépurative qui **facilite la digestion** et peut même arrêter une hémorragie!

La fleur à proprement parler devient une « boule » d'**akènes**, c'est-à-dire de petites graines (comme sur les fraises). Cela sert de présage aux jeunes filles à marier : autant de fois elles sont obligées de souffler pour disperser son duvet, autant d'années elles attendront de se marier! Des surnoms comme dent de lion (du fait de la courbure de ses feuilles) ont franchi nos frontières car la plante est nommée « **Dandelion** » Outre-Manche .



texte 3

La Grande ortie est aussi appelée Ortie dioïque. Elle vient du latin *Urtica dioica* et fait partie de la famille des Urticacées. On la trouve dans des lieux très variés, sur sol riche.

Pourquoi pique-t-elle?

La Grande ortie est une plante vivace vigoureuse, poussant en colonies, mesurant de 60 cm jusqu'à 1m50 de hauteur. Les tiges et les feuilles sont recouvertes de poils urticants. Ces poils sont en fait des cellules coniques dont la pointe, partie aigüe, rentre dans la peau par frottements, se casse et libère le contenu urticant qui provoque la réaction allergique.

A noter que les feuilles ne sont munies de poils que sur le dessus : il est donc possible de prendre une feuille par le dessous sans se piquer.



Un avis trompeur sur la question

En effet, la Grande ortie est victime de sa mauvaise réputation car elle est source de bienfaits dans de nombreux usages. Les jeunes feuilles sont dotées d'une grande valeur nutritive et sont comestibles crues : elles apportent vitamines C, B et A ainsi que du calcium, du fer et du magnésium. Elle est également utile en médecine car elle est dépurative, tonique et diurétique voire cosmétique (rinçage des cheveux grâce à sa tisane). On s'en servait également pour fabriquer des cordes ou encore cailler le lait et confectionner des fromages.

texte 4

Les plantes protégées sur le site

A ne pas cueillir!



L' **Ornithogale des Pyrénées** (*Ornithogalum pirennaicum*) encore appelée « asperge des bois » est une plante vivace herbacée de la famille des **Liliacées**.

On la rencontre dans les prairies, les talus et bois clairs, jusqu'à 1200 m d'altitude. Cette plante **bulbeuse** a des feuilles linéaires qui disparaissent pour laisser **une hampe florale** aux feuilles blanches.

Ses jeunes pousses sont comestibles d'où les noms « **asperge des bois** » ou « aspergette » qui lui sont adressés dans certaines régions.

La Pulicaire commune (*Pulicaria vulgaris*) appartient à la famille des Astéracées. C'est une espèce nitrophile qui affectionne les sols sableux ou limoneux des bords de mares ou des abords de chemins piétinés. Elle se différencie de la très commune Pulicaire dysentérique par son caractère annuel.



Annexe 1 de l'arrêté du 21/01/82



Le Coquelicot (*Papaver Rhoeas*) est une plante annuelle de la famille des Papavéracées, ou pavots.

Très populaire, cette plante est néanmoins en raréfaction. Son nom de coquelicot lui vient de son apparenté avec la crête du coq. Cette plante possède des propriétés phytothérapeutiques notamment consommée en tisane. Elle soigne en particulier contre la toux et les maux de gorge.

B. La prairie : donner un abri et des ressources

1- De quoi trouver refuge

A l'instar des oiseaux, les animaux terrestres se trouvent très vulnérables sur le site et d'autant plus dans la zone prairiale. Il existe certes des nids artificiels pour hérissons.

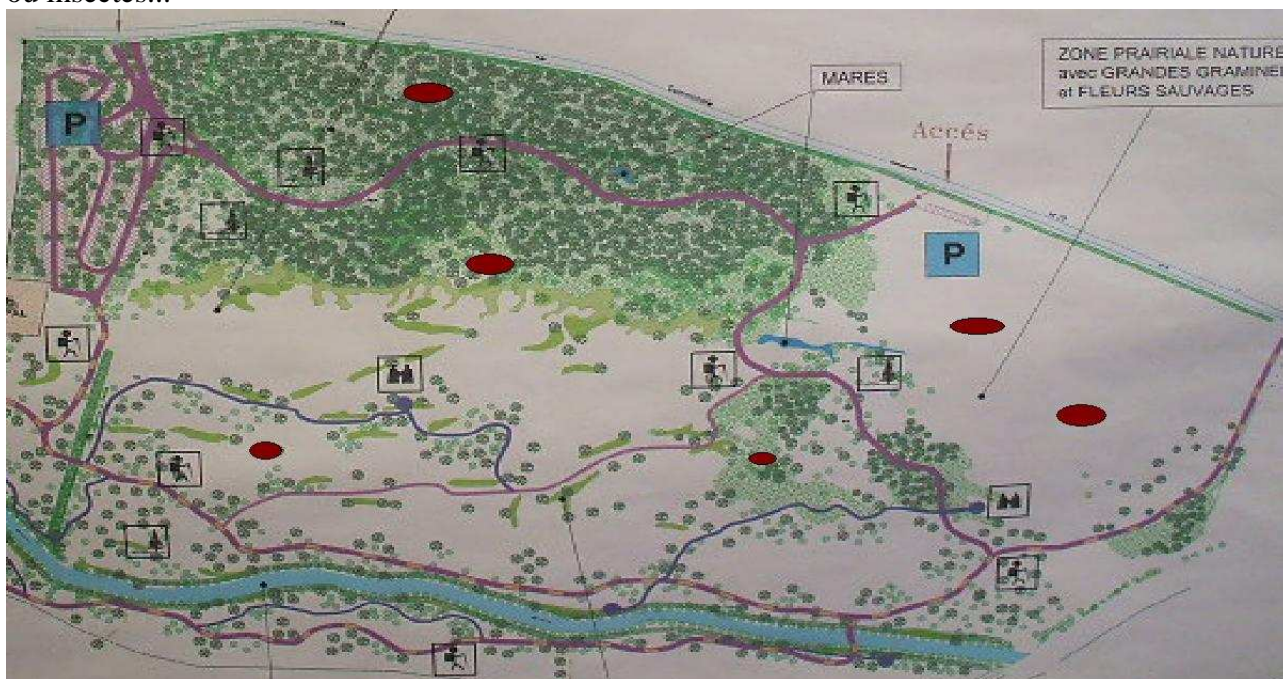
Mais est-ce vraiment suffisant? Propose-t-il un abri pour d'autres espèces?

Il existe d'autres moyens plus naturels pour permettre à chacun de trouver refuge ou tout simplement de s'abriter. Car il ne s'agit pas seulement de permettre l'installation d'une ou deux espèces. Les tritons par exemple ne passent pas leur vie dans la mare : ils ont besoin d'un endroit où se tapir si l'on veut les rencontrer à nouveau dans la mare.

Un nid pour hérisson : trop rare pour être réellement efficace



C'est pour cela que nous pouvons installer, sans déranger les visiteurs, plusieurs tas de bois à travers le site et plus particulièrement la zone prairiale. Il s'agit tout simplement d'empiler plusieurs bûches et cela fournit un abri tout à fait adéquat à de nombreuses espèces de mammifères, reptiles ou insectes...



Répartition possible des différents tas de bois / abris à travers la zone prairiale :
veiller également à ce que cela ne dérange pas les visiteurs

Ce qui est intéressant avec ce genre de refuge naturel est qu'il n'attire pas l'intérêt des visiteurs mais ne gêne pas non plus leur vue : il s'agit d'un moyen sûr de, à la fois contenter la biodiversité et à la fois ne pas empiéter sur l'implantation humaine. Ce genre de projets a donc de fortes chances d'être réalisé sans la moindre difficulté, que ce soit touristique ou financière.

2. Un troupeau : catalyseur d'une variété environnementale

a- Pourquoi un troupeau?

Les bovidés, ovidés ou autres équidés permettent un traitement intégral du sol. En effet, l'installation d'un pré rempli de vaches ou de moutons permettrait de rajouter un élément à la chaîne alimentaire de l'écosystème mais permettrait également un enrichissement de la flore et de la faune.

Grâce à leurs déjections, les plantes en présence sur le site vont se voir s'enrichir de certains minéraux qui leur permettra de grandir plus rapidement. Ceci permettra au sol d'accueillir de nouvelles plantes qui n'auraient pas pu se développer jusque-là.

Le bémol de tout ça est le choix du troupeau. En effet, des vaches peuvent vite être incontrôlables et les excréments des chevaux provoquent le développement de la seule herbe qu'ils consomment. Le mouton semble le plus approprié pour cet aménagement.

Le mélange de races de moutons peut aiguïser l'intérêt des visiteurs également



L'implantation d'ovidés provoquerait également un piétinement du sol qui pourrait assurer la pérennité de ce dernier en permettant un renouvellement en surface.

Finalement, les excréments sont la source de nutriments d'une microfaune très riche et donc la source d'alimentation de nombreuses espèces plus grosses également.

En résumé, l'implantation d'un troupeau apporterait :

- En surface, l'apport de nitrates à plusieurs plantes qui pourraient se développer plus aisément et en plus grand nombre. Ils peuvent également permettre la dissémination de certaines espèces à travers le champ
- En profondeur, relayer le travail des vers de terre en effectuant un piétinement continu qui permet l'aération du sol
- par leurs excréments, attirer une microfaune riche qui elle-même peut être la source d'alimentation de plus gros prédateurs comme certains oiseaux.

b- l'implantation du troupeau et ses conséquences

Reste désormais à savoir où planter le troupeau sur le site. Il existe 2 solutions auxquelles s'ajoutent certaines conditions. Ce genre d'aménagement va forcément susciter un vif attrait des visiteurs notamment des plus jeunes. La tranquillité de la biodiversité va donc également s'en ressentir. D'autant plus qu'il se pose le problème de la surveillance du

troupeau : qui pour le garder? De plus, l'installation d'un grillage ou de barbelés va freiner les différents échanges entre les entités paysagères. Il existe donc deux possibilités : installer le troupeau en plein milieu de la prairie et permettre à toute la biodiversité d'en profiter mais en même temps de concentrer la population humaine sur toute la zone. Ou bien installer ce dernier plus excentré pour ne pas limiter les déplacements de certaines espèces et respecter une certaine zone de liberté de la biodiversité.

Le grillage : un frein pour les échanges ou les limites d'une nouvelle entité paysagère?



Il existerait donc deux lieux où le troupeau pourrait être installé :

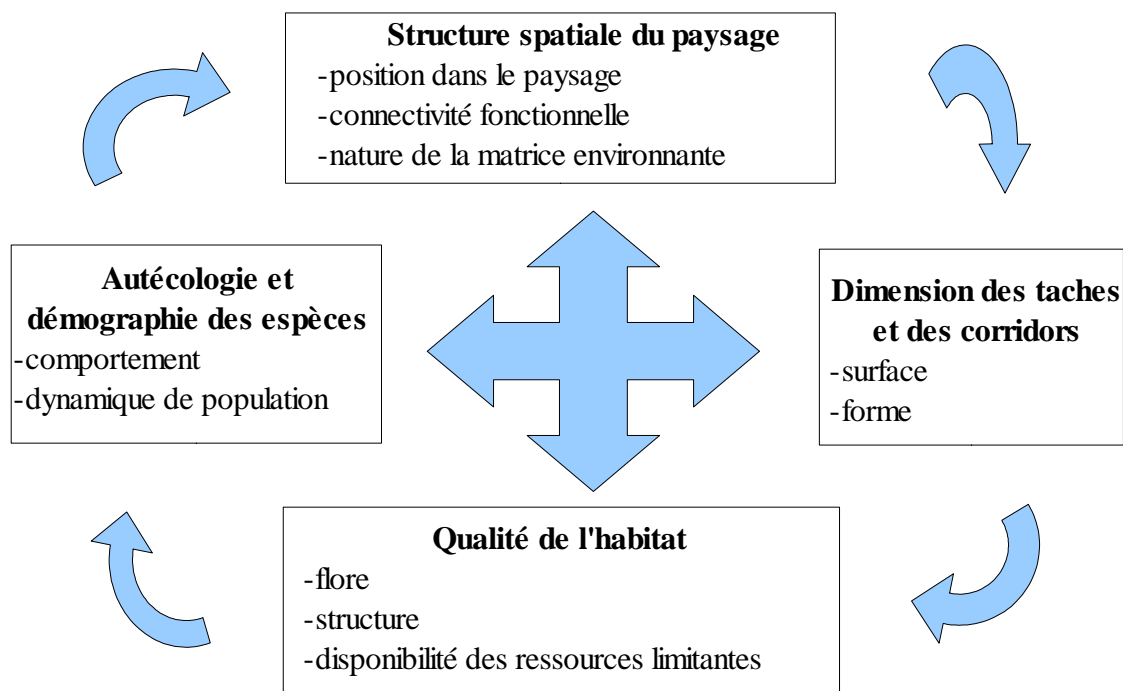


Implantation d'un élevage sur le site : le lieu 1 semble plus adéquat au développement serein de la biodiversité mais semble un peu isolé

c -les haies

Les haies servent de corridor de déplacement pour la faune mais il ne suffit pas simplement de savoir s'il faut en planter ou pas : où faut-il la planter? Comment définir la largeur, la végétation à mettre en place, les modalités de gestion, pour qu'un corridor soit le plus efficace possible?

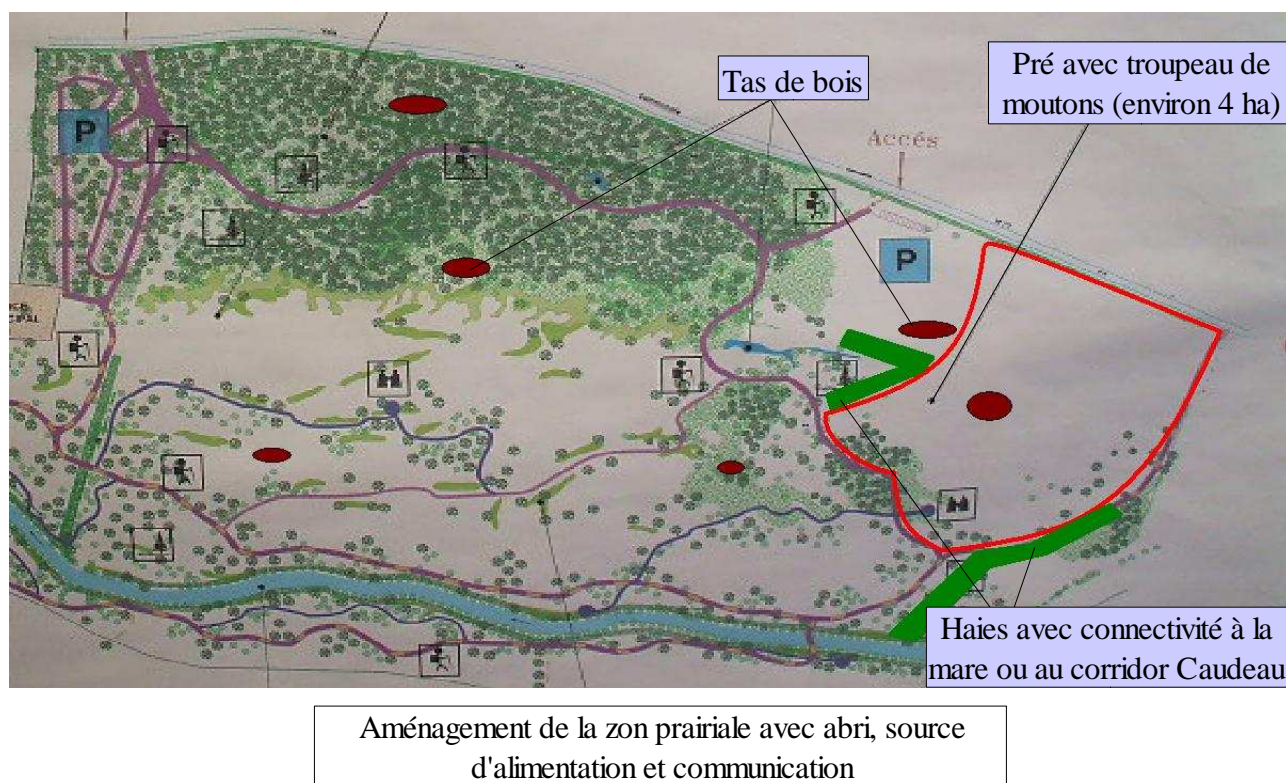
Sur la zone prairiale et sur le site en général, le besoin de haies est minime et d'ailleurs certaines sont déjà plantées notamment au Sud de la prairie. Plusieurs facteurs influencent l'utilisation des corridors par la faune :



Les seuls points qui nous intéressent réellement sur notre site sont la connectivité fonctionnelle et les dimensions de la matrice et des corridors. En effet, y a-t-il nécessité d'installer de nouveaux corridors alors que la surface du site reste en elle-même limitée.

D'un autre côté, il existerait une réelle connectivité et une logique d'intégration du troupeau avec les autres entités paysagères comme le Caudeau, le plus grand corridor du site et la mare. De plus, il serait opportun de permettre à certaines espèces d'aborder le pré avec discrétion. La possibilité d'installation des haies à proximité du pré n'est donc pas négligeable.

Nous pouvons donc proposer un aménagement « final » pour la zone prairiale :



C- le plan d'eau « naturel » : source potentielle de richesse

Le plan d'eau « naturel » n'est pas encore construit et il n'y a de ses traces qu'un simple étang à ce jour. Mais sa mise en place s'effectuera dans les années à venir et plusieurs aménagements sont prévus pour que ce plan d'eau soit tout de même différent du plan d'eau « baignade », dont le seul but est d'en faire profiter les visiteurs. Le prochain lac sera plus ancré dans un environnement naturel et devrait répondre à plusieurs attentes de la biodiversité. Il existe pourtant certaines améliorations au futur aménagement du plan d'eau.

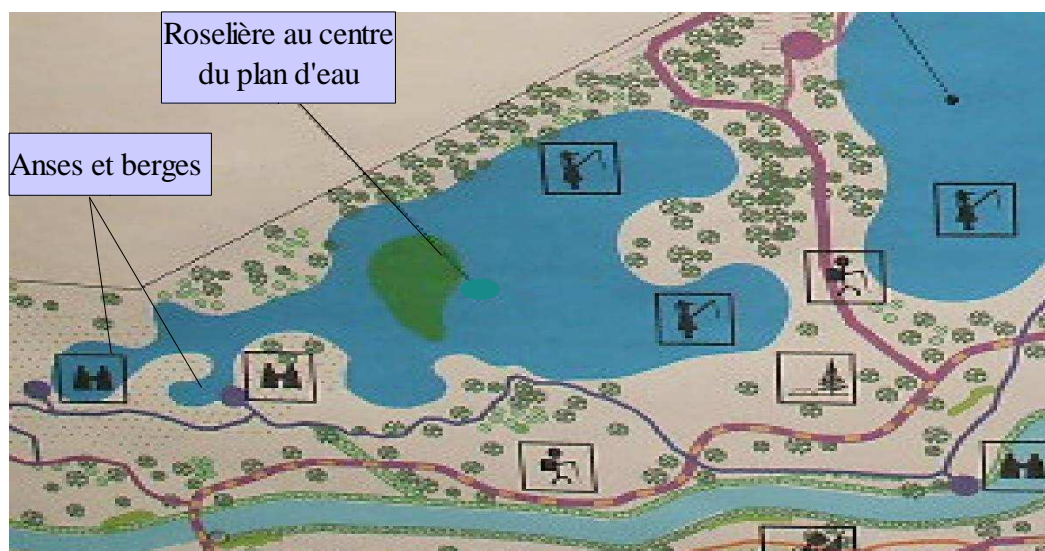
1- les aménagements déjà prévus du plan d'eau « naturel »

a- les anses

La potentialité d'un plan d'eau se mesure d'une part par sa superficie aquatique mais également par la surface des berges en contact avec l'eau. L'importance des anses va donc provoquer un effet réseau où beaucoup d'animaux pourront trouver pied à terre. Ainsi plus il y aura de anses, plus il y aura d'animaux qui trouveront un lieu calme et adapté à leurs besoins.

b- la roselière

L'aménagement officiel de ce lac comporte également le principe d'établir une roselière au milieu de ce dernier. Cette plantation permettrait d'enrichir l'éventail floristique mais aussi de permettre à de nombreux animaux, et notamment les oiseaux, de trouver un lieu de repos mais aussi d'alimentation voire de nichage.



L'aménagement du plan d'eau naturel avec ses berges et sa zone de pêche : est-il d'une aide pour la biodiversité?

c- les limites de l'aménagement

Le problème se posant pour l'établissement de la biodiversité est qu'il y aura un accès des pêcheurs au lac, ce qui nuira à certaines espèces. De plus, chaque espèce et notamment d'oiseaux ont des préférences sur certains types de berges. Enfin, le plan d'eau « naturel » est-il bien intégré à tout le site et notamment la ripisylve du Caudeau?

2- l'aménagement des berges : la multiplication de niches écologiques

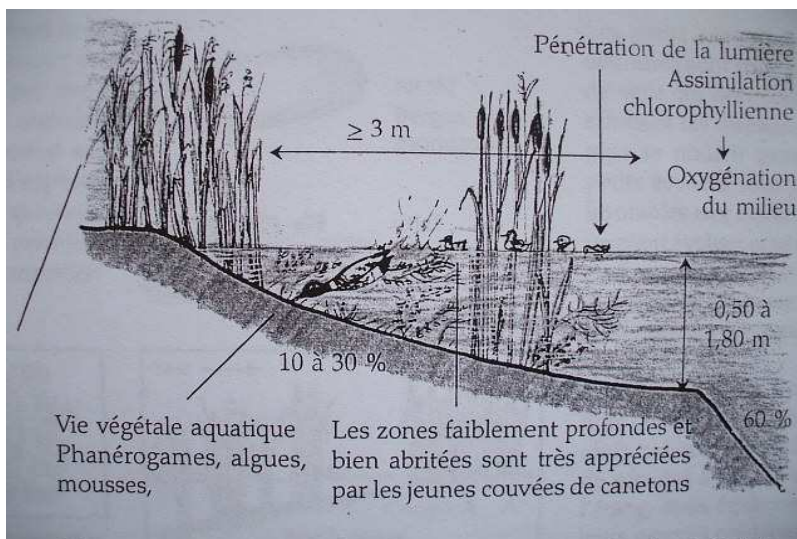
Il faut savoir que les aménagements que l'on propose sont avec une optique environnementale. Les suggestions évoquées vont permettre l'arrivée ou la conservation de certaines espèces. Les espèces qui sont principalement concernées sont bien évidemment les poissons mais aussi et surtout les oiseaux, principal intérêt écologique animal du site.

a- profondeur et niveau de l'eau

Environ 1/3 de la surface en eau devrait avoir 3 ou 4 m de profondeur : maintien de zones plus froides, limitation du comblement et refuge pour la faune aquatique en cas de grande sécheresse.

Le développement de ceintures végétales complètes et d'herbiers aquatiques est très favorable aux canards et aux poissons herbivores.

Le niveau de l'eau doit être le plus constant possible pour permettre l'installation durable d'une vie animale et végétale, en particulier au moment de la nidification des canards et au moment des pontes des batraciens à proximité des berges. En revanche quelques platîères à pente très douce pourront, fort opportunément, être découvertes au moment de l'arrivée des limicoles. Les variations du niveau d'eau ne devraient pas excéder les 50 cm. Pour cela, on peut compter sur le climat tempéré et l'humidité des sols due à la présence d'une source assurant le remplissage du plan d'eau.

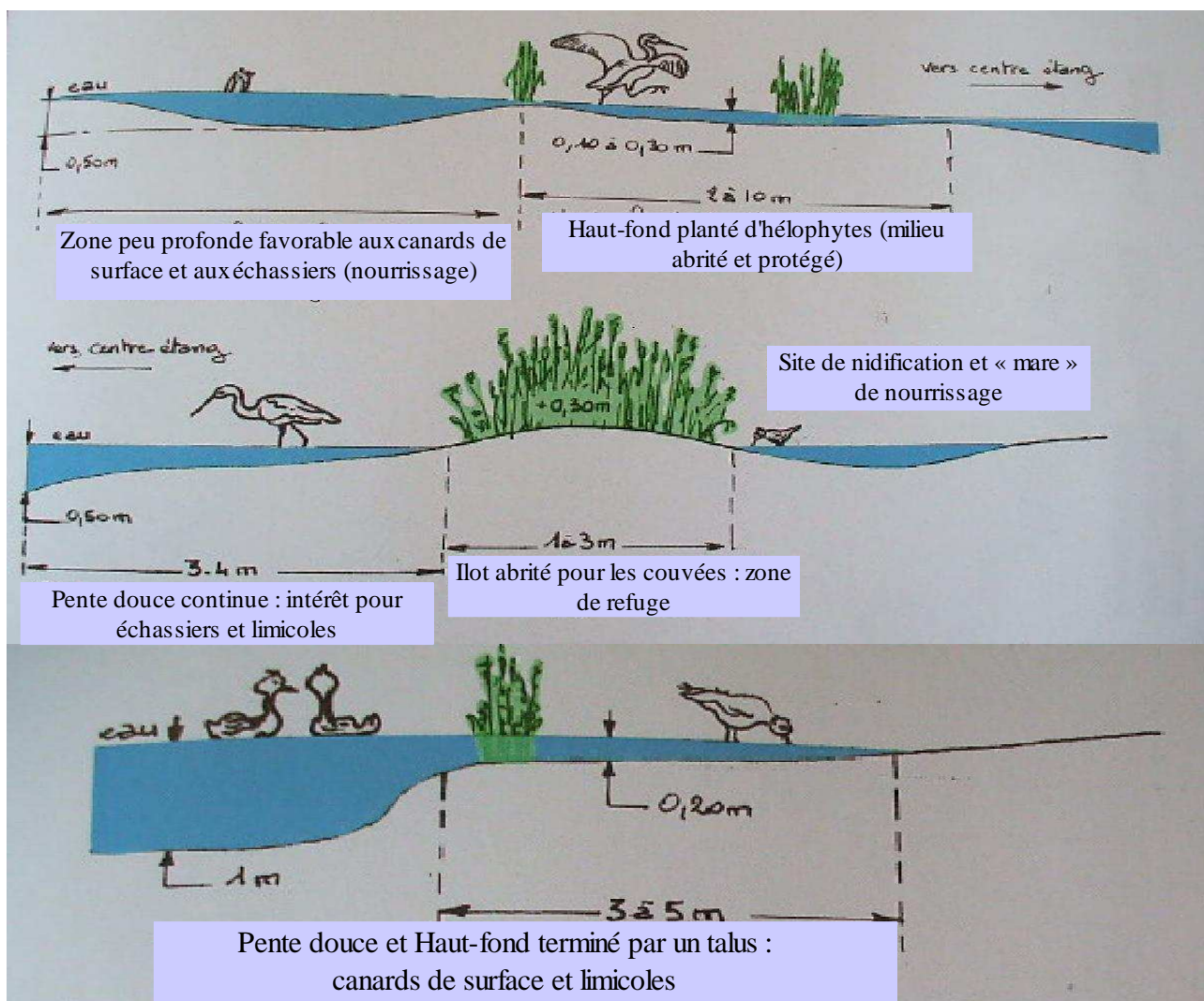


b- nature des pentes et des rives

La proportion des rives en pente très douce doit correspondre à 25% de la superficie totale de l'étang. Une déclivité progressive permet d'accueillir un maximum d'espèces végétales et animales. En effet, une pente douce et une lame d'eau croissante trient la végétation en ceintures végétales concentriques, allant des hydrophytes aux hélophytes (centre de l'étang vers la berge). Pour les oiseaux, plusieurs profils de rive sont à prendre en compte et à réaliser pour accueillir le maximum d'espèces. (voir dessin suivant)

Coupes schématiques de profils de rives

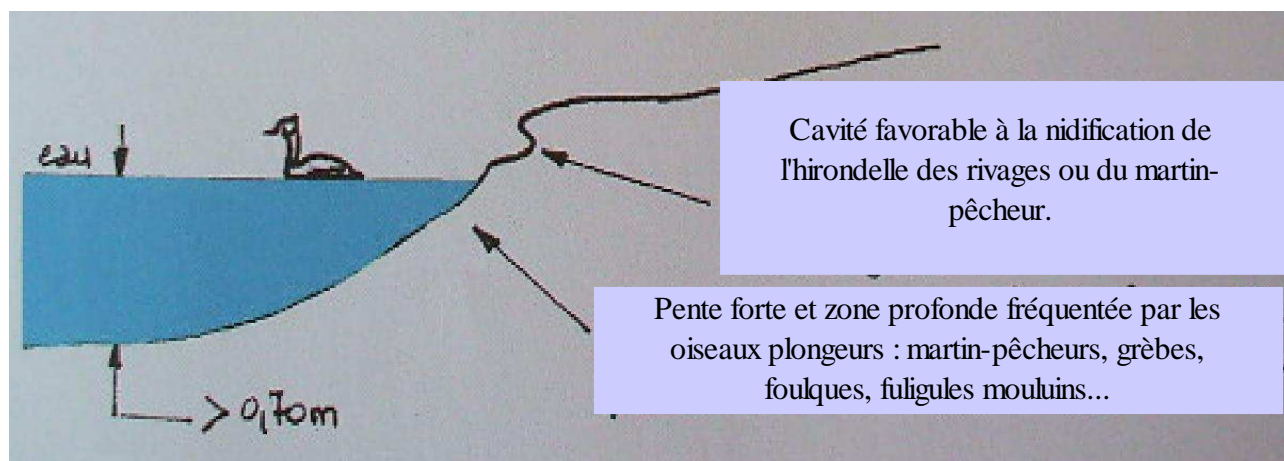
- berges en pente douce mais au relief varié :



Canards colvert, pilet, souchet et sarcelle d'hiver sont des espèces qui se nourrissent en marchant ou en barbotant : il leur faut donc une profondeur d'eau réduite sur une pente douce. Il en est de même pour les échassiers et certains limicoles. Les échassiers se répartissent sur le littoral en fonction de la longueur de leurs pattes.

- Les berges abruptes :

Les oiseaux tels que les grèbes ne fréquentent que le plan d'eau. Une berge abrupte ne les gêne pas, ils se nourrissent en pleine eau et peuvent ancrer leur nid flottant à quelques touffes de végétation au milieu du plan d'eau.

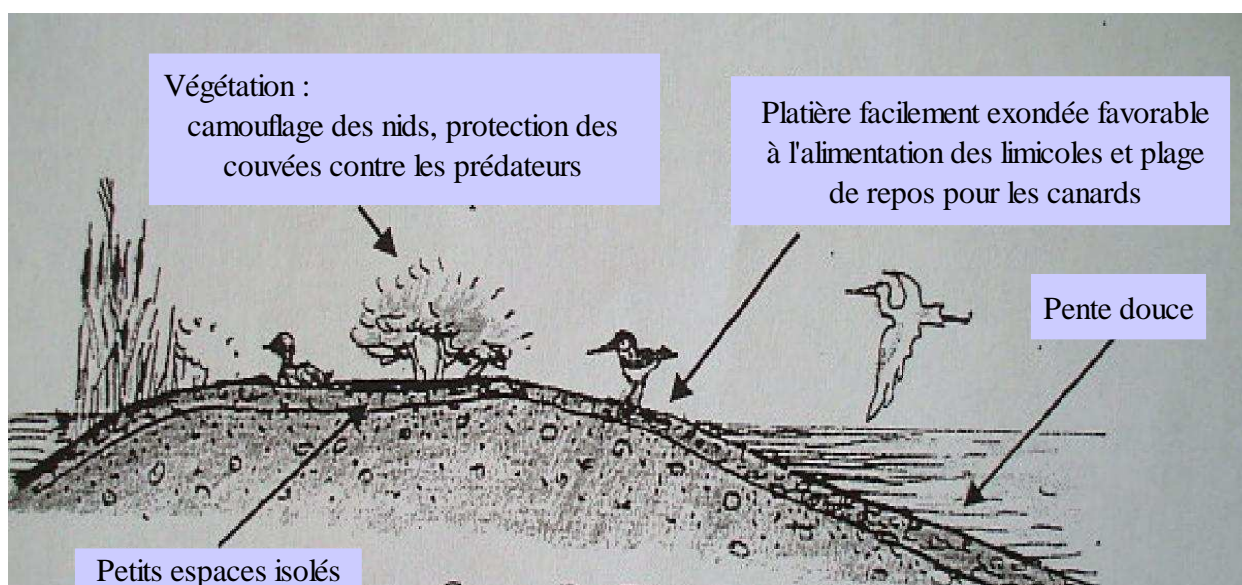


c- irrégularité du contour des berges et création d'îlots

Comme on a pu voir précédemment, le fait de proposer plusieurs anses va multiplier le nombre de berges disponibles. Ceci va donc assurer un nombre maximal de territoires riverains isolés et créer des endroits retirés et abrités. Ainsi cela permettra aussi aux promeneurs et pêcheurs du spectacle naturel que donnent les oiseaux sans que ceux-là ne soient inquiétés, sachant qu'il dispose d'abri et d'espaces de fuites.

Les petits espaces aquatiques ainsi délimités sont très abrités des coups de vents qui déstabilisent les nids. Ces petits espaces sont favorables aux couvées de jeunes qui peuvent évoluer dans des eaux un peu plus chaudes et loin du regard de leurs ennemis.

Mais la création d'îlots, de reposées et de platîères peut augmenter les potentialités d'accueil du plan d'eau.



Le modelage d'un plan d'eau naturel ne se fait pas seulement avec l'eau et ses berges. Il se fait aussi avec la nature qui l'entoure. Il serait donc intéressant de pouvoir également proposer une diversité du milieu entourant avec notamment le boisement humide, une petite prairie ou clairière qui permettent aux canards de s'y promener la nuit etc...

La réflexion sur les différents profils de berges, sur la création de roselières et platîères ou encore sur la profondeur des eaux nous amène à imaginer un profil type de notre plan d'eau : voir annexe 4

3. l'environnement direct du plan d'eau

a- la conservation d'un alentour humide

Le boisement humide possède un intérêt écologique à lui tout seul. De plus, il est une valeur ajoutée au plan d'eau naturel. En effet, il offre ici un refuge idéal pour toutes sortes d'animaux du plan d'eau.

De plus, même si certains oiseaux comme les grèbes passent leur vie sur le plan d'eau, d'autres telles que les canards se déplacent à un rythme d'activités organisé selon un cycle journalier.





Le jour, les oiseaux se regroupent sur le plan d'eau qui sert donc de remise diurne car le danger est plus faible qu'à terre. La nuit, les canards herbivores et granivores se dispersent sur des prairies faiblement inondées et y trouvent une nourriture abondante et la sécurité nécessaire pendant ce temps de nourrissage où ils sont très vulnérables.

Il est donc important de prévoir autour du plan d'eau des surfaces en prairies humides fauchées selon une fréquence modulée de 1 an à 2 à 3 ans, auxquelles, s'il reste une superficie adéquate à la commune, se juxtaposeraient des surfaces maintenues en landes humides et auxquelles peut être appliquée une gestion plus légère avec des cycles plus longs.

b- l'accès au plan d'eau et cabane d'observation

Le fait que les pêcheurs aient accès à ce plan d'eau va déranger tous les oiseaux installés sur les berges. De plus, certaines personnes ne manqueront pas de braconner les jeunes poissons qui aiment se développer dans les anses. Ainsi, l'accès des pêcheurs devrait être tout de même limité. On pourrait ainsi permettre à certaines espèces de posséder un endroit serein où s'établir.

Le fait de limiter l'accès par un grillage devrait provoquer une surprise chez les visiteurs, mais il est possible de se servir de cette limitation pour faire comprendre à nouveau aux gens l'intérêt écologique de ce site. En plus du panneau pédagogique, on pourrait donc ajouter un moyen de sensibiliser le public.



Ainsi la construction d'une tour d'observation des oiseaux du plan d'eau porterait un posséderait un double impact :

- une quiétude paisible pour de nombreuses espèces qui cherchent à s'installer
- la canalisation du public qui n'empiéterait pas sur la biodiversité. De plus, ce dernier y verrait une attraction et un bon moyen d'instruction

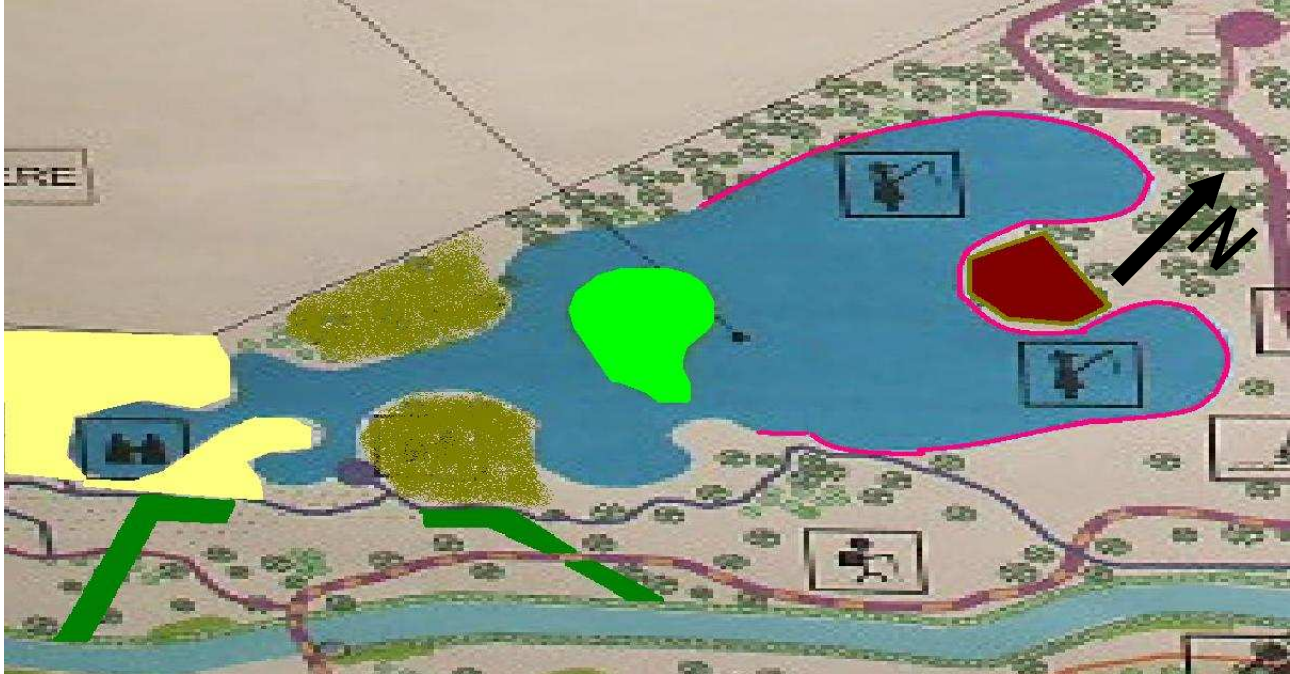
Le seul bémol à ces restrictions et constructions sont le manque de place sur le site et sûrement la manne financière à dépenser pour ces installations.

c-connexion avec Caudeau

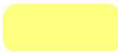





Le plan d'eau, avec la prairie et le ruisseau « le Caudeau » sont les 3 entités paysagères fortes du parc naturel public de Pombonne. Il est donc important de réaliser une connexion forte entre ces entités. Il s'avère que le plan d'eau naturel, et surtout le boisement humide, se trouve proche du ruisseau. Est-il vraiment nécessaire alors d'installer des haies ou d'autres corridors? Ne peut-on pas simplement s'aider de la peupleraie déjà existante?

La connexion s'avère tout de même indispensable pour un bon équilibre du site.

On peut donc proposer un aménagement global du plan d'eau :



Aménagement du plan d'eau naturel afin d'accueillir le maximum d'espèces et notamment d'oiseaux

- | | | | |
|---|-------------------------------|--|---|
|  | Zone prairiale fauchée humide |  | Zone de pêche autorisée et d'accès limité |
|  | Boisement humide |  | Cabane d'observation ornithologique |
|  | Roselière | | |
|  | Haies de connexion au Caudeau | | |

D. la ripisylve du Caudeau : un corridor et une lisière à densifier

Le Caudeau apparaît ici comme une entité paysagère mais son aspect linéaire lui donne un rôle essentiel de corridor de déplacement, au même titre que les haies installées sur le site. Il est un élément de connexion indispensable entre la zone prairiale et le plan d'eau. Mais il est à noter que chaque corridor ne possède pas la même efficacité (voir encart 4).

1. Un corridor à fort potentiel mais à flux faible : les trouées sont un frein

La ripisylve est une végétation riche et apporte une sorte d'écran de sûreté pour les animaux qui peuvent se déplacer à l'abri des regards de l'homme ou de prédateurs. Mais le problème réside dans le fait qu'il existe plusieurs parties du cours d'eau qui sont à découvert. Ce genre de trouées ne favorise pas un bon « trafic » d'espèces à travers le corridor.



Encart 4 connectivité et qualité des corridors

La qualité des habitats à l'intérieur des corridors est un élément fondamental dans tout type de paysage, quelle que soit l'espèce considérée. La largeur des corridors également est considérée comme prépondérante même si aucun résultat n'est là pour soutenir cette hypothèse. On peut tout de même supposer que, au contraire des corridors étroits comme les haies qui peuvent tout de même jouer le rôle de conduit pur de nombreuses espèces, les corridors de grande largeur sont favorables au déplacement d'espèces de milieu intérieur.

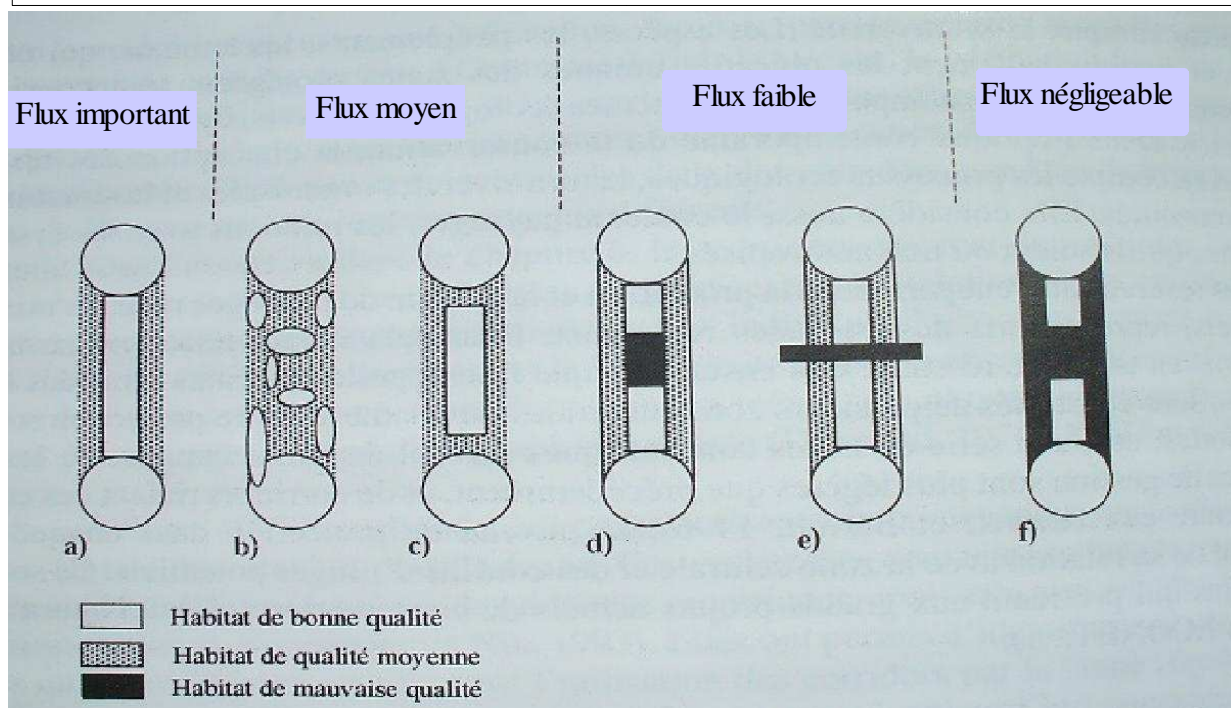
Ainsi la diminution de la connectivité du corridor en fonction de leur qualité ainsi que celle de leurs habitats voisins devrait réduire l'intensité du flux d'individus. Par exemple, un gradient environnemental le long d'un corridor diminuerait le mouvement. La présence de barrières, de milieux plus ou moins hostiles sur le linéaire assurant la connectivité est aussi un facteur de limitation des flux.



La présence d'un pont freine le flux d'espèces

Les trouées dans les corridors sont évitées par de nombreuses espèces, et interrompent ainsi les flux. Beaucoup d'espèces ont besoin d'une ligne continue d'arbres pour se déplacer. La forme du corridor, droit ou plus ou moins sinueux, intervient aussi sur l'importance du flux d'organismes. En effet, un animal sur un corridor droit n'a pas à chercher ou à modifier sa direction.

Intensité du flux d'individus entre deux taches en fonction de la connectivité et qualité des éléments

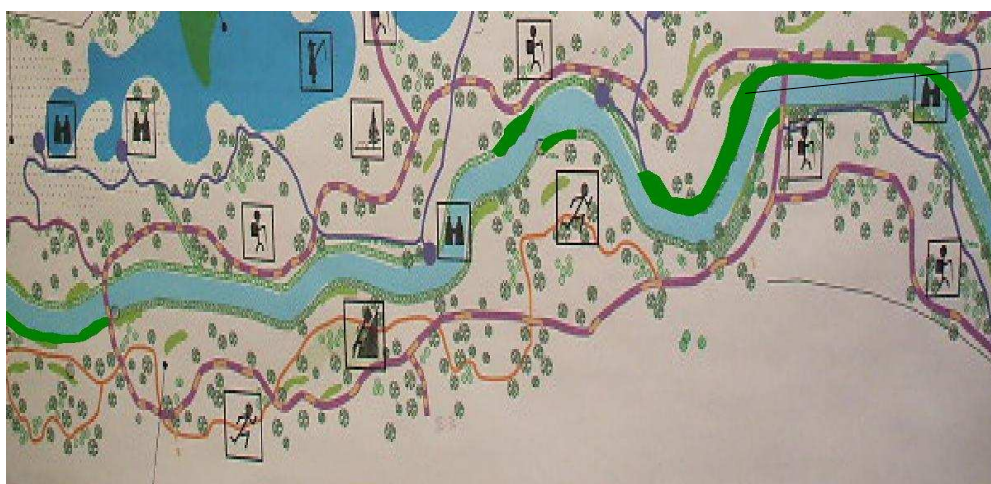


- | | |
|---------------------------------|--|
| a) corridor connecté | d) corridor avec trouée |
| b) assemblage de petites taches | e) corridor avec une barrière |
| c) corridor non connecté | f) corridor interrompu avec une barrière dans un environnement de mauvaise qualité |

Il est donc nécessaire de rendre le corridor Caudeau linéaire et si possible « connecté » au maximum. La qualité de l'habitat est bon. Ainsi on peut supposer qu'en comblant le maximum de trouées, le flux d'espèces sera supérieur et la qualité d'habitat d'autant plus.

On peut choisir des espèces déjà existantes sur le site ou ajouter une diversité de la végétation également en prenant en compte les listes d'arbres pour berges et zones humides. On peut donc ajouter aux espèces présentes des espèces comme le Saule blanc, le Saule fragile, l'Orme résistant, l'Erable sycomore ou encore le Tilleul à petites feuilles.

On peut également utiliser différentes espèces de Saules arbustifs (Saules pourpre, à oreillette, à trois étamines, des vanniers et cendré).



Trouée
redensifiée

Aspect de l'acroissement de la connectivité de la
ripisylve du Caudeau

2. Une lisière qui subit l'impact de l'implantation humaine

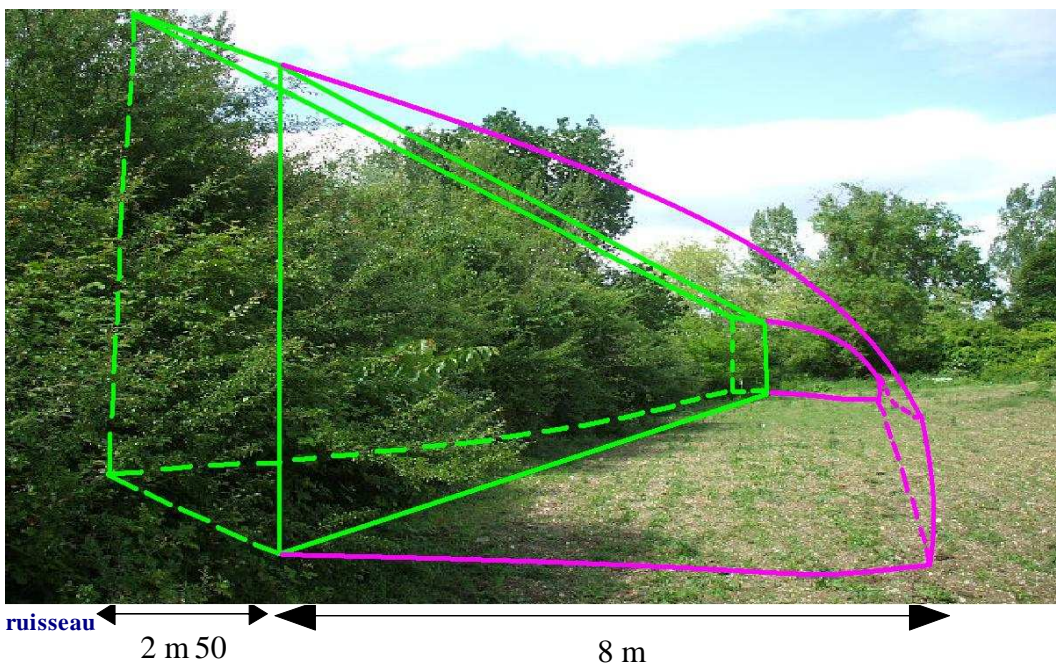
La toute nouvelle proximité des résidences sur la rive Est du Caudeau fournit à ce dernier un rôle de lisière entre le site entier et la zone résidentielle.



Proximité entre le Caudeau et la
zone résidentielle : tranquillité de
la biodiversité menacée

De nombreuses espèces vont avoir peur d'approcher ces zones résidentielles, ce qui empêcherait l'habitat d'être aussi riche qu'il aurait pu être. Ainsi, il n'est plus question de réharmoniser le linéaire du corridor mais bien de permettre de limiter l'impact de la zone résidentielle sur les flux de la biodiversité voire sur le vivant habitant dans cette entité paysagère. Il faut donc proposer un épaississement de la végétation de la rive Est du ruisseau. Pour cela, nous pouvons donc proposer une stratégie d'épaississement qui consisterait en un dégradé de hauteur.

Beaucoup de terrains en construction sont très près du ruisseau. Même si ces terrains ne sont pas tous constructibles, les terres inondables ont été mises à nue. Il y a donc un arrêt net entre la végétation et l'urbanisation. L'aménagement consiste donc à harmoniser cette transition en effectuant un gradient de végétation en utilisant le facteur hauteur. On peut à partir du terrain, imaginer la forme de la transition qui permettrait d'établir une distance raisonnable entre les 2 parties environnementale et urbaine.



Il est donc impératif, si l'on veut respecter un certain dégradé, d'adapter des espèces différentes selon la hauteur désirée. Nous opterons pour des arbres à haute fûtée près du ruisseau, comme il en est le cas actuellement, puis des arbustes et finalement laisser se développer des fourrés. On peut également garder une certaine distance jusqu'à la résidence pour implanter une végétation de prairie. Ainsi nous obtenons un dégradé complet et identique à celui qu'on peut trouver dans la nature.

Il est important également de planter des arbres qui sont adaptés à cet habitat. Nous pouvons employer les différents arbres que l'on a pu citer auparavant pour la redensification du corridor. Nous pouvons également se servir des inventaires réalisés sur le site pour s'assurer un dégradé cohérent.



Aspect de l'épaississement de la ripisylve : une lisière permettant la transition entre deux milieux

Finalement nous obtenons une ripisylve sans trouée apparente, plus dense du côté Est servant de lisière. Le ruisseau aboutit donc à assurer son rôle de corridor au maximum entre les 2 autres grandes zones : la prairie et le plan d'eau. Ensuite il assure une tranquillité et une certaine distance par rapport à la zone constructible du site de Pombonne. L'aménagement proposé assure donc des échanges entre les entités existantes et ainsi une réelle cohérence du site entier.

Conclusion

Le parc naturel public de Pombonne est un territoire qui subit de profondes transformations depuis que la commune l'a récupéré en 1989. Depuis, il est le nouveau projet d'extension urbaine. De nombreux problèmes se sont posés à cette réalisation du parc public, donc ouvert à tous, et notamment au niveau de la sauvergarde du patrimoine naturel.

Le site de Pombonne ne relève pas non plus d'un intérêt écologique exceptionnel. En effet, ce dernier ne fait pas partie d'un parc naturel régional, d'une ZNIEFF ou d'une zone Natura 2000. Par contre, de nombreuses études ont montré que la ripisylve, végétation s'établissant le long des berges du ruisseau « le Caudeau », présente un intérêt écologique, même si ce dernier voit ses berges bétonnées depuis les années 1970. Le parc de Pombonne possède donc un potentiel au niveau faunistique et floristique non négligeable. De plus, l'essor du tourisme vert partout en France et la demande accrue d'accueil de visiteurs dans le bergeracois veut que la commune prenne en compte cet aspect environnemental des lieux.

Le but de cette étude est donc de répondre à un des objectifs de ce projet : la préservation du patrimoine naturel du site. Ainsi nous avons proposé les aménagements éventuels qui permettrait à de nombreuses espèces de se développer en patissant le moins possible de la proximité des habitations nouvelles et l'arrivée en masse de visiteurs sur le parc. Cet aménagement s'est orienté sur plusieurs pistes possibles tout en respectant une logique : celle des entités paysagères. Ces propositions ont permis de montrer la possibilité d'une cohérence entre les différents écosystèmes du site entier. Nous avons envisagé de créer des connexions entre les différents milieux afin de favoriser les échanges mais aussi d'agir sur le public lui-même afin qu'il se rende compte de la richesse qui l'entoure par le biais de panneaux pédagogiques ou de sites d'observation.

Le projet s'est donc orienté vers une vision uniquement environnementale et reste donc utopique et difficilement envisageable dans sa totalité. En effet, les propositions réalisées se heurtent à la conjoncture actuelle : les retombées économiques, l'extension urbaine, la volonté de développement et la création d'emplois. L'orientation écologique est un facteur souvent négligé par rapport à ces autres objectifs prédominants. Il est donc difficile d'allier protection de la nature et implantation de l'activité humaine. En effet, plusieurs propositions établies dans le projet ne pourront être réalisées du fait de la difficulté de leur réalisation mais également et surtout de leur coût. Pourquoi dépenser autant d'argent pour conserver des espèces si ces dernières ne peuvent amortir ensuite l'investissement ?

Nous pouvons donc grâce à ce genre d'étude se rendre compte de la difficulté d'intégrer l'écologie ou tout simplement l'environnement dans le contexte actuel. Mais nous avons pu également se rendre compte qu'il existe certaines solutions, très facilement abordables et de bon sens, pour préserver un patrimoine dense et varié.

Au final, nous pouvons nous rendre compte des difficultés qui existent pour changer les moeurs mais aussi de l'étonnante capacité que certains sites, sans intérêt exceptionnel, peuvent avoir pour accueillir certaines espèces un peu originales ou en raréfaction, si seulement nous aménageons un minimum ce genre d'endroits.

Cette étude montre finalement qu'il est possible de faire un geste fort pour l'environnement, pour le faire progresser ou tout du moins limiter les dégâts causés par l'homme, et ce en proposant des solutions qui peuvent sembler parfois minimales. Mais aujourd'hui, il n'y a pas de petits gestes pour préserver la richesse naturelle qu'abrite un pays comme la France lorsque l'on est 60 millions.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES :

- F. BUREL, J. BAUDRY : *Ecologie du paysage, concepts méthodes et applications*
- Projet de création du parc public naturel de Pombonne - aménagement de plans d'eau par exploitation de carrière
- *Le génie écologique* _ l'écologie au service de l'ingénieur
- P. DELCROS : *Gestion des territoires – écologie du paysage et dynamique végétale post-culturelle*
- K. MULLARNEY, L. SVENSSON, D. ZETTERSTRÖM, P.J. GRANT : *Le guide ornitho*
- *le guide du naturaliste*

SITES INTERNET :

- www.ville-bergerac.com
- www.les-mares.com
- www.oiseaux.net
- Plantes.sauvages.free.fr

CARTES :

- Carte IGN Périgord pourpre, au 1/25 000, série bleue

ETUDE ENVIRONNEMENTALE :

- Bureau d'études GERE. Marsac sur l'Isle.
- BTS Gestion et protection de la nature. Inventaire 1997. Bergerac

ANNEXES

Annexe 1 : sondages carottés

Annexe 2 : inventaires faunistiques et floristiques

Annexe 3 : Listes des arbres à planter

Annexe 4 : profil type de berge

Annexe 2

Liste des espèces végétales présentes sur le site de Pombonne (prairie Ouest)

- Chardon des champs : *Cirsium arvense*
- Milleperthuis perforé : *Hypericum perforatum*
- Menthe pouliot : *Mentha pulegium*
- Rumex oseille : *rumex acetosa*
- ronce arbrisseau : *rubus fruticosus*
- picris fausse-epervière : *picris hieracoides*
- dactyle aggloméré : *dactylis glomerata*
- houque laineuse : *holcus lanatus*
- plantain lancéolé : *plantago lanceolata*
- verveine officinale : *verbena officinalis*
- brome mou : *bromus mollis*
- trèfle des champs : *trifolium campestre*
- sureau yèble : *sambucus ebulus*
- noyer royal : *juglans regia*
- potentille rampante : *potentilla reptans*
- erigeron du canada : *erigeron canadensis*
- brunelle vulgaire : *brunella vulgaris*
- crépis verdatre : *crepis virens*
- vesce commune : *vicia sativa*
- epervière piloselle : *hieracium pilosella*
- gaillet mollugine : *galium mollugo*
- gesse des prés : *lathyrus pratensis*
- chicorée sauvage : *cichorium intybus*
- carotte sauvage : *daucus carotta*
- menthe à feuilles rondes : *mentha rotundifolia*
- trèfle rampant : *trifolium reptans*
- aigremoine eupatoire : *agrimonia eupatoria*
- avoine cultivée : *avena sativa*
- epilobe tétragone : *epilobium tetragonum*
- clématite vigne blanche : *clematis vitalba*
- paquerette : *bellis perennis*
- trèfle des prés : *trifolium pratense*
- ervum à 4 graines : *ervum tetraspermum*
- silène enflé : *silene inflata*
- ononcis rampant : *ononcis reptans*
- molène bouillon blanc : *verbascum thapsus*
- asperge officinale : *asparagus officinalis*
- mauve sylvestre : *malva silvestris*
- renoncule bulbeuse : *ranunculus bulbosus*
- laiteron maraicher : *sonchus oleraceus*
- renoncule âcre : *ranunculus acris*
- chêne pédonculé : *quercus pedunculata*
- centaurée jacée : *centaurea jacea*
- marguerite : *leucanthemum vulgare*
- lychnis fleur de coucou : *lychnis flos-coculi*
- paturin commun : *poa trivialis*
- gaudinie fragile : *gaudinia fragilis*

- mouroon des champs : *anagallis arvensis*
- crétele : *cynosorus cristatus*
- séneçon jacobée : *senecio jacobea*
- achillée millefeuille : *achillea millefolium*
- liseron des haies : *convolvulus sepium*
- liseron des champs : *convolvulus arvensis*
- phléole des prés : *phleum pratense*
- origan commun : *origanum vulgare*
- pulicaire commun : *pulicaria vulgaris*
- cornouiller sanguin : *cornus sanguinea*
- séneçon commun : *senecio vulgaris*
- iris faux-acore : *iris pseudoacorus*
- sauge des prés : *salvia pratensis*
- ortie dioïque : *urtica dioïca*
- muscari à toupet : *muscari comosum*
- euphorbe des marais : *euphorbia palustris*
- peucedan des marais : *peucedanum palustre*
- pissenlit officinal : *taraxacum officinalis*
- veronique petit-chêne : *veronica chamaedrys*
- eglantier : *rosa canina*
- coquelicot : *papaver rhoeas*
- chardon à foulons : *dipsacus fullonum*
- stennactis annuelle : *stennactis annua*
- arum tacheté : *arum maculatum*
- ornitogale des Pyrénées : *ornithogalum pyrenaicum*
- ophrys bécasse : *ophrys scolopase*
- orchys pyramidal : *anacamptis pyramidalis*
- aubépine : *crataegus laevigata*
- lotier corniculé : *lotus corniculatus*
- menthe aquatique : *mentha aquatica*
- compagnon blanc : *silene latifolia alba*
- gaillet gratteron : *gallium aparine*
- carex raide : *carex stricta*
- avoine élevée : *avena elatior*
- avoine pubescente : *avena pubescens*
- herbe à Robert : *geranium robertianum*
- geranium disséqué : *geranium dissectum*
- grande pervenche : *vinca major*
- paturin annuel : *poa annua*
- luzerne lupuline : *medicago lupulina*
- luzerne cultivée : *medicago sativa*
- pimprenelle sanguisorbe : *poterium sanguisorba*
- orobanche : *orobanche gracilis*
- clématite flamette : *clematis flammula*

Liste des espèces végétales présentes sur le site de Pombonne (plan d'eau)

- églantier : *rosa canina*
- cornouiller sanguin : *cornus sanguinea*
- peuplier noir : *populus nigra*
- peuplier d'Italie : *populus italica*
- saule fragile : *salix fragilis*
- saule marsault : *salix caprea*
- saule blanc : *salix alba*
- saule pleureur : *salix babylonica*
- frêne commun : *fraxinus excelsior*
- sumac de Virginie : *rhus typhina*
- sureau noir : *sambucus nigra*
- orme champêtre : *ulmus campestris*
- lierre : *hedera helix*

Liste des espèces végétales présentes sur la ripisylve du Caudeau

- peuplier d'Italie : *populus italica*
- saule marsault : *salix caprea*
- aulne glutineux : *alnus glutinosa*
- houblon : *humulus lupulus*
- clématite vigne-blanche : *clematis vitalba*
- orme champêtre : *ulmus minor*
- frêne commun : *fraxinus excelsior*
- noyer royal : *juglans regia*
- robinier faux-acacia : *robinia pseudoacacia*
- chêne pédonculé : *quercus pedunculata*
- merisier : *prunus avium*
- érable champêtre : *acer campestre*
- chêne rouvre : *quercus robur*
- peuplier noir : *populus nigra*

Liste des espèces ornithologiques présentes sur le site

- Merle noir
- Etourneau
- Fauvette tête noire
- Pic vert
- Tarier patre
- Chardonneret élégant
- Faucon crécerelle
- Hippolaïs polyglotte
- Rossignol
- Pie bavarde
- Bruant zizi
- Rouge queue
- Hirondelle rustique
- Mésange longue queue
- Pigeon ramier
- Mésange bleue
- Mésange charbonnière
- Tarier des prés
- Limotte mélodieuse
- Pic epeiche
- Milan noir
- Corneille
- Chevalier Guignette
- Moineau domestique
- Cisticole des joncs
- Heron cendré
- Canard colvert
- Martinet
- Hirondelle de rivage
- Tourterelle turque
- Rouge gorge
- Hirondelle de fenêtre
- Geai des chênes
- Buse variable
- Martin pêcheur
- Coucou
- Chouette chevêche
- Alouette des champs
- Grive musicienne
- Bergeronnette grise
- Bergeronnette printanière
- Pic épeichette
- Bergeronnette des ruisseaux
- Cingle plongeur
- Grèbe chastagneux

Préservation et mise en valeur de la biodiversité d'un parc naturel public en fonction de l'implantation de l'activité humaine à Pombonne, en Dordogne (24)

Le parc naturel public de Pombonne est situé sur la commune de Bergerac, qui est le propriétaire du terrain. Ce lieu a été mis en avant comme une nouvelle orientation des autorités locales en matière de tourisme. Le site a pour objectif de concilier une demande accrue en logements résidentiels et touristiques et une politique écologique liée à l'essor du tourisme vert. Ce site présente un potentiel écologique réduit mais existant grâce à une variété de paysages comme la mare, la prairie, le plan d'eau ou encore les berges d'un ruisseau vivant : le Caudeau.

Ainsi, après des inventaires réalisés sur les lieux, nous nous sommes rendus compte qu'une grande variété d'individu, appartenant aussi bien à la faune qu'à la flore, était observable sur le site. Le problème que pose le projet d'aménagement du site est que cette biodiversité est menacée par la venue en masse de visiteurs.

L'objectif de cette étude est donc de proposer des aménagements permettant l'intégration de cette biodiversité dans la nouvelle donne humaine. Il y a donc un projet de préservation et même de mise en valeur de cette richesse naturelle au sein d'une implantation humaine récente. Cela consiste d'une part à sensibiliser un public souvent peu averti en installant des panneaux pédagogiques mais aussi de créer des connexions entre les différentes entités paysagères. Ces dernières peuvent voir également des ajouts en leur sein, leur assurant une efficacité d'accueil d'espèces maximale.

Finalement, ces propositions permettent au site de posséder une réelle cohérence de ses différents écosystèmes en son sein. Le projet permet ainsi de créer une harmonie entre les différentes entités paysagères qui peuvent ainsi réaliser des échanges et observer un flux important d'espèce. L'étude montre donc que la vision environnementale et écologique ne nuit pas forcément au développement économique et touristique et peut paraître comme un atout si les moyens sont mis à disposition.

<p>Mots clés : patrimoine naturel ; ripisylve ; corridor ; biodiversité ; échanges ; connexion ; paysage.</p>
--