Sommaire

INTRODUCTION 6

I-PRESENTATION DE LA COMMUNE DE RŒUX 8
1) *La commune de Rœux* 8
2) *Situation et accessibilité de la commune* 8
3) *Population et logements* 10
4) *Les entreprises, équipements et services* 12
5) *La situation économique de la commune* 13
6) *Le Lac Bleu* 14

II) LES PROBLEMES DE CETTE PETITE COMMUNE RURALE 18
1) *Un Lac trop fréquenté* 18
2) *Une biodiversité qui s'est développée* 19
3) *Les solutions possibles* 19
4) *Une volonté d'implanter une base de loisirs* 20
5) *Des avantages pour cette commune rurale* 21

III-UN AMENAGEMENT QUI ALLIE FREQUENTATION DU LAC ET BIODIVERSITE 23
1) *La zone de baignade surveillée* 23
2) *Les aménagements pour la biodiversité* 27
3) *Le chemin de randonnée* 35
4) *Vue générale du projet* 42

CONCLUSION 44

Introduction

En France une commune sur deux possède moins de 400 habitants et près de trois quarts des communes ont moins de 1000 habitants (d'après l'INSEE). Les communes rurales sont victimes de la désertification, c'est à dire d'une diminution importante et définitive de la population au profit des zones urbaines. Aujourd'hui à peu près 80 % de la population de France métropolitaine vit dans une aire urbaine alors qu'au début du XX^{ème} siècle seul deux français sur dix vivaient en ville. Le vieillissement des populations restantes et le départ des habitants dans les campagnes françaises provoquent la disparition des commerces et des services accélérant ainsi l'abandon de villages.

La campagne française est en pleine métamorphose, elle subit l'exode rural, l'évolution du lien social, la disparition de l'agriculture, le modernisme mais surtout la diminution de son attractivité. C'est ce que Jean-François Gravier a constaté pour le village de Cadenet dans le Vaucluse et qu'il décrit dans son livre *La fin du village*. Cette désertification est due à la concentration de plus de trois quarts des emplois dans les villes ou à leur proximité et à l'abandon des terres agricoles, dont la mise en valeur est menacée par la concurrence internationale. L'INSEE (l'institut national de la statistique et des études économiques) a fixée un seuil de désertification à 10 habitants au km² et les zones de faible densité sont celles où le nombre d'habitant est compris entre 10 et 30 par km². Cette situation concerne environ 42% des communes.

Le livre de Jean-François Gravier : « Paris et le désert français » montre bien ce déséquilibre provoqué par la révolution industrielle et l'exode rural entre Paris et la province. Déséquilibre entre les métropoles et les petites villes ou les villages qui a fait naitre de nouvelles politiques d'aménagement afin de redévelopper les campagnes.

Aujourd'hui, la politique d'aménagement du territoire essaye de redynamiser et revitaliser les zones rurales afin d'augmenter leur attractivité et lutter contre la désertification. Les villages tentent de maintenir des services et des commerces. Ils misent sur l'environnement, sur leur identité, leur patrimoine historique ou naturel pour attirer de nouvelles populations et sauver leur économie et leurs commerces de proximité. Par exemple, certaines communes rurales utilisent les « emplois-jeunes » comme un outil pour lutter contre l'exode rural, c'est le cas du village de Castans (situé dans le Languedoc-Roussillon). Ce village qui était dépourvu de commerces et avait vu ses agriculteurs partir en ville à décidé d'embaucher deux jeunes : un berger et une jeune diplômée en communication afin de revitaliser la commune. D'autres communes essayent d'obtenir le label des plus beaux villages de France car il permet de promouvoir les communes rurales riches d'un patrimoine de qualité, c'est un véritable argument touristique. A ce jour, 156 communes portent ce label.

Les villages français sont également touchés par la crise financière et économique des années 2000, la crise rend l'avenir de certaines communes rurales incertain. Les villages cherchent à développer du lien social (avec la création d'association), ils misent sur la création d'activités ou sur

l'aménagement de lieux de détente, de loisirs. Ils essayent d'accroître leur activité touristique, ce qui est un avantage pour les habitants qui souffrent d'un faible pouvoir acquisitif et ont peu de moyens pour les loisirs. Les habitants peuvent ainsi bénéficier de loisirs, de lieux de détente proches de chez-eux.

Je me suis intéressée à un village français du Nord-Pas-de-Calais : le village de Rœux. Ce village de 1411 habitants en 2013 possède un lac de 15 Ha présentant une faune et une flore assez importantes où la baignade est interdite. J'ai donc décidé de m'intéresser à ce problème en proposant un aménagement permettant de concilier la baignade et les loisirs avec la préservation de la biodiversité.

Afin de réaliser mon projet d'aménagement, j'ai pu rencontrer M. Lenormand, maire de Rœux, M. Bruno Cossement, gestionnaire du Lac Bleu ainsi que plusieurs habitants de la commune pour leur poser des questions sur le Lac Bleu. J'ai également appuyé mon travail sur de nombreuses recherches internet.

Ainsi la mise en place de ce projet se fera en trois temps. Nous allons voir dans un premier temps, les caractéristiques de ce petit village. Puis je détaillerai les problèmes que j'ai constaté dans cette commune. Enfin j'exposerai mes propositions d'aménagement du Lac Bleu.

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

I-Présentation de la commune de Rœux

1) *La commune de Rœux*

Rœux est une commune fondée au Moyen-âge, elle a toujours été une commune à échelle humaine. La commune connait un essor industriel important avec l'arrivée du chemin de fer en 1884 puisque plus de deux cents personnes travaillaient dans deux entreprises locales.

Au début du siècle, la commune comptait 1027 habitants. Toutefois, la première guerre mondiale l'éradiqua complètement. Ce n'est qu'en 1982 que Rœux parvint à dépasser de nouveau la barre des 1000 habitants.

En 2013 Rœux est une commune rurale de 1411 habitants d'après le site de la commune, qui fait partie du département du Pas-de-Calais. Elle se situe dans la région Nord-Pas-de-Calais dans l'arrondissement d'Arras et le canton de Vitry-en-Artois, elle fait partie de la communauté de communes Osartis qui est composée de 33 communes. Les marais communaux, le Lac Bleu, le lac des Sapins occupent une grande partie des espaces naturels de Rœux. La commune possède une superficie de 487 hectares, est ceinturée au Nord par les autoroutes A1 et A26, est traversée par le chemin de fer et est bordée au sud par le canal de la Scarpe.

Figure 1- Photographie de la commune de Rœux
Source : Google Maps

2) Situation et accessibilité de la commune

Rœux se trouve à 103 km de Calais, à 9,2 km d'Arras, à 16,2 km de Lens qui sont les trois villes les plus importantes du département du Pas-de-Calais. Rœux est également à 38,5 km de Lille et à 164,2 km de Paris.
Rœux est entouré par les villages de Fampoux, Plouvain, Pelves et Gavrelle.

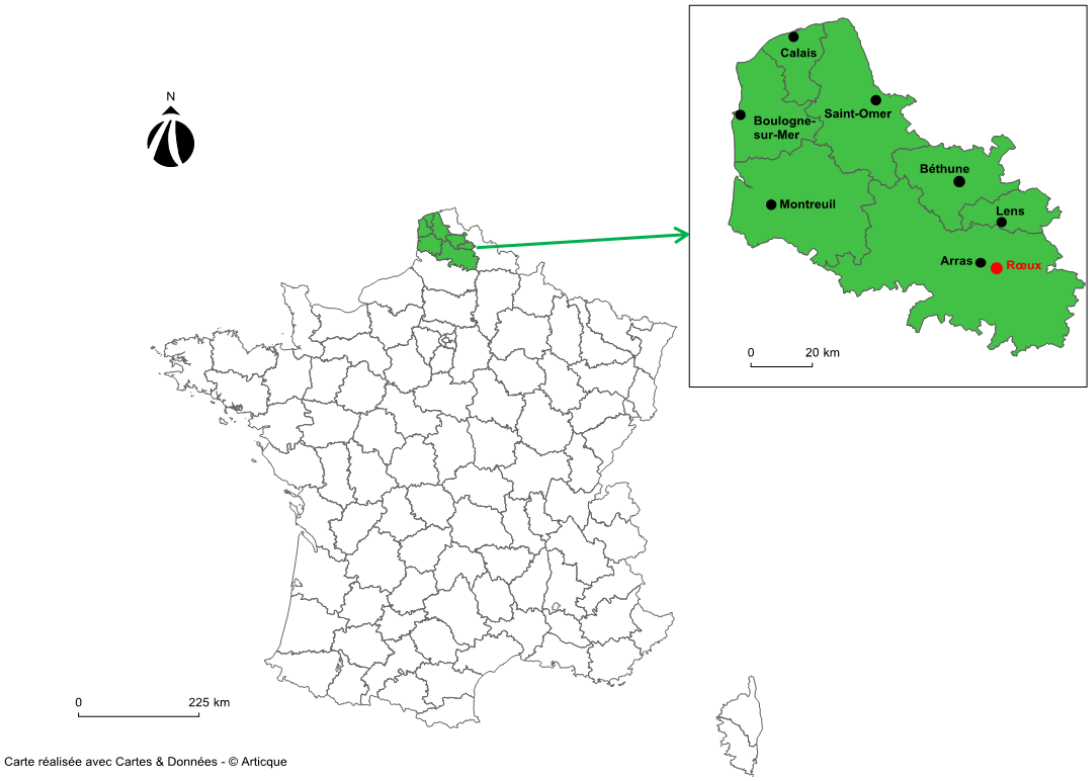


Figure 2-Localisation de la commune de Rœux
Fond de carte : cartes et données, auteur de la carte : Justine THOMAS le 15/03/2014

Rœux possède une gare ferroviaire sur la ligne Paris Lille desservie par des TER Nord-Pas-de-Calais. Cette gare se situe entre la gare d'Arras et de Biache-Saint-Vaast, Rœux est donc reliée à une seule ville : Arras.

Figure 3-Gare de Rœux
Photographie prise par Justine THOMAS le 04/03/2014

La voiture et le train sont donc les principaux moyens de transports dans cette commune bien qu'un bus permet de rejoindre une fois par jour les communes de Pelves, Quiéry-la-Motte et Arras.
Enfin Rœux est traversée par trois départementales : D42, D46 et D33 et également par l'autoroute A26 et A1. L'autoroute A1 permet de rejoindre facilement Paris qui se trouve à 2h de route de Rœux.

3) Population et logements

Le nombre de logements à Rœux a presque doublé en 39 ans, passant de 290 logements en 1968 à 535 en 2009. On constate également une augmentation du nombre de logements entre 1982 et 1990 qui s'explique par la construction de deux lotissements : le Hameau de la gare qui comprend 44 logements et la Seigneurie qui comprend 28 logements.

On trouve principalement des maisons individuelles, 530 maisons sont présentes sur la commune en 2009 contre seulement 4 appartements. La plupart des habitants sont de plus propriétaires. Enfin, les résidences secondaires sont quasi inexistantes, on en trouve 2 en 2009 contre 7 en 1968.

On a recensé 1399 habitants en 2009, 1408 habitants en 2011 et 1411 habitants en 2013. La plus importante augmentation de population (397 habitants) a eu lieu entre 1982 et 1990, mais depuis cette date on a une quasi-stagnation du nombre d'habitants. L'augmentation du nombre d'habitants est à mettre en corrélation avec l'augmentation du nombre de logements, ce sont en effet les lotissements construits sur la commune qui ont amené de la population.

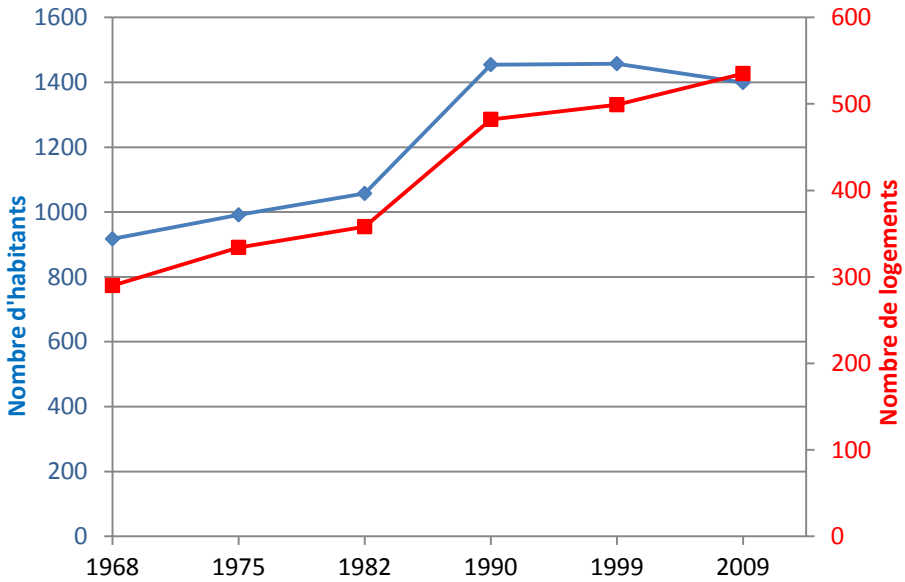


Figure 4-Évolution du nombre de logements (rouge) et d'habitants (bleu) sur la commune de Rœux entre 1968 et 2009 (données : INSEE)

Plus de la moitié de la population a entre 20 et 64 ans et environ 25% ont moins de 19 ans. On a donc une population Rœuxoise plutôt jeune, avec une faible proportion de plus de 65 ans. De plus, en faisant du porte-à-porte j'ai constaté que de nombreux d'habitants étaient originaires de Roeux, d'Arras ou de villages et villes alentours.

Enfin, la taille moyenne des ménages en 2009 est de 3 et plus de la moitié des habitants sont mariés. La majorité des personnes vivant seules ayant 80 ans ou plus, on constate que la population est en majorité composée de jeunes couples avec en moyenne un enfant.

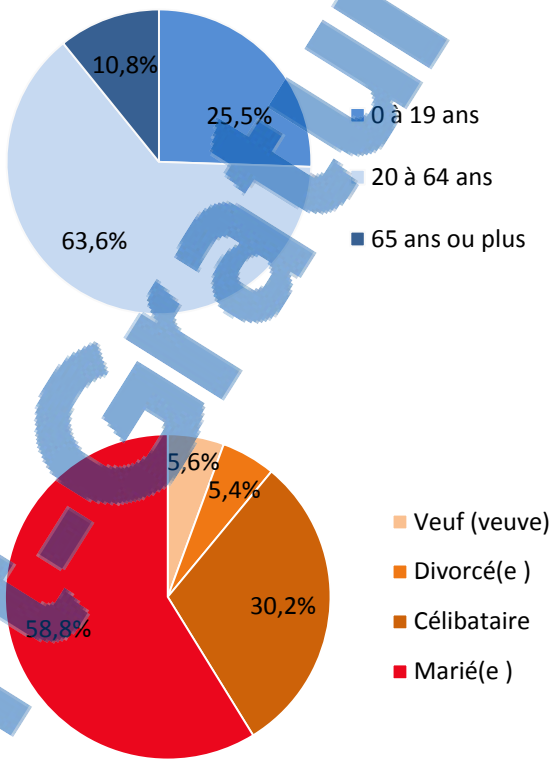
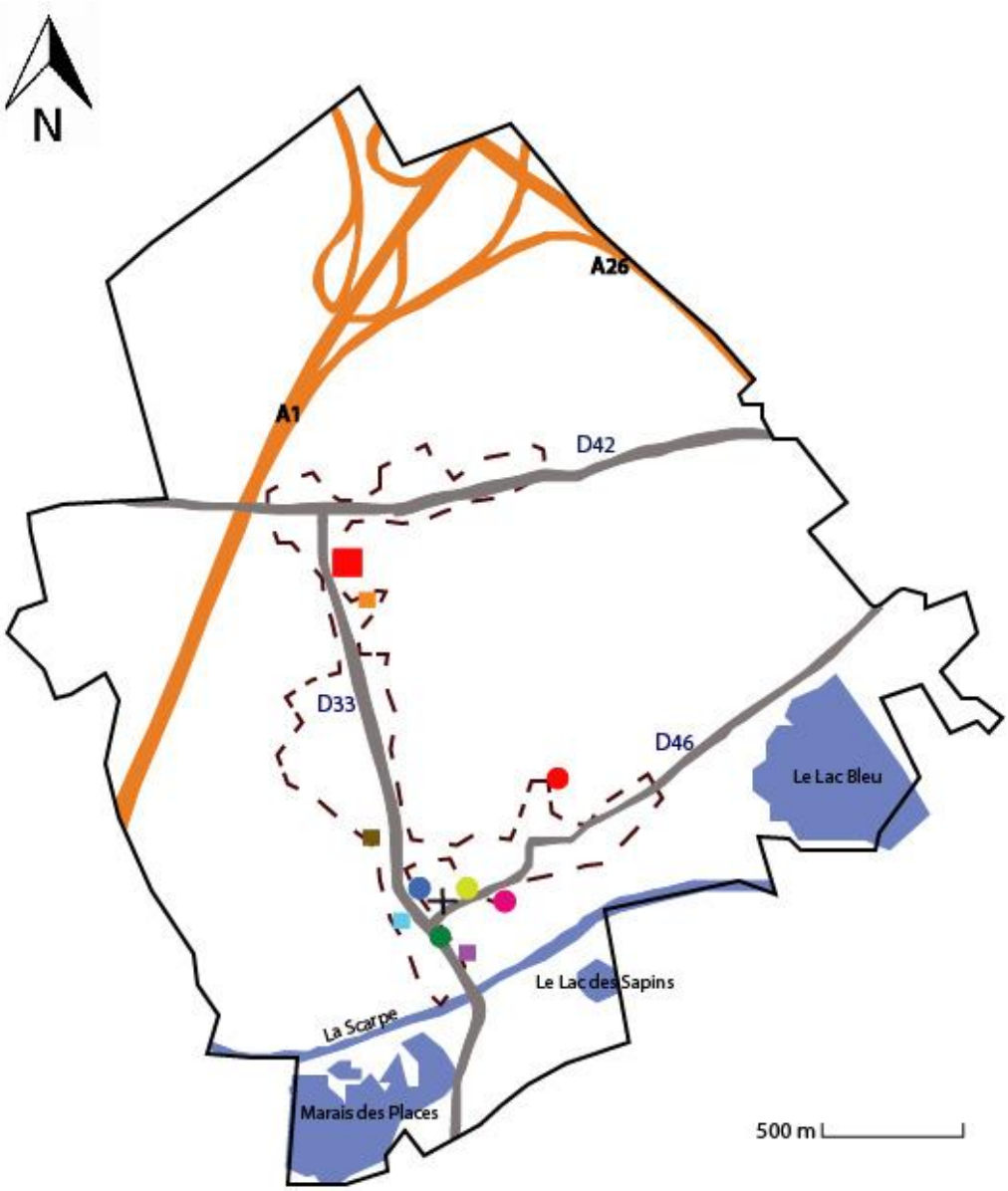


Figure 5-Pourcentage de la population par tranche d'âge et l'état matrimonial des personnes de 15 ans ou plus en 2009 (données : INSEE)

Rapport-Gratuit.com

4) Les entreprises, équipements et services



Légénde :
- Limites administratives
- Les autoroutes
- Les départementales
- L'eau
- Limite des habitations

Les principaux équipements :
- La gare SNCF
- Le carrefour contact
- La pharmacie
- La boulangerie
- Le bar
- La mairie
- La poste
- La salle des fêtes
- L'école primaire
- L'entreprise SATCOM

Figure 6-Carte schématique de la commune de Rœux
Logiciel : adobe illustrator, auteur de la carte : Justine THOMAS le 18/03/2014

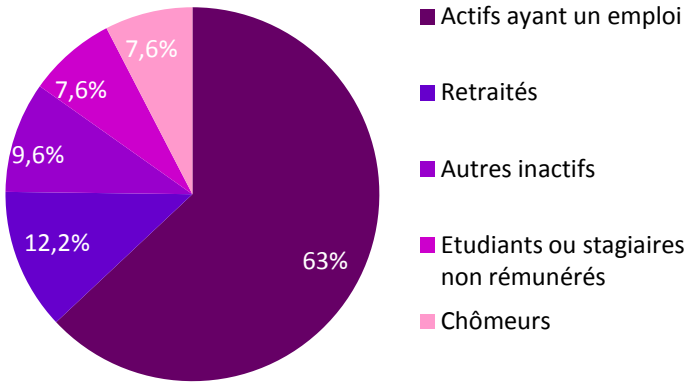
Rœux est une commune rurale, calme avec peu d'industries, d'équipements et de services, on peut localiser sur la carte les principaux équipements comme l'école élémentaire, la mairie ou encore le bureau de poste. Enfin sur la carte précédente on peut localiser le Lac Bleu dont on parlera en section 6.

La principale entreprise établie sur la commune est SATCOMS : entreprise de téléphonie, construction et électricité dont l'effectif moyen est de 188 salariés et son chiffre d'affaire s'élève à 11 336 100€ en 2012. On y trouve également quelques commerces : un coiffeur, une boulangerie, un magasin Carrefour, une pharmacie, un couvreur et quelques exploitants agricoles, ainsi que des professions libérales.

L'activité agricole est relativement faible : on ne compte que 4 établissements agricoles actifs en 2010 dans ce secteur, dont la Coopérative Agricole UNION DE LA SCARPE. En revanche le secteur associatif est assez actif puisque 19 associations sont présentes sur la commune, comme l'association les Doigts Magiques (association d'activités manuelles) ou encore les Chœurs Joyeux (chorale de la commune). La vie associative semble très importante pour les habitants de ce village, d'autant plus qu'aucune activité touristique n'existe sur la comme de Rœux.

5) La situation économique de la commune

On trouve environ 7,6% de chômeurs en 2009, ce qui est assez faible si l'on compare avec la région Nord-Pas-de-Calais où le taux de chômage est de 12.10% en 2009 et de 14% en 2013. En 2011 plus de la moitié des demandeurs d'emplois a entre 22 et 54 ans. On a donc une grande majorité de jeunes demandeurs d'emplois.



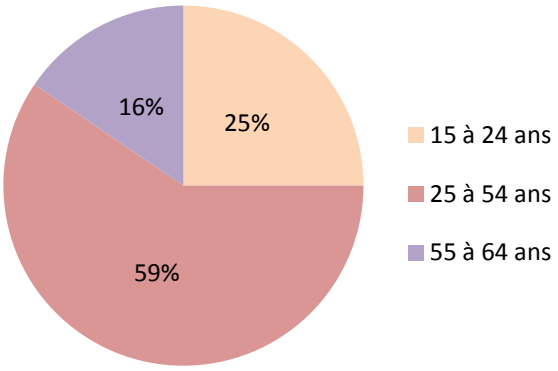


Figure 7-Répartition en pourcentage de la population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2009 et demandeurs d'emplois par classe d'âge en 2011 (données : INSEE)

Le nombre de foyers fiscaux a augmenté entre 2006 et 2009. En 2009, on compte 726 foyers fiscaux dont 57,9% sont imposables. On constate également une faible augmentation du salaire de 1528€ par an et par ménage entre 2006 et 2009. Malgré cette augmentation, les revenus touchés par les habitants restent très moyens car ils sont de 22 931 € en 2009. Les revenus sont inférieurs à ceux touchés par les ménages de la commune d'Arras par exemple, qui sont en moyenne de 28 230,93 € en 2009.

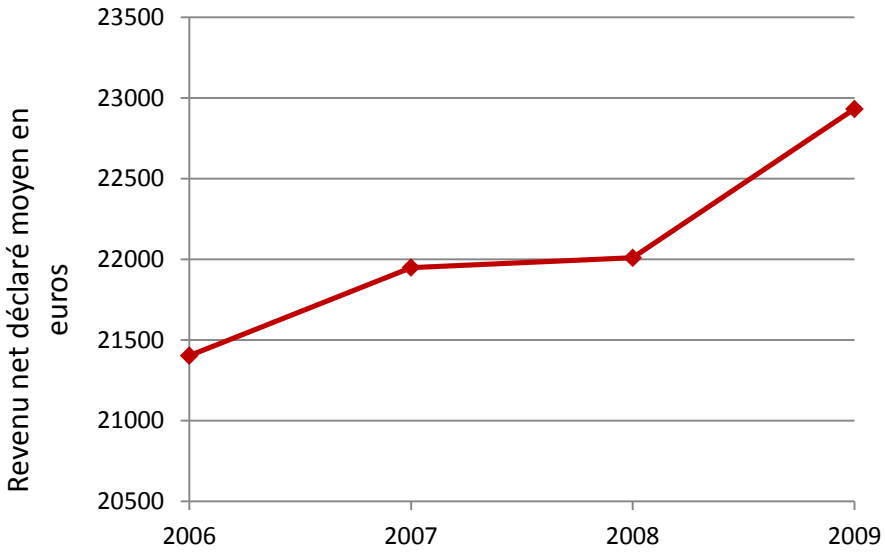


Figure 8-Évolution des revenus des ménages (données : INSEE)

6) Le Lac Bleu

Le Lac Bleu est un lac de 15Ha dans une zone de 45Ha dédiée à la promenade. La majorité du lac est implantée dans la commune de Rœux et 1/20ème se trouve sur la commune de Plouvain. Cette dernière compte 465 habitants en 2009 (d'après l'INSEE) et s'étend sur 240 hectares. Le Lac Bleu, se trouve à environ 300m des premières habitations de la commune de Rœux et

à 1km du bourg de Plouvain comme on peut le remarquer sur la figure 9 :

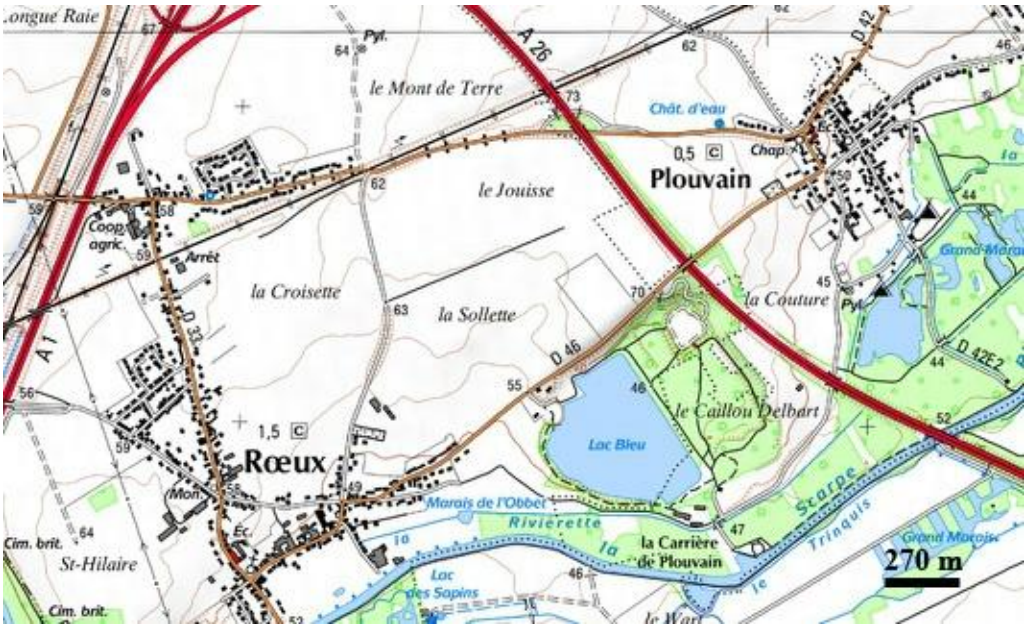


Figure 9-Localisation du bourg de Rœux et de Plouvain par rapport au Lac Bleu
Source : Géoportail

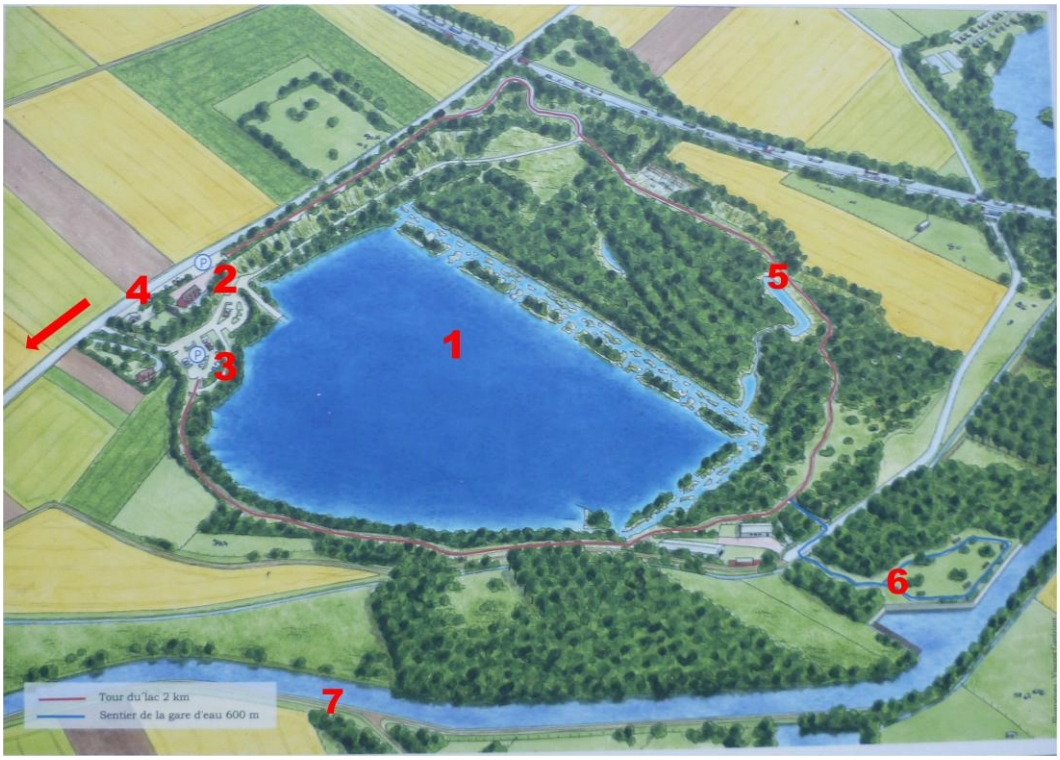
Le Lac Bleu était autrefois une carrière de craie. Elle fût exploitée entre 1921 et 1974 et appartenait à Rœux et Plouvain. Elle était appelée « Le Caillou de Bar » ou « Aux Cailloux d'Elbart ». De 1921 à 1931, l'exploitation fût manuelle, puis mécanisée jusqu'en 1974. En 1946 ce fût la fin de l'activité des frères Percheron et la cimenterie de Biache-Saint-Vaast prit le relais de l'exploitation. En 1950 le Lac Bleu commence à se former : suite à l'extraction de la craie, l'eau de la nappe phréatique remonte. En 1958 le lac est au tiers de son plan d'eau, l'extraction se fait donc en profondeur (jusqu'à 18 mètres). L'activité d'extraction prend fin en 1974, après 52 ans d'exploitation et laisse en souvenir le magnifique petit Lac Bleu aux eaux chatoyantes dont la couleur est bleue ou verte selon la luminosité du ciel. Le site est abandonné entre 1974 et 1984. Le site est aménagé et ouvert au public en 1989 à l'initiative du Conseil Général du Pas-de-Calais. Le public peut alors goûter aux joies de la promenade, du pique-nique, de la pêche, de la planche à voile, du canoë-kayak, de l'hydro modélisme et de la plongée. De plus un chalet-brasserie géré par M. Quenson, également gardien du lac à l'époque, était présent sur le site. Cependant, en 1990, la base de loisirs est fermée suite à la noyade d'une jeune fille. La baignade est interdite par arrêté préfectoral par souci de sécurité et d'hygiène car la nappe phréatique alimente les communes alentours.

À l'heure actuelle, les seules activités présentes sont la randonnée et la plongée organisée par le club de plongée sous-marine d'Arras (le vendredi de 19h à minuit, le dimanche et les jours fériés de 9h à 12h).
Le Lac Bleu est un espace naturel sensible aujourd'hui géré par EDEN 62, un syndicat mixte créé par le Département. EDEN 62 assure la mise en œuvre d'actions de gestion, d'aménagements, d'animation et de valorisation des espaces sensibles. Le syndicat était uniquement chargé du suivi de la faune et

de la flore, mais depuis 2007 il est également chargé de la gestion du site. EDEN 62 compte 120 agents (des gardes nature, des animateurs, une équipe aménagement, des chargés de mission…) et est financé en grosse partie par la taxe d'aménagement et par l'Europe (à hauteur d'environ 5 à 6 millions d'euros par an).
Le lac a subi un réaménagement en 2004 par le Conseil Général qui empêche l'accès à l'eau et dessine un chemin de randonnée éloigné du lac. Cependant, les gens se baignent malgré l'interdiction et le risque d'amende, s'exposant au risque de noyade et dégradant l'environnement.

Figure 10-Le Lac Bleu vu en avion
Source : google image

Figure 11-Le Lac Bleu de Rœux
Photographie prise par Justine THOMAS le 29/04/2014



Légende

1 Le Lac Bleu : 15 ha	**5** Sentier de randonnée de 2 km
2 Parking n°1	**6** Sentier de la gare d'eau 600 m
3 Parking n°2	**7** Le canal de la Scarpe
4 Route : D46	⟶ Vers le bourg de Rœux

Figure 12-Plan du Lac Bleu
Photographie du panneau d'entrée prise par Justine THOMAS le 22/12/2013

Figure 13-Parking n°1 du Lac Bleu **Figure 14**-Parking n°2 du Lac Bleu
Photographies prisent par Justine THOMAS le 22/12/2013

II) Les problèmes de cette petite commune rurale

1) Un Lac trop fréquenté

En me promenant cet été au Lac Bleu, j'ai remarqué que les gens se baignaient et pêchaient malgré l'interdiction. Dans ce but, ils n'hésitent pas à détruire ou passer au dessus des barrières disposées autour du lac. Ils piétinent également la faune et la flore environnante et polluent le site avec leurs déchets. À la fin de chaque été, des plongeurs prennent l'initiative de nettoyer le fond du lac et ils extirpent chaque année énormément d'ordures.

Après l'aménagement de 2004, la fréquentation du lac chuta drastiquement. Ce n'est qu'à partir de 2008 que les gens ont commencé à venir se baigner illégalement et ce phénomène s'est intensifié les années suivantes. D'après M. Cossement, gestionnaire du site à EDEN 62, le lac pouvait accueillir jusqu'à 200 personnes les jours de beau temps. Chaque année depuis 2008, EDEN 62 doit refaire les aménagements (barrières, grillages) qui ont été détruits durant l'été et ramasser les ordures.

D'après le maire de Rœux, ce sont les jeunes qui sont de plus en plus nombreux à venir se baigner. Une partie d'entre eux prend le train à Arras et s'arrête à la gare de Rœux afin de se rendre au Lac Bleu. Le reste des baigneurs provient de Rœux, de Lens, de Douai et même de Lille (d'après un sondage réalisé par EDEN 62).
En plus des problèmes d'insécurité et de pollution, il y a un conflit dans la commune car des jeunes ont pillé le Carrefour Contact se trouvant à côté de la gare en allant se baigner au lac.

Figure 15-Gens se baignant dans le Lac Bleu malgré l'interdiction
Source : La Voix du Nord Juillet 2013

2) Une biodiversité qui s'est développée

On trouve de nombreuses espèces au niveau du lac (cf. Annexes) : 12 espèces de mammifères, 9 espèces de poissons, 4 espèces d'amphibiens, plus de 75 espèces d'oiseaux et différents insectes. On trouve également une flore développée avec 245 espèces de plantes différentes dont 14 d'intérêt patrimonial. Différents arbres et arbustes sont également présents. La présence de cette biodiversité rend la baignade sauvage problématique : elle dérange la faune, détruit la flore et la pollution a des conséquences sur le développement de cet écosystème. EDEN 62, chargé de la gestion de cette faune et de cette flore, réalise différentes actions comme le déboisement et l'aplanissement des îlots, afin de permettre aux oiseaux de s'y poser. Le syndicat se charge également de la scarification (retrait de l'herbe pour laisser apparaître le calcaire) et du fauchage de la végétation pour permettre à certaines espèces de plantes de continuer à se développer. Il effectue aussi le suivi standardisé des différentes espèces d'oiseaux (comptage tous les 10 jours), de libellules, de papillons, d'amphibiens, etc. Cela permet de voir l'évolution de ces espèces au sein du lac. Depuis 2008, il a été constaté une augmentation du nombre d'individus et d'espèces. On a eu donc une bonne évolution de cet espace naturel sensible mais il est de plus en plus perturbé par l'augmentation de la fréquentation du site.

Cette diversité d'espèces sur le site n'est probablement pas optimale mais la vallée de la Scarpe qui coule au Sud du lac est empruntée par les oiseaux dans les deux sens : c'est une zone de passage entre le nord et deux couloirs migratoires (vallée de la Somme et littoral picard). De plus le Lac Bleu est ce que l'on appelle une halte migratoire, une meilleure gestion pourrait alors permettre d'accueillir des espèces de plus haute valeur patrimoniale.

3) Les solutions possibles

Pour résumer, la commune possède un espace unique dans la région : une ancienne carrière transformée en lac, ce qui rend l'eau particulièrement limpide et attire donc de nombreux baigneurs. On peut se demander ce qu'il faudrait faire de cet espace naturel.

Face au problème des gens qui s'approprient le lac et les tensions avec le commerce du coin, il y a donc deux solutions : fermer totalement le lac au public ou en faire un espace de loisirs surveillé pour limiter l'impact sur l'environnement et le risque de noyade.

1- On pourrait penser que fermer le Lac Bleu permettrait de mettre fin à la pollution et aux baignades. Cependant, en plus de provoquer la colère des promeneurs qui apprécient le parcours autour du lac (particulièrement agréable et qui n'a que peu de conséquences sur la biodiversité), la situation actuelle laisse entendre que fermer l'accès au lac ne changera pas le fond du problème : les gens braveront l'interdiction d'accès et continueront de dégrader le site, de déranger la faune et de mettre leur vie en danger en se baignant dans les eaux glacées et profondes du lac. L'unique solution serait alors qu'une véritable et stricte surveillance soit mise en place.

2- Ouvrir le lac au public et lui permettre de se baigner dans un espace limité et sous surveillance serait profitable à la commune et au lac. Profitable à la commune qui verrait son dynamisme et son économie s'améliorer (création d'emplois, tourisme, …) et profitable au lac puisque l'impact sur sa biodiversité serait limité. Si une activité de pêche est présente sur la commune grâce aux étangs communaux, il manque un lieu de détente où les gens pourraient se baigner les jours de beau temps, la piscine la plus proche se trouvant à 15km et la côte à une centaine de kilomètres. Enfin, en plus d'une zone de baignade, des aménagements favorisant la biodiversité pourraient être mis en place afin d'améliorer son développement.

4) Une volonté d'implanter une base de loisirs

Le Lac Bleu attire car c'est l'unique espace naturel de ce type dans les environs. La crise et les moyens limités d'une partie importante de la population ont une conséquence directe sur la fréquentation du site en période estivale. On a en effet remarqué précédemment que les salaires des habitants étaient globalement très moyens. De plus, d'après un article de mai 2013 paru dans *Le Figaro*, plus d'un tiers des français n'auraient pas pu partir en vacances en 2013 (on retrouve cette information dans de nombreux journaux). D'après l'INSEE, c'est dans la région Nord-Pas-de-Calais et également dans les communes rurales que les gens partent le moins en vacances. En effet, on a remarqué qu'au Lac Bleu des personnes viennent de différentes villes de la région Nord-Pas-de-Calais, or on a vu précédemment que le taux de chômage est important dans cette région (14% en 2013). Les gens ne partant pas en vacances se rendent dans les lieux naturels les plus proches de chez eux afin de se baigner, de se promener, de se divertir, ce qui explique la fréquentation du Lac Bleu en période estivale par la population alentour.

L'amélioration de cet espace semble donc être la meilleure option, surtout si l'on considère qu'un nouvel aménagement du lac est désiré par la plupart des visiteurs. Les promeneurs ne comprennent pas pourquoi la baignade est interdite et n'apprécient pas le réaménagement de 2004 qui clôture le lac et limite la promenade à un chemin bien défini. Dans l'article de Juillet 2013 paru dans *La Voix du Nord* sur la vague de baigneurs indésirables du Lac Bleu, on peut lire parmi les commentaires une tendance à la remise en question de cet aménagement. Les internautes disent désirer voir le site aménagé en base de loisirs et trouvent dommage de ne plus avoir accès à la baignade, notamment puisque c'est le seul site semblable dans la région. Sur le site *Cityvox* on peut également lire les réactions de mécontentement des internautes de ne plus pouvoir accéder à l'eau et de ne plus profiter de la beauté du paysage à cause de l'aménagement des sentiers de randonnée. En réalisant une enquête (porte à porte) auprès de quelques habitants de la commune, j'ai relevé qu'ils ne sont pas dérangés par les jeunes qui viennent se baigner et qu'ils ne sont pas opposés à ce que la baignade soit autorisée dans le cas où elle serait surveillée car ils trouvent le site dangereux. De plus ils sont globalement insatisfaits de l'aménagement qui a été réalisé en 2004, ils trouvent que le Lac était plus agréable avant. L'aménagement actuel empêche totalement l'accès au bord de

l'eau et selon une mère de famille : « cela est dommage pour les enfants qui apprécieraient plus de se promener à proximité de l'eau et de nourrir les canards par exemple ». Enfin, on trouve également des réactions à propos de l'article de *La Voix du Nord* sur les réseaux sociaux. La conclusion est globalement la suivante : la baignade est dangereuse et il faudrait que le site soit réaménagé afin de créer une zone surveillée car l'interdiction n'empêchera jamais les gens de se baigner les jours de beau temps.

5) Des avantages pour cette commune rurale

Comme on l'a vu précédemment, Rœux est une petite commune rurale qui ne semble pas avoir eu de projet d'aménagement depuis longtemps, à part la construction des deux hameaux d'habitation en 1982. Elle possède une importante vie associative, mais très peu d'équipements.
L'objectif est donc d'aménager ce lac afin de dynamiser la commune, de satisfaire les visiteurs et les habitants qui viennent se baigner et de permettre un bon développement de la biodiversité. La zone de baignade mise en place permettra de préserver la biodiversité de cet espace naturel sensible dont le maire M. Lenormand semble très attaché. Le maire a pour volonté de conserver autant que possible la biodiversité que l'on trouve au niveau du Lac Bleu.
La fréquentation du site durant l'été ne posera pas de problème avec la chasse qui se pratique à proximité du lac puisqu'elle n'est autorisée que durant 6 demi-journées de Novembre à Février.

En conclusion, l'aménagement du Lac Bleu en base de loisirs aura pour effet d'inciter plus de gens à venir profiter du lac, de créer des emplois et de dynamiser la commune qui possède une population plutôt jeune. Cela permettra ainsi de régulariser la situation économique de ce petit village du Nord-Pas-de-Calais où le salaire moyen est assez bas et où le taux de chômage est important; tout cela en créant de l'emploi et une activité touristique.
L'aménagement du lac permettrait également de mieux conserver sa biodiversité car les espèces présentes ne seraient plus dérangées par les baigneurs qui seront concentrés au niveau d'une petite zone. Il sera ainsi possible de mettre en place des aménagements pour les espèces présentes sur le site. On pourra également sensibiliser les visiteurs et mettre en place une surveillance l'été. Enfin, si la biodiversité devient de plus en plus riche, cela pourrait par exemple amener des passionnés d'ornithologie ou des ornithologues professionnels.

Figure 16-Sentier de randonnée empêchant l'accès au Lac
Photographie prise par Justine THOMAS 22/12/2013

Figure 17-Barrière du sentier cassées par les promeneurs qui souhaitent accéder au lac
Photographie prise par Justine THOMAS le 22/12/2013

III-Un aménagement qui allie fréquentation du lac et biodiversité

1) La zone de baignade surveillée

Afin de régler le problème des personnes qui viennent se baigner, je propose la mise en place d'une zone de baignade surveillée. Afin de préserver l'aspect naturel de cet espace, la taille de la zone de baignade sera limitée à 1/100ème de la taille du Lac, soit 1 500 m² équivalent à une zone rectangulaire d'environ 58x26m. Cette taille semble suffisante pour accueillir une population d'environ 1000 personnes tout en limitant l'impact sur la faune et la flore.

À titre d'exemple, la piscine de Villenave d'Ornon, possède une capacité d'accueil de 1072 baigneurs pour un bassin de 1600 m². Étant donné le nombre d'habitants des villages alentours et la situation géographique du Lac Bleu, la fréquentation attendue est de l'ordre de quelques centaines de personnes en saison estivale (comme on l'a vu dans la partie II- 1), le lac pouvait accueillir jusqu'à 200 personnes maximum les jours de beau temps). Celles-ci viendront pour la majorité d'Arras, de Rœux, de Lens et des villages et villes alentours.

La zone de baignade sera délimitée par des balises rouges (parfaitement visible) reliant les bords du Lac et un panneau baignade surveillée sera disposé à l'entrée de cette zone. Pour faciliter son accès elle sera située au niveau de l'entrée au lac, en face du 2ème parking (cf. Figure 18). Aux abords du lac les arbres et arbustes seront retirés sur la longueur de la zone de baignade. Du gazon sera semé pour rendre le lieu plus agréable. Il sera nécessaire d'aplanir le sol au niveau de la zone de baignade jusqu'aux abords de l'eau car il y a un léger dénivelé, le sol n'est pas plat. On aura donc une zone de verdure où les gens pourront s'installer de 58m sur environ 15m soit 870 m². J'ai choisi une longueur de 15m pour ne pas empiéter sur le parking qui se trouve juste derrière. Un escalier sera mis en place pour faciliter l'entrée dans l'eau.

La zone de baignade sera ouverte en Juillet-Août de 10h à 20h et sera surveillée en permanence par 2 maitres nageurs qui disposeront d'un petit poste de secours de 6 m². Les 2 parkings resteront gratuits et seront ouverts de 10h à 20h. La zone de baignade sera également gratuite afin d'éviter la baignade sauvage sur le reste du lac. Afin d'éviter que les gens ne se baignent sur le reste du lac, 4 gardes seront chargés en permanence de la surveillance durant le mois de Juillet et le mois d'Août.

Enfin je propose l'installation d'un petit kiosque à boissons et à glaces de 15 m² ouvert également durant les mois de Juillet et d'Août de 11h à 19h. Il sera disposé face à la zone de baignade près des arbres et arbustes à l'Est (cf. Figure 18) et pourra être tenu par une personne embauchée par la mairie. Nous aborderons l'architecture particulière de ce kiosque dans la section suivante.

Figure 18-Carte schématique de l'aménagement de la zone de baignade surveillée

Logiciel : adobe illustrator, Fond de carte : Géoportail
Auteur de la carte : Justine THOMAS le 20/04/2014
Source de la photo : www.poseidoneas.com

Figure 19-Dessin de la zone de baignade
Réalisé par Justine THOMAS le 22/04/2014

Grâce à cet aménagement, plus de personnes vont venir se baigner, mais cela pourrait avoir des conséquences sur la qualité de l'eau. Le syndicat mixte Eden 62 qui gère le Lac Bleu m'a signalé que l'augmentation du nombre de baigneurs pouvait entrainer une augmentation de la bactérie *Escherichia coli*. Je me suis donc renseignée sur la qualité de l'eau de trois points d'eau où la baignade est autorisée en Juillet et en Août et qui possèdent une taille proche de celle du Lac Bleu : le lac des Bretonnières à Jouè-Lès-Tours (17 Ha), le plan d'eau de Miel à Beynat en Corrèze (12 Ha) et le lac de Ponty à Ussel en Corrèze (18 Ha). Pour ces différents endroits, les communes m'ont informée que les lacs faisaient l'objet d'un contrôle sanitaire rigoureux. Des prélèvements sont réalisés toutes les semaines de Mai à fin Août pour le lac des Bretonnières et 9 fois de Mars à fin Août pour le plan d'eau de Miel et le lac de Ponty. Toutes ces zones sont contrôlées par l'ARS (Agence Régionale de Santé) et les informations sur la qualité de l'eau sont disponibles sur le site internet du ministère de la santé. Pour ces trois zones l'ARS n'a pas constaté d'impact de la baignade sur la qualité de l'eau : «Les données accumulées depuis 8 ans ne montrent aucune modification du milieu aquatique » (M. Clisson Laurent, ingénieur de la commune de Joué-Lès-Tours).

La zone de baignade du Lac Bleu sera également suivie par l'ARS, des analyses de l'eau étant effectuées de Mai à fin Août, au moins une fois par mois, dans le but de prévenir toute contamination.
Enfin dans l'éventualité où la zone de baignade du Lac Bleu serait mise en place, elle serait aménagée et gérée par EDEN 62 car même si le Conseil Général a acquis le lac en 1986 et l'a aménagé en 2004, il a ensuite laissé la gestion de ce lieu à EDEN 62 en 2007.

Afin de limiter l'impact de la baignade sur ce réservoir d'eau potable, des pesses d'eau (*Hippuris vulgaris*) et des roseaux d'étangs (*Typha latifolia* L.) seront plantés au fond du lac. Ces plantes aquatiques permettent de purifier l'eau grâce à des bactéries situées sur les racines et qui dégrades la matière organique. Ce système est assez couramment utilisé en Europe du Nord, en Chine et aux Etats-Unis pour mettre en place des piscines dites écologiques, ainsi que dans certaines stations d'épuration. Cela permet de purifier l'eau. Le roseau a la propriété de désintoxication et d'oxygénation, il a pour avantage de produire de nombreuses tiges fines et donc d'avoir une importante surface d'adhérence pour les micro-organismes. De plus, la croissance des algues ne peut pas avoir lieu avec le roseau et c'est une plante qui résiste aux tempêtes et poursuit sa croissance même en hiver, c'est donc une plante adaptée au climat du Pas-de-Calais. La pesse d'eau a pour avantage de pousser dans les eaux fraîches comme les lacs et permet d'oxygéner et d'assainir l'eau du bassin et donc de préserver sa clarté. De plus elle crée un herbier propice à la conservation de la petite faune locale comme les libellules et son absorption de nitrates et phosphates permet d'éviter l'eutrophisation. En revanche cette plante a tendance à s'étaler mais il suffit d'en retirer une partie tout les ans pour limiter son extension.

Ces deux plantes doivent être plantées à basse profondeur, c'est pourquoi je propose leur plantation autour du lac, dans les fossés qui ont été creusés à l'Est et au Sud du lac et qui ont formé des zones humides dont la profondeur est de maximum 1m à certain endroit.
Enfin un entretien est nécessaire pour contrôler leur croissance. La mise en place et le suivi de ces plantes pourront être effectués par EDEN 62 qui s'occupe déjà du suivi et de l'inventaire de la flore présente au niveau du Lac Bleu.

Figure 20-La pesse d'eau
Source : www.natureobaignades.f

Figure 21- Le roseau d'étang
Source : www.cartesfrance.fr

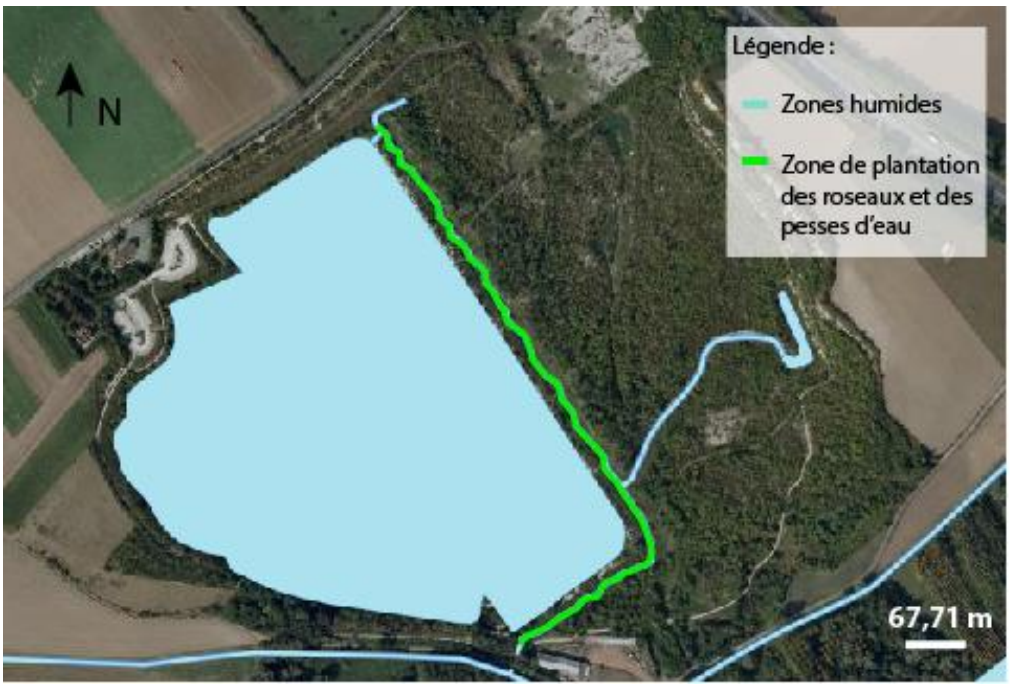


Figure 22-Carte schématique de la plantation des plantes épuratrices
Logiciel : adobe illustrator, Fond de carte : Géoportail
Auteur de la carte : Justine THOMAS le 21/04/2014

Figure 23- Zone creusée autour du Lac Bleu
Photographie du rapport de 2012 sur l'inventaire floristique et phytocénotique du Lac Bleu par le centre régional de phytosociologie de Bailleul

2) Les aménagements pour la biodiversité

Maintenant que le problème de la baignade est réglé, je souhaite mettre en place des aménagements pour la faune présente au niveau du Lac Bleu afin de l'aider dans son développement. Pour cela je propose une architecture particulière pour le kiosque de la zone de baignade. Le kiosque sera entièrement en bois et possédera des murs végétalisés. Les murs végétalisés ont l'avantage de protéger de l'humidité et peuvent également servir de refuge ou de garde-manger à certains oiseaux, invertébrés et mammifères. Il existe deux grands types de cultures pour les murs végétalisés : la culture classique

(utilisation de substrat non inerte) et la culture hydroponique (utilisation de substrat inerte). Il existe également trois grandes techniques pour la mise en place de ces murs : une première avec une structure faite de plaques métalliques, de PVC et de couches de feutres. Une seconde qui consiste à empiler des modules en plastique et une troisième dont la structure est un grillage métallique. J'ai choisi la culture hydroponique avec l'utilisation de modules en plastiques injectés pour la mise en place des murs végétalisés sur le kiosque. Ces modules s'emboitent dans une ossature métallique directement fixée au mur. Ils ont l'avantage de posséder des alvéoles de plantation et un système de ferti-irrigation intégré. De plus, même si le prix des matériaux est assez élevé, ce système est très facile à poser, nécessite peu d'entretien, est durable dans le temps et protège les racines des gelées (ce qui est essentiel dans le Nord-Pas-de-Calais où les gelées sont fréquentes).
Dans chacune des alvéoles seront disposés une plante en godet et du substrat organo-minéral (constitué de pouzzolane, de billes d'argiles concassées, de tourbes et d'hydrorétenteurs).
Pour remplir le mur j'ai choisi des plantes vivaces d'extérieurs, qui aiment l'ombre : la grande pervenche (*Vinca major*) et le lierre grimpant (*Hedera helix*).

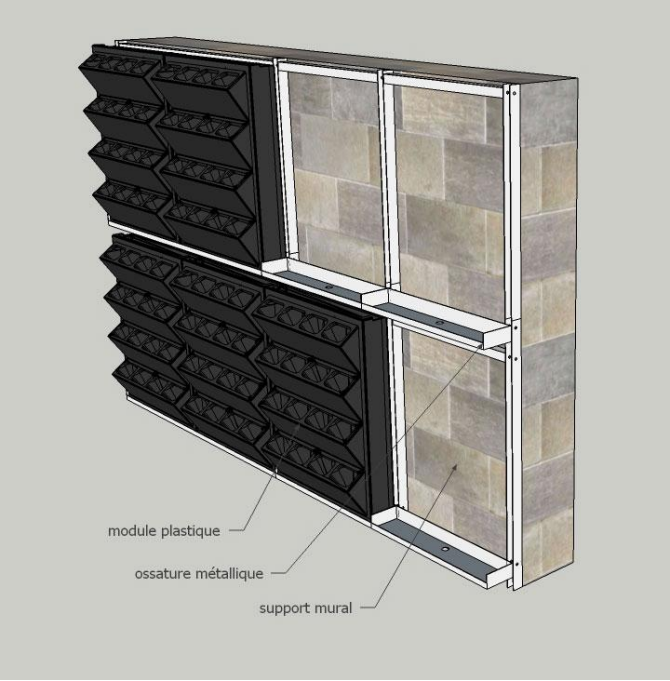


Figure 24-Modules en plastique pour faire un mur végétalisé
Source : murmurevegetal.com

Figure 25- Le lierre grimpant
Source : www.classic-groundcovers.com

Figure 26-La grande pervenche
Source : http://okrasne.rostliny.sweb.cz

Figure 27-Dessin du kiosque à rafraîchissements de la zone de baignade
Réalisé par Justine THOMAS le 25/04/2014

Enfin, sous le toit du kiosque seront installés des nichoirs. Des chauves-souris étant présentes au niveau du Lac Bleu, je propose l'installation de deux nichoirs à chauves-souris et de deux nichoirs à oiseaux.
Il existe différents types de nichoirs à chauves-souris mais les plus communs sont les nichoirs plats. Je propose donc la mise en place de deux nichoirs plats avec plusieurs compartiments empilés car cela permet d'offrir une différence de température aux chauves-souris selon la météo. Pour construire ces nichoirs, il faut utiliser des planches de bois brut de 1 à 2 cm d'épaisseur pour l'extérieur afin d'avoir une bonne isolation et des planches de 8 mm l'intérieur. Les nichoirs seront peints d'un couleur sombre et seront placés sur la façade Sud-Est du kiosque (cf. figure 27).

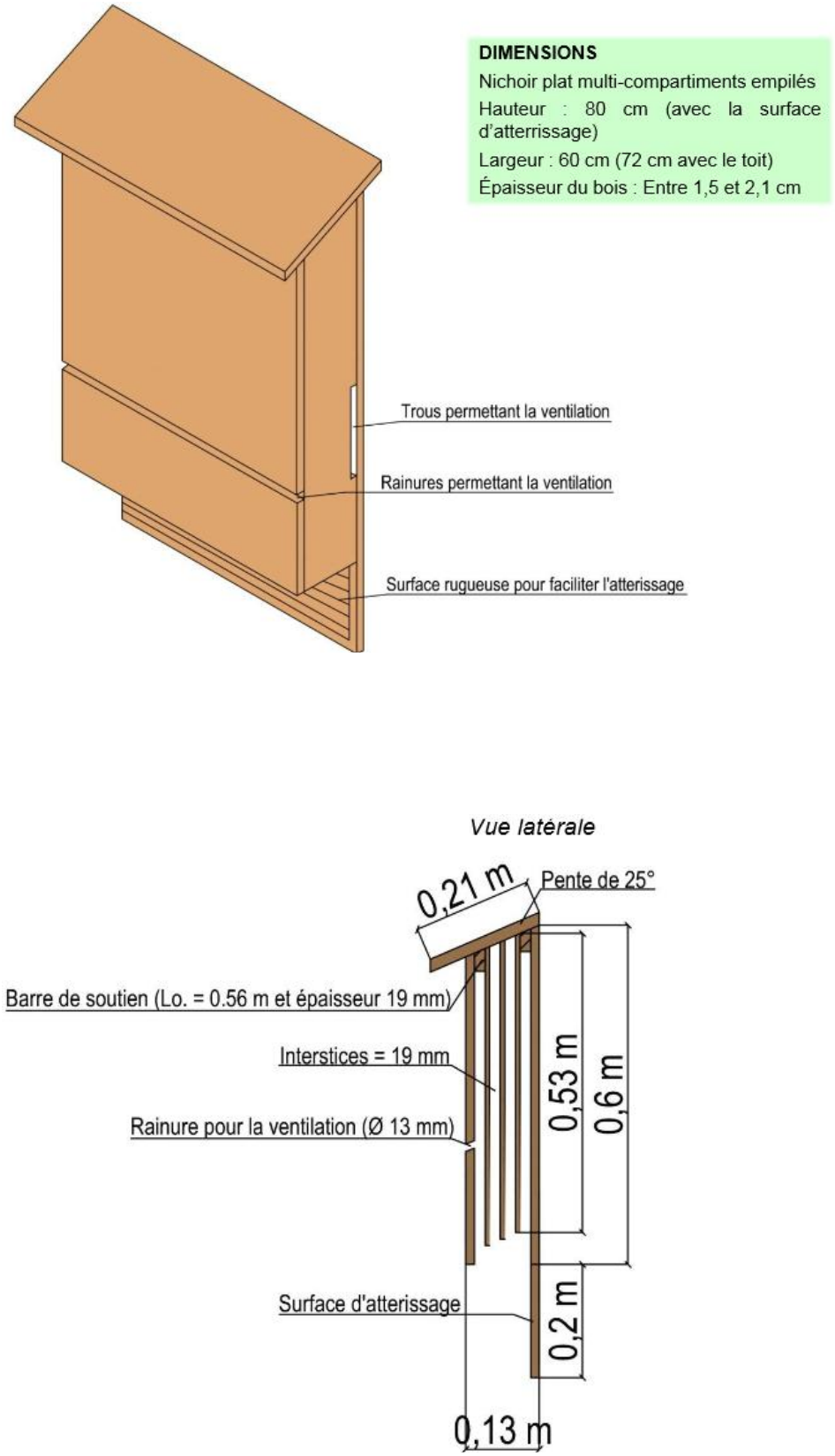


Figure 28-Nichoir à chauve-souris plat multi-compartimenté
(vu de face et vu latérale)
Source : http://ge.ch/nature/media/nature/files/fichiers/documents/nichoirs_a_chiropteres_2014.pdf

En ce qui concerne les nichoirs à oiseaux, je propose la mise en place de nichoirs semi-ouverts qui sont adaptés pour plusieurs espèces : la Bergeronnette grise, la Bergeronnette des ruisseaux, le Rouge-gorge familier, le merle et le troglodyte mignon que l'on peut observer au niveau du lac (cf. tableau annexe). Ces espèces ont besoin d'une grande ouverture pour permettre leur envol. Je n'ai pas choisi la mise en place de nichoirs fermés car en fonction de leurs dimensions, ces nichoirs ne sont adaptés que pour une seule espèce, or de nombreuses espèces sont présentes au niveau du Lac Bleu.
Ces deux nichoirs seront comme précédemment construits avec du bois dur qui résiste aux intempéries. Ils seront installés sur le mur du kiosque opposé à celui où les nichoirs à chauves-souris seront placés. On placera un nichoir à chaque extrémité du mur, sous le toit.

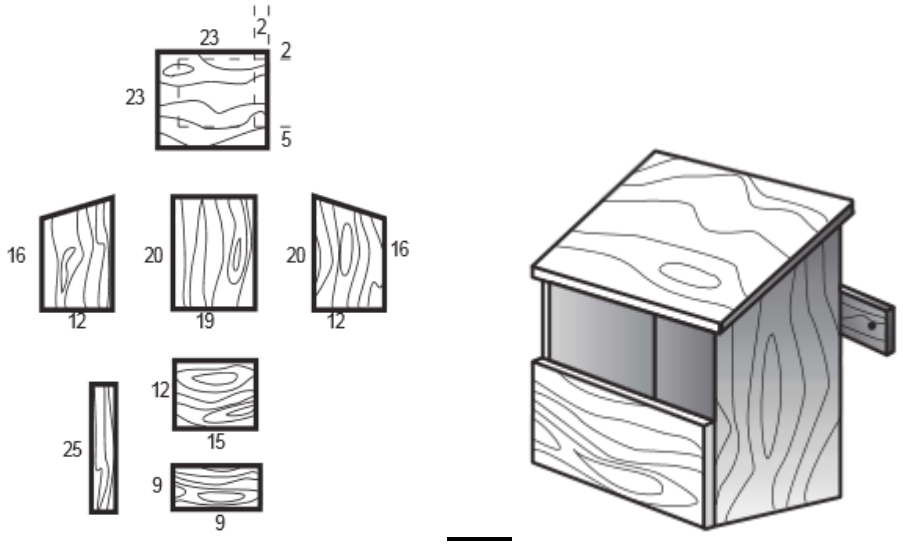


Figure 29-Nichoir semi-ouvert
Source : http://enquetes.lpo.fr/upload/surveys/685562/files/LPO-Fiche-nichoir.pdf

Etant donné la présence de nombreux arbres autour du lac, je propose la mise en place d'abris pour la petite faune forestière. Ces abris permettent aux petits mammifères, oiseaux, amphibiens et reptiles (faune présente au niveau du Lac Bleu) de se réfugier pour échapper aux prédateurs ou pour se protéger des intempéries par exemple. Ces aménagements permettent donc d'améliorer leur habitat. De plus, le meilleur endroit pour disposer ces abris est situé à proximité de points d'eau, la présence du lac favorise donc la mise en place de ces aménagements. Il existe différents types d'abris mais trois sont souvent recommandés : l'abri construit sur une base faite de billes de pied (partie du tronc d'arbre situé entre la souche et la couronne), sur une base faite de roches ou sur une base faite de billes et de roches. Pour le Lac Bleu j'ai choisi la mise en place d'abris construits sur une base faite de roches car ils sont plus pratiques à construire que les abris à base de billes de pieds pour lesquels il faudrait des billots de diamètre et de longueur spécifique.
Pour la construction de ces abris, il faut disposer en triangle trois tas de roches

Rapport-gratuit.com
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

de 50cm de hauteur, espacés d'environ 3m. Tout autour seront disposées verticalement de longues et grosses branches qui s'entrecroisent au centre (cf. Figure 31). Ces abris, une fois terminés, font entre 3 et 4m de large et entre 1 et 1.5m de haut.
Ils seront disposés tous les 60m, ce qui permettra de créer des voies de déplacement pour les espèces (d'après le site internet fondationdelafaune.qc.ca). Les abris seront disposés sur la partie Est du Lac Bleu près de la zone humide car c'est à cet endroit qu'il y a de nombreux arbres, c'est donc à cet endroit que la majorité de la petite faune doit se réfugier. À l'aide de Géoportail on remarque que la longueur de la partie Est du Lac est d'environ 500 m, il faut donc construire 8 abris pour la petite faune afin qu'ils soient espacés de 60m. Ces abris pourront également être mis en place par EDEN 62 qui s'occupe du suivi de la faune présente au niveau du Lac Bleu.

Figure 30-Disposition des tas de pierres
Source : http://www.fondationdelafaune.qc.ca

Figure 31-Abris construit sur base de roches
Source : http://www.fondationdelafaune.qc.ca

Figure 32-Position des abris pour la petite faune forestière
Logiciel : adobe illustrator, Fond de carte : Géoportail
Auteur de la carte : Justine THOMAS le 23/04/2014

M. Cossement m'a informé que 2 îlots artificiels avaient été disposés sur le lac, c'est d'ailleurs sur ces îlots que s'était installé l'année dernière un couple de Sterne pierregarin, une espèce protégée. C'est la première fois que ces oiseaux avaient été observés au niveau du Lac Bleu, ils avaient même pondu des œufs sur les îlots. Ces îlots ont été retirés car les jeunes s'en sont servis de plongeoir cet été lorsqu'ils sont venus se baigner. Le syndicat EDEN 62 ne souhaite plus en mettre pour le moment afin de ne pas risquer de déranger les oiseaux qui se poseraient au Lac Bleu.
Avec la mise en place de la zone de baignade surveillée et les gardes autour du lac j'espère éviter que les gens ne se baignent n'importe où au niveau du lac. Avec cet aménagement les oiseaux ne seront donc plus dérangés sur le reste du lac, je propose donc la mise en place de 3 nouveaux îlots artificiels (d'environ 3m²) afin d'inciter de nouvelles espèces d'oiseaux à venir au Lac Bleu pour se reposer ou nidifier. Ces îlots seront disposés sur la partie sud-ouest du lac étant donné que la zone de baignade se trouve au Nord et que des îles ont étaient formées à l'Est lorsque la zone humide à été crée. Ces îlots seront construits à l'aide de 4 palettes de bois et de bidons pour leur permettre de flotter, le dessus sera recouvert de torchis. D'après M. Cossement, ces îlots peuvent avoir un double intérêt car en plus de servir aux oiseaux, ils peuvent servir de caches pour les poissons en y installant des branchages dessous.

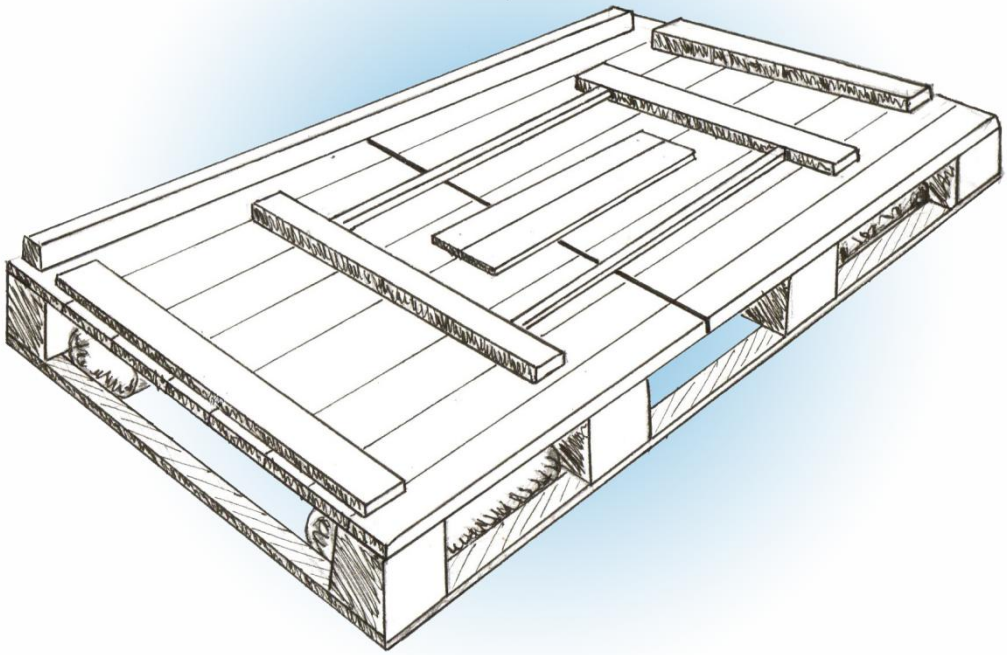


Figure 33-Dessin de l'îlot artificiel fait de 4 palettes de bois
Réalisé par Justine THOMAS le 03/05/2014

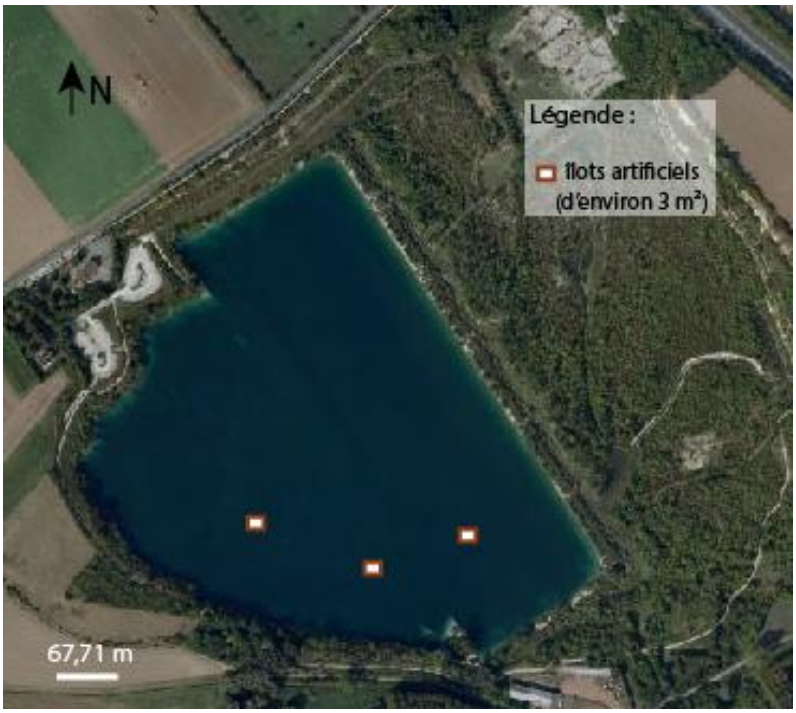


Figure 34-Position des îlots artificiels
Logiciel : adobe illustrator, Fond de carte : Géoportail
Auteur de la carte : Justine THOMAS le 01/04/2014

3) Le chemin de randonnée

Afin de ne pas affecter la faune et la flore qui se sont développées au niveau de ce lac j'ai décidé de ne pas modifier le tracé du sentier de randonné qui a été établi en 2004. En revanche je propose l'installation de panneaux informatifs sur la faune et la flore afin de sensibiliser la population sur la biodiversité du site, panneaux que l'on peut trouver par exemple à Tours le long de la Loire ou encore au niveau du lac de Lispach dans les Vosges qui possède un sentier de randonnée de 3 km jalonné de panneaux informatifs.
Ces panneaux informatifs auront une taille 50 x 50 cm ils seront fabriqués en PVC avec un support en béton.
Les panneaux informeront sur différentes espèces présentes au Lac Bleu comme la Pyrole à feuilles rondes (*Pyrola rotundifolia)*, les Orchidées (*Orchidaceae)* (6 espèces d'Orchidées présentes) ou encore la Cotonnière pyramidale (*Filago pyramidata*) qui sont des espèces végétales emblématiques du Lac Bleu. En ce qui concerne la faune, la Sterne pierregarin, la mouette rieuse (qui permet la protection du Grèbe à cou noir) ou encore le triton alpestre sont des espèces emblématiques.
Les panneaux contiendront la photo de 5 espèces différentes avec une petite description pour chaque espèce. Ils seront disposés tout autour du lac au niveau du sentier de randonnée. Le sentier faisant 2kms je propose la mise en place de 10 panneaux soit un panneau tous les 200m, 49 espèces seront donc présentées (un panneau ne présentera que 4 espèces car il n'y a que 4 espèces d'invertébrés aquatiques). Etant donné le nombre d'espèces de fleurs et d'oiseaux différents présents, seront mis en place : 2 panneaux présentant des oiseaux, 2 panneaux présentant des fleurs, 1 panneau présentant des mammifères, 1 panneau présentant des arbres, 1 panneau présentant des poissons, 1 panneau présentant des amphibiens, 1 panneau présentant des insectes et 1 panneau présentant des invertébrés aquatiques.
Comme précédemment c'est EDEN 62 qui pourrait s'occuper de la fabrication, de la mise en place et du contrôle de ces panneaux.

Proposition d'espèces pour les différents panneaux :

Panneau n°1 : Hibou moyen-duc, Foulque macroule, Mésange bleue, Troglodyte mignon, Canard colvert.

Panneau n°2 : Sterne pierregarin, Chouette hulotte, Grèbe à cou noir, Mouette rieuse, Grande aigrette.

Panneau n°3 : Cotonnière pyramidale, Plantain d'eau, Orchis bouc, Gesse hérissée, Pyrole à feuilles rondes.

Panneau n°4 : Renoncule aquatique, Jonc à tépales obtus, Calament des champs, Arbre aux papillons, Myosotis des champs.

Panneau n°5 : Pipistrelle, renard roux, rat musqué, lapin de garenne, hérisson d'Europe.

Panneau n°6 : Saules, bouleaux, érables, merisier**,** aubépines.

Panneau n°7 : Brochet, gardon, Carpe, Perche, Anguille.

Panneau n°8 : crapaud commun, grenouille rousse, grenouille verte, triton ponctué, triton alpestre.

Panneau n°9 : Petit Nacré, libellule déprimée, Cybister lataralimarginalis, Méconème fragile, la demoiselle.

Panneau n°10 : Eponges lacustres, vers, mollusques, méduse d'eau douce.

Figure 35-Exemple de panneau informatif présent le long de la Loire à Tours
Photographie prise par Justine THOMAS le 18/04/2014

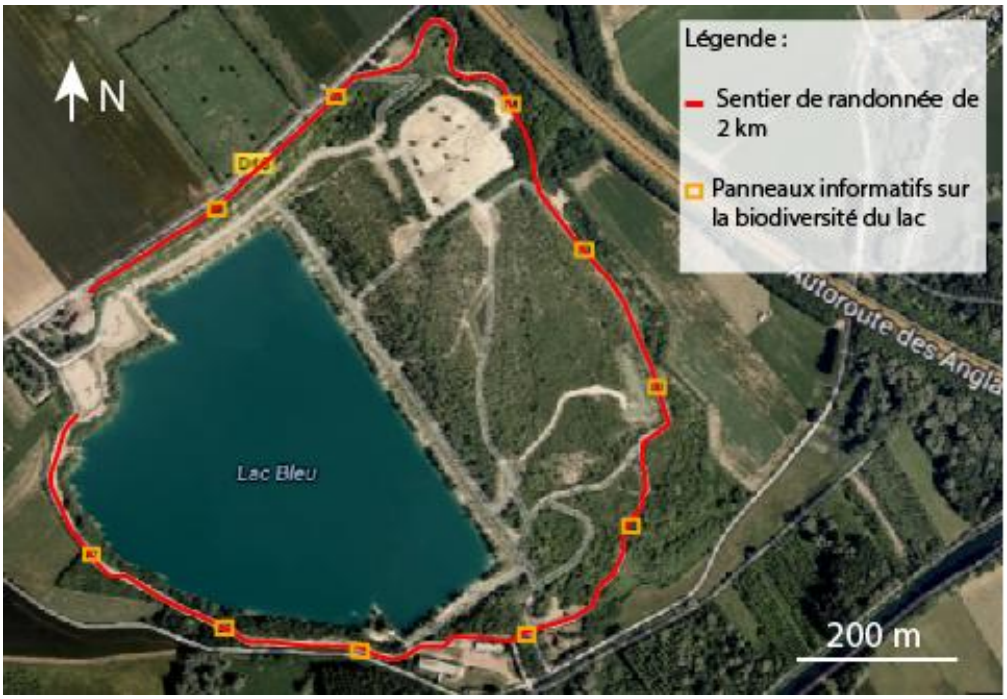


Figure 36-Position des panneaux informatifs sur la faune et la flore du Lac Bleu
Logiciel : adobe illustrator, Fond de carte : Google Maps
Auteur de la carte : Justine THOMAS le 27/04/2014

Figure 37-Panneau informatif de quelques oiseaux présents au niveau du Lac Bleu
Source : google image, Logiciel : Adobe illustrator
Réalisé par Justine THOMAS le 26/04/2014

Figure 38-Panneau informatif de quelques mammifères présents au niveau du Lac Bleu
Source : google image, Logiciel : Adobe illustrator
Réalisé par Justine THOMAS le 25/04/2014

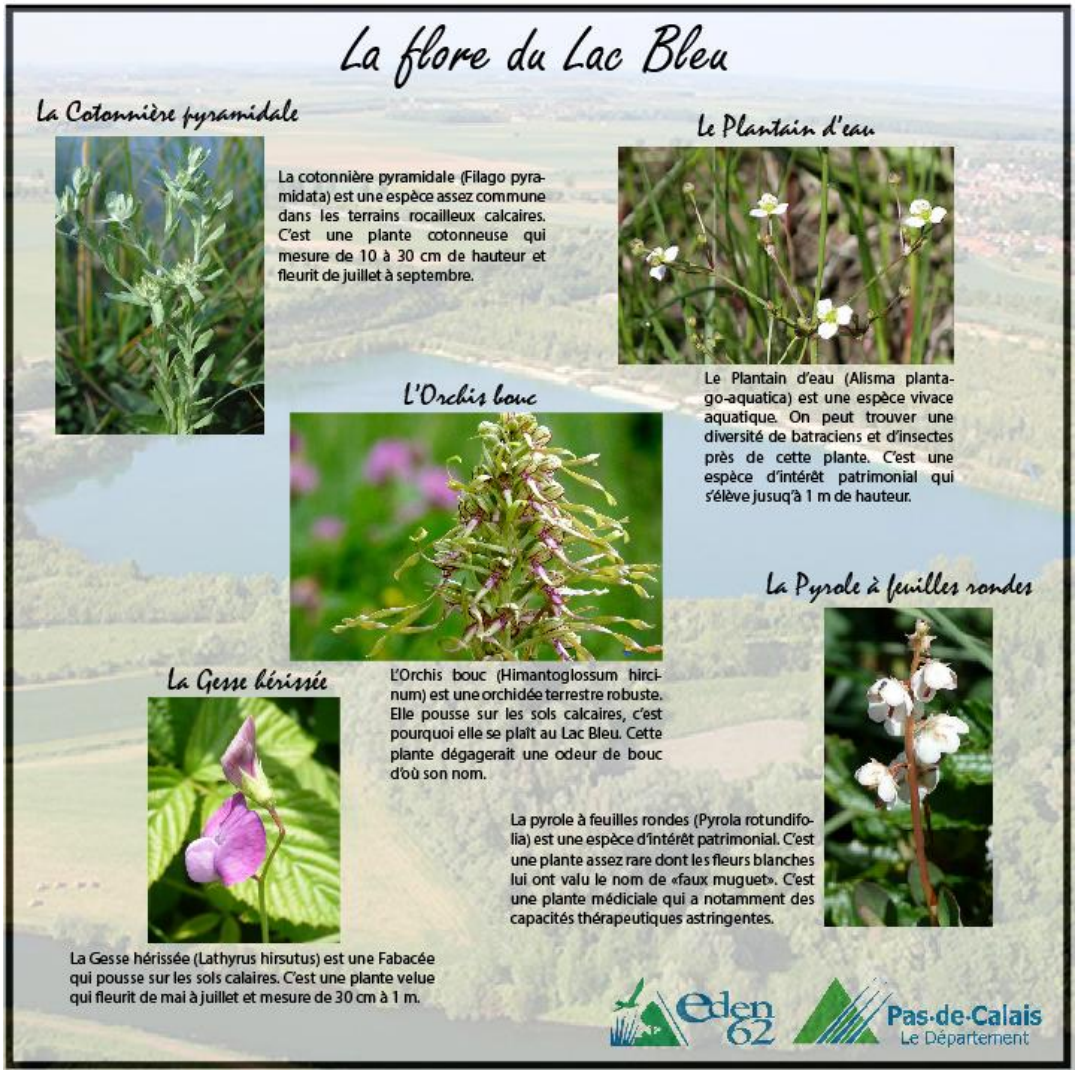


Figure 39-Panneau informatif de quelques fleurs présentent au niveau du Lac Bleu
Source : google image, Logiciel : Adobe illustrator
Réalisé par Justine THOMAS le 21/05/2014

Etant donné que le Lac Bleu est une halte migratoire, de nombreux oiseaux passent ou nichent au niveau de ce lac. Avec les aménagements proposés il est possible que le nombre d'oiseaux augmente. Beaucoup d'amateurs apprécieraient d'observer ces oiseaux, c'est pourquoi je propose la mise en place d'un observatoire ornithologique qui permettra une observation discrète des oiseaux. Cet observatoire sera large de 2m et haut de 2.5m. Il sera fait de bois et possédera un toit recouvert d'herbe (Cf. Figure 41) afin de mieux l'intégrer dans le paysage. Il sera placé au niveau du sentier de randonnée, au point de vue situé au Nord-est (cf. Carte bilan). Il pourra être mis en place par EDEN 62. Les barrières seront retirées et le sol sera aplani afin de permettre son installation au bord du lac. Avec les suivis réalisés par EDEN 62, il sera possible de poser un tableau en PVC avec les espèces les plus présentes. Ce tableau comportera un dessin de chaque espèce avec son nom. Il sera placé à l'intérieur de l'observatoire sur le mur de droite ou de gauche.

Figure 40-Le point de vue situé le long du sentier de randonnée au bord du Lac
Photographies prises par Justine THOMAS le 29/04/2014

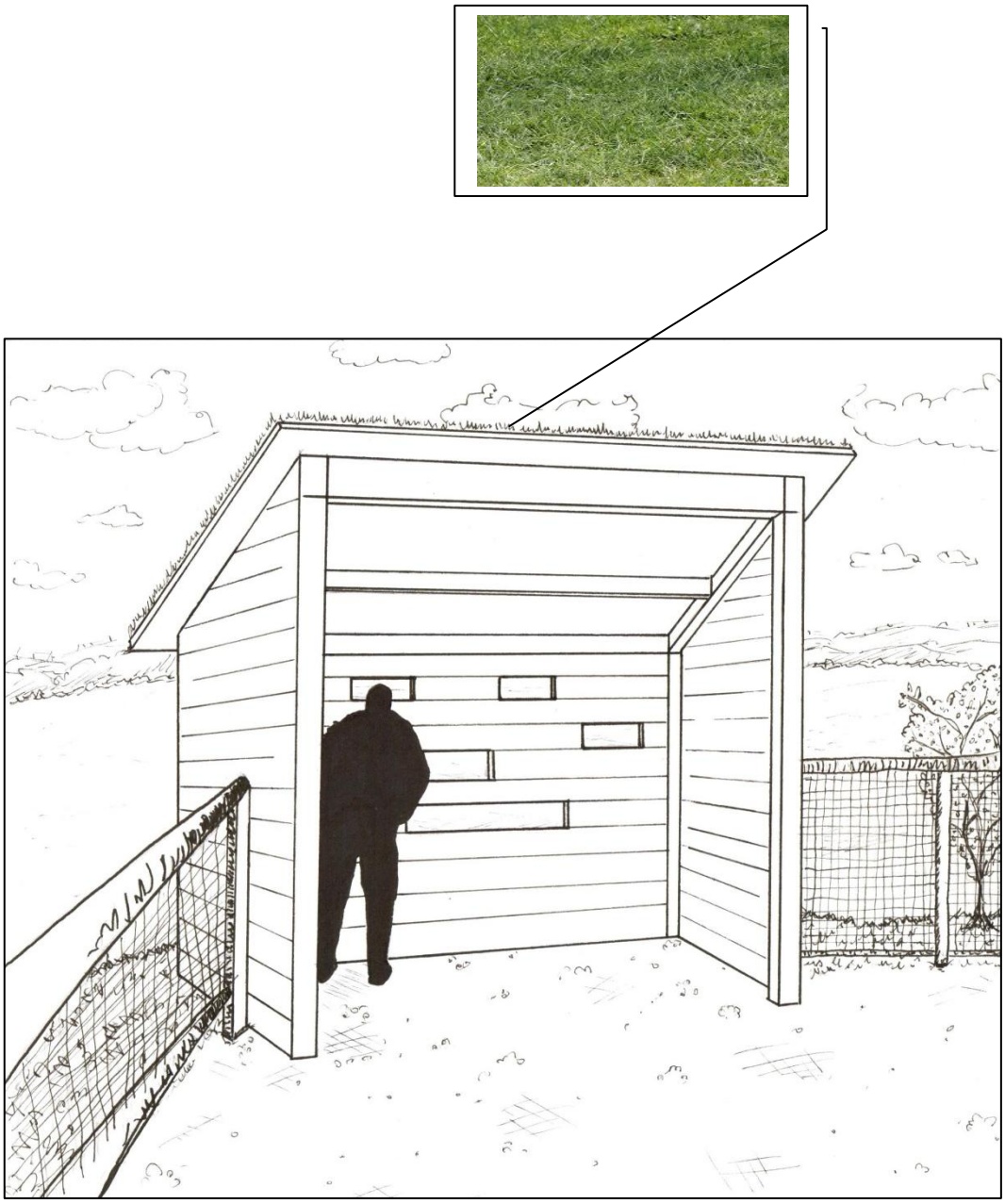


Figure 41-Dessin de l'observatoire ornithologique
Réalisé par Justine THOMAS le 30/04/2014

Afin d'inciter les gens à ne pas jeter leur déchets par terre je propose l'installation de poubelles le long du sentier de randonnée car elles sont inexistantes à l'heure actuelle. Je propose l'installation de 6 poubelles, une tous les 400m environ.

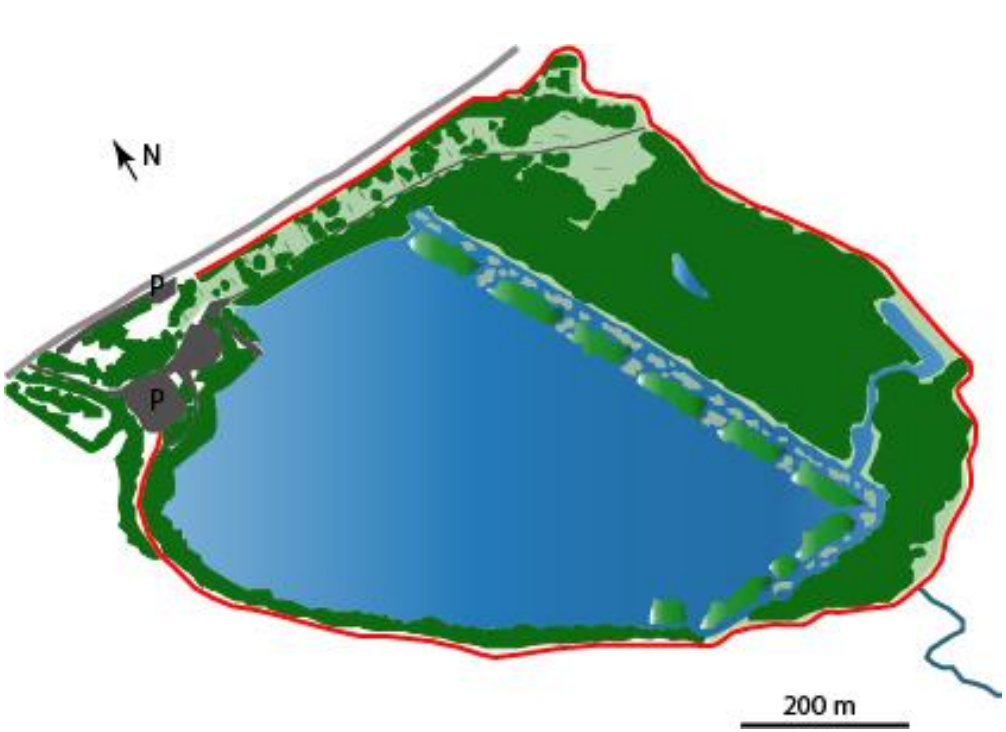
Figure 42-Poubelle à disposer au niveau du sentier de randonnée
Source : Google image

Figure 43-Position des poubelles au niveau du sentier
Logiciel : adobe illustrator, Fond de carte : Google Maps
Auteur de la carte : Justine THOMAS le 30/04/2014

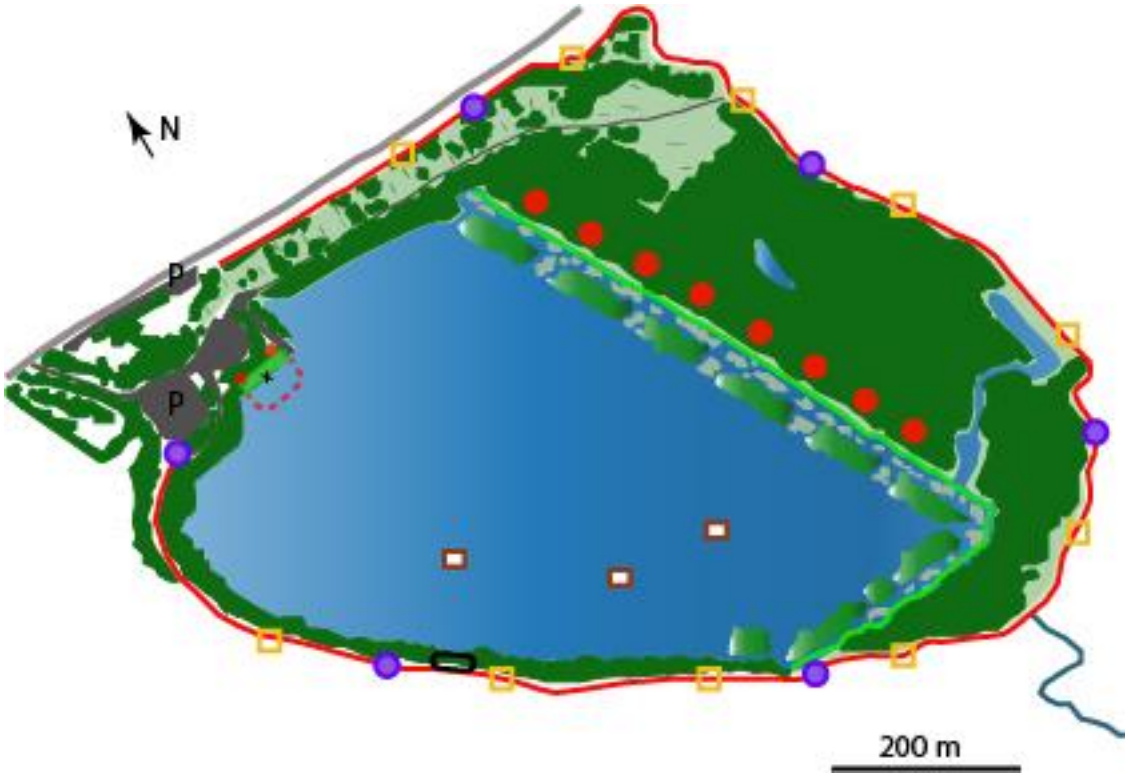
4) Vue générale du projet

En ce qui concerne les aménagements, j'ai donc proposé la mise en place d'une zone de baignade surveillée qui fera l'objet de contrôles régulier pour voir si la qualité de l'eau n'est pas altérée. Comme la fréquentation du lac est concentrée sur une petite zone, il est possible de s'occuper de la faune. J'ai ainsi proposé la mise en place d'abris pour la petite faune forestière, des nichoirs et des murs végétalisés au niveau du kiosque, ainsi que la mise en place d'îlots artificiels sur l'eau pour inciter d'autres oiseaux à venir s'y nicher ou s'y poser. Je propose également au niveau du sentier de randonnée la mise en place de panneaux informatifs sur la faune et la flore et l'installation d'un observatoire ornithologique. Pour terminer, afin d'inciter les gens à ne plus jeter leur déchets dans la nature, je propose l'installation de poubelles.

En ce qui concerne les aménagements proposés, ils pourront être contrôlés par EDEN 62. Des suivis réguliers de la faune et de la flore pourront continuer d'être effectués afin de voir si dans quelques années celles-ci ont continué à se développer et si d'autres espèces sont venues s'installer au Lac Bleu. Ainsi on pourra voir si les aménagements ont fonctionné et si le mariage entre la baignade localisée et l'accueil des oiseaux a pu se réaliser. Plus tard on pourra ainsi envisager d'autres aménagements comme l'installation d'un observatoire ornithologique sur l'eau. La commune pourra profiter de ces aménagements et augmenter son attractivité.



Le Lac Bleu avant



Le Lac Bleu après les aménagements

Légende :

P Parkings
Lac, zones humides et marre
îlots
Sentier de la gare d'eau
Zones boisées
Verdure
Sentier de randonnée de 2 km
Route D46
Sentier réservé au personnel

Légende :

Panneaux informatifs sur la biodiversité du lac
Abris pour la petite faune forestière
îles artificielles
Zone de plantation des roseaux et des pesse d'eau
Zone de baignade de 1 500 m²
Zone de verdure de 870 m²
Centre de secours de 6 m²
x Escalier
Kiosque de 15m²
Observatoire ornithologique
Poubelles

Figure 44- Carte bilan des aménagements proposés
Auteur de la carte : Justine THOMAS le 29/04/2014

Conclusion

L'évolution des sociétés et la révolution industrielle ont provoqué un attrait pour les villes et les grandes métropoles. Les villages ont perdu en attractivité, on cherche alors à développer leur attrait en misant sur leur patrimoine historique, l'agriculture écologique ou encore leur environnement. Depuis les années 2000, la crise financière empêche de nombreuses personnes de partir en vacances. Cela touche plus particulièrement les communes rurales.

Je me suis donc intéressée au village de Rœux situé dans le Nord-Pas-de-Calais, région où le taux de chômage est fort et où la densité est importante. J'ai constaté que dans ce village, le salaire des habitants était très moyen, beaucoup d'entre eux ne peuvent donc pas partir en vacances. En revanche ce village possède un petit lac qui pourrait permettre aux gens d'avoir un endroit où se baigner et se détendre les jours de beau temps. Le problème est que ce lac attire mais la baignade est interdite car dangereuse. Le lac possède également une autre particularité : la faune et la flore se sont développées au fil des années. La fréquentation du lac aurait donc des conséquences sur cette biodiversité.

Pour mon projet, je me suis intéressée à cette double problématique. Dans un premier temps j'ai réalisé un diagnostic qui m'a permis de comprendre qu'il y avait une forte volonté que ce lac soit aménagé en zone de baignade. J'ai également constaté que préserver la biodiversité est souhaité du maire et d'EDEN 62. De plus, la préservation des êtres vivants et de l'environnement en général est une problématique actuelle que l'on ne peut ignorer. Il a donc fallut prendre ces deux aspects en compte, c'est-à-dire faire cohabiter les hommes et cet écosystème.

J'ai proposé la mise en place d'une zone de baignade surveillée sur une petite partie du lac afin de régler le risque de noyade. J'ai également soumis différents aménagements pour la faune afin d'allier la fréquentation du lac qui posait problème et la biodiversité présente. Ces aménagements pourront avoir un aspect bénéfique sur la commune dans le sens où cela va attirer plus de gens que ça soit pour se baigner ou pour profiter de la nature présente. Cela pourrait donc amener à la création d'emplois dans la commune et à développer le tourisme dans les années futures. Cet aménagement permettra aux personnes qui n'ont pas les moyens de partir en vacances d'avoir un endroit où ils pourront profiter de l'été.

L'absence de contrainte de coût m'a permis de proposer des solutions aux problèmes mis en évidence dans mon diagnostic sans concentrer trop d'importance à l'aspect financier. J'ai cependant pris la liberté, étant donné que Rœux est un modeste village, de proposer un aménagement potentiellement réalisable. J'ai pu prendre conscience, avec cet exercice, qu'un projet d'aménagement est chose très complexe. Pour mettre en place un tel projet, il faut prendre en compte beaucoup de facteurs et surtout tenir compte des différents acteurs. C'est cette complexité qui rend très intéressant un projet d'aménagement. Cette expérience m'a permis de mieux percevoir le métier d'aménageur et de confirmer mon choix d'orientation.

Sources

Webographie :

- Toutes les villes [10/11/2013], http://www.toutes-les-villes.com/62/roeux.html
- La voix du nord [02/11/2013], http://videos.lavoixdunord.fr/video/a2cc23e184cs.html
- Cityvox [10/11/2013], http://www.cityvox.fr/sport-et-detente_roeux-62/le-lac-bleu_61557/Profil-Lieu
- Drimki [10/11/2013], http://www.drimki.fr/population+roeux+62118
- Géoportail [02/11/2013], http://géoportail.com
- Roeux62 [02/11/2013], http://www.roeux62.fr/
- Carte france [02/11/2013], http://www.cartesfrance.fr/Roeux-62118/logement-Roeux.html
- Insee [03/11/2013], http://www.insee.fr/fr/bases-de-donnees/esl/comparateur.asp?codgeo=com-62718
- L'avenir de l'Artois [10/11/2013], http://www.lavenirdelartois.fr/actualite/la_une/2011/07/13/les-tresors-du-lac-bleu.shtml
- Cartes France [10/11/2014], http://www.cartesfrance.fr/carte-france-ville/population_62718_Roeux.html
- Eden 62 [01/11/2013], http://www.eden62.fr/lac-bleu/
- Facebook article de la Voix du Nord [23/12/2013], https://www.facebook.com/lavoixdunord.arras/posts/10151624425511220
- Insee [02/11/2013], http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/es345b.pdf
- Le Figaro [10/11/2013], http://www.lefigaro.fr/conjoncture/2013/05/30/20002-20130530ARTFIG00404-de-nombreux-europeens-vont-renoncer-a-leurs-vacances-d-ete.php?pagination=10
- La Voix du Nord [02/11/2013], http://www.lavoixdunord.fr/region/face-a-la-vague-de-baigneurs-indesirables-les-gardes-ia29b6484n1419995

- Le nouvel observateur [16/04/2013], http://rue89.nouvelobs.com/2007/12/25/et-si-on-pouvait-epurer-leau-grace-a-des-plantes

- Oeverplanten [16/04/2014], http://www.oeverplanten.be/web/la%20purification%20de%20l%E2%80%99eau%20en%20utilisant%20des%20plantes%20aquatiques/1011306039/list1186151306/f1.html

- Distripond [16/04/2014], http://www.distripond.com/fr/info/professeur-d-etang/filtration/d/detail/des-plantes-qui-purifient-l-eau-de-l-etang

- Au jardin [18/04/2014], http://www.aujardin.info/plantes/hippuris-vulgaris.php

- Agence Régionale de Santé [21/04/2014], http://www.ars.sante.fr/Controle-de-la-qualite-des-eau.98165.0.html

- Baignades santé [21/04/2014], http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/accueil.html

- Fondation de la faune [22/04/2014], http://www.fondationdelafaune.qc.ca/documents/x_guides/522_fascicule9.pdf

- Horaires piscines [22/04/2014], http://www.horaires-piscines.fr/aquitaine/gironde/2597-piscine-villenave-dornon.html

- Murmure végétal [22/04/2014], http://www.murmurevegetal.com/mur-vegetal/principes-mur-vegetal

- Vertiss [22/04/2014], http://www.vertiss.net/fr/infos-techniques/telechargement

- République et canton de Genève [23/04/2014], http://ge.ch/nature/media/nature/files/fichiers/documents/nichoirs_a_chiropteres_2014.pdf

- Deux-Sèvres nature environnement [23/04/2014], http://www.dsne.org/naturalisme/faune-flore/mammiferes-45/chauves-souris-60/Les-10-regles-du-poseur-de-nichoir

- Enquêtes de la ligue pour la protection des oiseaux [23/04/2014], http://enquetes.lpo.fr/upload/surveys/685562/files/LPO-Fiche-nichoir.pdf

- Le Figaro [24/04/2014], http://www.lefigaro.fr/flash-actu/2011/12/30/97001-20111230FILWWW00199-une-commune-sur-2-moins-de-426-hab.php

- Muleta [25/04/2014], http://www.muleta.org/muleta2/rechercheTerme.do?critere=&pays=fra&typeRecherche=1&pager.offset=60&fi_id=315

- Communes [28/04/2014], http://blogfr.communes.com/a-quoi-ressemblera-la-ruralite-de-demain.html

- L'express [28/04/2014], http://votreargent.lexpress.fr/immobilier/placement-insolite-acheter-un-village-francais-entier_332051.html

- Le Monde [30/04/2014], http://www.lemonde.fr/idees/article/2008/07/15/paris-et-le-desert-francais-par-jean-louis-andreani_1073531_3232.html

- La dépêche [04/05/2014], http://www.ladepeche.fr/article/1998/11/19/186429-non-a-la-desertification.html

- Insee [12/05/2014], http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1217

- Gralon [12/05/2014], http://www.gralon.net/articles/voyages-et-tourisme/guide-et-annuaire/article-les-plus-beaux-villages-de-france---un-label-convoite-6094.htm

Bibliographie :

- Association culturelle pelvoise - Promenade Pelvoise : Evocation historique du village de Pelves - Avril 1992 – (292 p.).

- Guy Alriquet - Les plans d'eau aménagés pour le tourisme et les loisirs- Edition AFIT (Agence française de l'ingénierie touristique) – (106 p.).

Annexes

- **Questionnaire posé à quelques habitants de Rœux**

1- Avez-vous toujours vécu à Rœux ? D'où venez-vous ?

2-Qu'est-ce que vous pensez des jeunes qui viennent se baigner au Lac Bleu ? Est-ce que ça vous dérange, pourquoi ?

3-Est-ce que vous souhaiteriez que la baignade soit autorisée si elle était surveillée ?

4-Que pensez-vous de l'aménagement qui a été réalisé en 2004 au niveau du Lac Bleu?

5-Avez-vous connu le Lac Bleu avant ? Le préfériez-vous avant ?

- **Inventaire faune, flore et arbres du Lac Bleu :**
  (Source : EDEN 62, 2008 à 2013)

- 12 espèces de **Mammifères** (dont 2 chiroptères) : Lapin de Garenne, le lièvre commun, le Hérisson d'Europe, le Renard roux, Chevreuil, rat musqué, le muscardin …
  Chiroptères : la pipistrelle, le murin de Daubenton.

- 9 espèces de **poissons** : Brochet, gardon, Carpe, Rotengle, Perche, Tranche, Anguille, Silure, Germille.

- 5 espèces d'**Amphibiens** : crapaud commun, grenouille rousse, grenouille verte, triton ponctué, triton alpestre.

- **Insectes** :

19 espèces de lépidoptères diurnes (papillons comme la Belle Dame, le Petit Nacré….)
10 espèces d'odonates (Libellules déprimée, la demoiselle, l'Aeschne mixte, Sympétrum sanguin…)
8 espèces d'orthoptères (Méconème fragile, l'Oedipode turquoise, Tetrix forestier …)
4 espèces de coléoptères aquatiques (Cybister lataralimarginalis, Hygrobia hermanni , Hyphydrus ovatus, Nebrioporus elegans)
12 espèces de coccinelles

- 4 espèces d'**invertébrés aquatiques** : éponges lacustres, vers, mollusques, cnidaire : méduse d'eau douce

Arbres : Saules, bouleaux, érables, merisier
Arbustes : aubépines, cornouillers, sureaux

Tableau inventaire des oiseaux présents au niveau du Lac Bleu :
(Plus de 75 espèces observées depuis 1996)

Rapaces nocturnes	Rapaces diurnes	Passereaux	Oiseaux d'eau	Echassiers
Hibou Moyen Duc	Epervier d'Europe	Geai des chênes	Grèbe huppé	Vanneau huppé
Chouette hulotte	Balbuzard pêcheur	Bouvreuil pivoine	Mouette rieuse	Bécasse des bois
	Faucon hobereau	Bergeronnettes grise	Grand Cormoran	Grande aigrette
	Busard des roseaux	Bergeronnettes des ruisseaux	Grèbe à cou noir	Chevalier culblanc
	Buse variable	Troglodyte mignon	Petit gravelot	Chevalier guignette
	Faucon pèlerin	Accenteur mouchet	Fuligule morillon	Héron cendré
	Faucon crécerelle	Rouge-gorge familier	Canard souchet	Foulque macroule
		Rossignol philomèle	Canard pilet	Poule d'eau
		Merle noir	Canard siffleur	
		Grive musicienne	Canard colvert	
		Fauvette à tête noire	Canard chipeau	
		Pouillots fitis	Oie cendrée	
		Pouillots véloce	Cygne tuberculé	
		Mésange nonnette	Sarcelle d'hiver	
		Mésange bleue	Fuligule morillon	
		Mésange charbonnière	Fuligule milouin	
		Mésange à longue queue	Mouette mélanocéphale	
		Pinson des arbres	Grèbe castagneux	
		Moineau domestique	Tadorne de belon	
		Chardonneret élégant	Nette rousse	
		Linotte mélodieuse	Garrot à œil d'or	
		Bruant jaune	Goeland argenté	
		Bruant des ro-	Harle piette	

		seaux		
		Tarier pâtre	Tadorne de belon	
			Sterne pierregarin	
		Bruant jaune		
		Sittelle torchepot		
		Rossignol philomèle		
		Roitelet huppé		
		Corneille noire		
		Etourneau sansonnet		
		Hirondelle rustique		
		Traquet motteux		
		Coucou gris		
		Pic vert		
		Pic épeiche		
		Martin pêcheur d'Europe		

Flore : On a dénombré 245 plantes vasculaires au niveau du Lac Bleu dont 2 charophytes et 14 espèces d'intérêt patrimonial.

Espèces d'intérêt patrimonial :
-Cotonnière pyramidale
-Gesse hérissée
-Patamot de Berchtold
-Calament des champs
-Pyrolle à feuilles rondes
-Plantain d'eau lancéolé
-Galéopsis à feuilles étroites
-Panicaut champêtre (ou chardon roulant)
-Jonc à tépales obtus (ou jonc noueux)
-Cirse laineux
-Herniaire glabre
-Renoncule aquatique
-Zannichellie des marais
-Rorippe sauvage

Table des matières

AVERTISSEMENT 3

REMERCIEMENTS 4

SOMMAIRE 5

INTRODUCTION 6

I-PRESENTATION DE LA COMMUNE DE RŒUX 8

1) *La commune de Rœux* 8
2) *Situation et accessibilité de la commune* 8
3) *Population et logements* 10
4) *Les entreprises, équipements et services* 12
5) *La situation économique de la commune* 13
6) *Le Lac Bleu* 14

II) LES PROBLEMES DE CETTE PETITE COMMUNE RURALE 18

1) *Un Lac trop fréquenté* 18
2) *Une biodiversité qui s'est développée* 19
3) *Les solutions possibles* 19
4) *Une volonté d'implanter une base de loisirs* 20
5) *Des avantages pour cette commune rurale* 21

III-UN AMENAGEMENT QUI ALLIE FREQUENTATION DU LAC ET BIODIVERSITE 23

1) *La zone de baignade surveillée* 23
2) *Les aménagements pour la biodiversité* 27
3) *Le chemin de randonnée* 35
4) *Vue générale du projet* 42

CONCLUSION 44

SOURCES 45

ANNEXES 48

TABLE DES MATIERES 51

4EME DE COUVERTURE 52

4ème de couverture

POLYTECH TOURS
Département Aménagement
35 allée Ferdinand de Lesseps
37200 TOURS

THOMAS Justine
Stage de découverte
DA3 - 2014

Aménagement du Lac Bleu de la commune de Rœux

Résumé :

A cause de la crise économique et financière mondiale qui a débuté en 2000, les gens ont de moins en moins les moyens de partir en vacances. Un français sur deux ne part pas en vacances. Les gens cherchent donc d'autres endroits pour se promener, se reposer, se baigner. C'est ce qui arrive au village de Rœux qui possède un lac à l'eau transparente qui attire bon nombre de gens en période estivale, ce lac est appelé le Lac Bleu.
Le problème est que la baignade est interdite sur ce lieu car dangereuse et que la fréquentation de ce site a d'autres conséquences comme le dérangement des oiseaux qui viennent se reposer ou nicher au lac, ou encore la pollution de ce site où bon nombre d'espèces sont présentes.
L'aménagement de ce lac permettrait donc de faire cohabiter la population et la biodiversité et cela pourrait avoir des conséquences positives sur ce petit village du Nord-Pas-de-Calais. C'est pourquoi j'ai donc proposé la mise en place d'une zone de baignade surveillée sur une petite partie du lac et différents aménagements qui permettraient le développement de la biodiversité. Cela pourrait avoir pour conséquence d'amener plus de population dans ce village qui pourrait par la suite développer une activité touristique centrée sur la biodiversité par exemple.

Zone de baignade - Préservation - Biodiversité - Cohabitation – Loisirs – Surveillance – Accueil - Environnement – Rœux – Pas de Calais – Nord Pas de Calais – 62.