

Marie LENFANT

Département Aménagement et Environnement
4ème année UIT
Polytech Tours

Rapport de stage individuel

Assistance sur des missions d'évaluations environnementales



Société INDDIGO
367 Avenue du Grand Arietaz, 73000
Chambéry

Tuteur entreprise : M. Daniel AUBRON
consultant environnement et biodiversité

Tuteur académique : M. Christophe DEMAZIERE

Année 2017-2018



Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au bon déroulement de mon stage et qui m'ont aidé lors de la rédaction de ce rapport.

Tout d'abord j'adresse mes remerciements à **Emmanuelle Blanchet**, directrice de Métropole Savoie, qui m'a beaucoup aidé dans mes recherches de stage en me permettant d'entrer en contact avec son réseau professionnel. J'ai pu grâce à elle entrer en relations avec l'entreprise INDDIGO et réaliser un stage en parfaite adéquation avec mes attentes.

Je tiens à vivement remercier mon maître de stage **M. Daniel Aubron** consultant environnement et biodiversité au sein de l'entreprise INDDIGO de Chambéry, pour son accueil, son humour, le temps passé ensemble et le partage de son expérience au quotidien. Par la confiance qu'il m'a accordée j'ai pu m'accomplir totalement dans les missions qui m'ont été confiées.

Je remercie également **toute l'équipe Territoire, Aménagement et Mobilité** pour leur accueil, leurs conseils et leur convivialité. Chacun d'entre eux a su m'accorder un peu de temps pour m'aider dans mes missions ou pour m'intégrer au sein de l'entreprise.

Je tiens également à remercier **M. Christophe Demazière**, enseignant à Polytech Tours, pour m'avoir aidé lors de la rédaction et permis de mettre en perspective mon travail au regard des enseignements que j'ai suivi tout au long de cette année.

Enfin je remercie toutes les personnes qui m'ont conseillé et relu lors de la rédaction de ce rapport de stage.

Sommaire

LISTE DES ABREVIATIONS	
I. INTRODUCTION	1
II. PRESENTATION DE LA STRUCTURE	4
III. MATERIEL ET METHODES.....	6
1. Matériel.....	6
2. Méthode.....	7
3. Organisation du travail	8
IV. RESULTATS ET DISCUSSION	8
1. La programmation : une prise en compte de l'environnement dès l'esquisse du projet	8
1.1. Diagnostic environnemental et réglementaire : identification des contraintes et opportunités	9
1.2. Identification des besoins et définition des enjeux	10
1.3. Stratégie de programmation : la proposition d'un scénario cohérent	10
2. La préfaisabilité : adapter le projet à l'environnement	12
2.1. L'étude environnementale liée à l'implantation du projet.....	13
2.2. Définition des enjeux du terrain d'étude.....	13
2.3. Préconisations sur la faisabilité du projet.....	15
3. La phase pré-opérationnelle : évaluer l'impact sur l'environnement	16
3.1. Etude d'impact environnementale.....	16
3.2. Les impacts relevés : le cas du parc éolien de Champ le Chien et de la voie verte des Rousses	17
3.3. La finalité de l'étude d'impact.....	19
V. DISCUSSION	21
VI. CONCLUSION	22
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES.....	

Table des illustrations

Figure 1 : Carte de l'étalement des surfaces artificielles de 2006 à 2012.....	1
Figure 2 : Schéma du processus de réalisation d'un projet	3
Figure 3 : Carte de localisation des agences INDIGGO en France	4
Figure 4 : Schéma récapitulatif de l'offre proposée par INDDIGO	5
Figure 5 : Photo du terrain d'étude du projet de Thil Source : INDDIGO.....	9
Figure 6 : Carte des contraintes du site d'étude	10
Figure 7 : Carte récapitulative des principaux éléments d'aménagement proposés	11
Figure 8 : Exemples de land art de Mehmet Uysal et Charles Jencks	12
Figure 9 : Cartographie du tracé de la voie verte proposé et des zones naturelles protégés	13
Figure 10 : Photomontage permettant d'estimer l'impact paysager de l'implantation du parc éolien	18
Figure 11 : Exemple de l'impact de l'implantation.....	19
Figure 12 : Exemple de haie mise en œuvre par An Avel Braz en compensation d'un parc éolien	20
Figure 13 : Schéma des contraintes principales de la gestion de projet.....	21
Tableau 1 : Enjeux détectés dans le cadre de deux projets d'aménagement.....	14
Tableau 2 : Exemples de mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées dans le cadre de projets de parc éolien et de voie verte	20

Liste des abréviations

ANFR : Agence Nationale des Fréquences

ARS : Agence Régionale de Santé

CNPN : Conseil National de la Protection de la Nature

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement

EI : Etude d'Impact

ENS : Espace Naturel Sensible

ERC : Eviter, Réduire, Compenser

GED : Gestion Electronique Documentaire

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

MOA : Maître d'Ouvrage ou Maîtrise d'Ouvrage

MOE : Maître d'Œuvre ou Maîtrise d'Œuvre

NGF : Nivellement Général de la France

PDE : Plan de Déplacements d'Entreprise

PPRI : Plan de Prévention des Risques d'Inondations

RFF : Réseau Ferré de France

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

TVB : Trame Verte et Bleue

ZH : Zone Humide

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Lexique

Autorité environnementale : « Autorités ayant des responsabilités spécifiques en matière d'environnement » (Source : ecologie-solidaire.gouv.fr). Elle peut être le ministre chargé de l'environnement, le préfet, la DREAL...

Brotteaux : « Terme local, en région lyonnaise, définissant un ensemble paysager constitué des milieux naturels, façonnés par une rivière : ce sont les pelouses sèches, les forêts humides et les zones humides présentes dans le lit majeur ». (Source : bassevalledelain.com)

Environnement : « Ensemble des éléments (biotiques ou abiotiques) qui entourent un individu ou une espèce et dont certains contribuent directement à subvenir à ses besoins. » Mais également « Ensemble des éléments objectifs (qualité de l'air, bruit, eau, sol, biodiversité, etc.) et subjectifs (beauté d'un paysage, qualité d'un site, patrimoine, etc.) constituant le cadre de vie d'un individu. » (Source : Larousse)

Land Art : « Tendance de l'art contemporain apparue aux États-Unis vers 1967 et caractérisée par un travail dans et sur la nature ». (Source : Larousse)

Lône : « Dans le sud-est de la France, bras secondaire ou méandre du Rhône ou de l'un de ses affluents, plus ou moins à sec entre ses crues ». (Source : Larousse)

Mesure de compensation : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux » (Source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire)

Mesure de réduction : « Mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation ». (Source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire)

Mesure d'évitement : « Mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ». Synonyme de « mesure de suppressions ». (Source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire)

Surface artificialisée : « Les espaces artificialisés recouvrent les zones urbanisées (tissu urbain continu ou discontinu), les zones industrielles et commerciales, les réseaux de transport, les mines, carrières, décharges et chantiers, ainsi que les espaces verts artificialisés (espaces verts urbains, équipements sportifs et de loisirs), par opposition aux espaces agricoles, aux forêts ou milieux naturels, zones humides ou surfaces en eau. » (Source : developpement-durable.gouv.fr)

Trame Verte et Bleue : « Réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de planification de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. » (Source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire)

Voie verte : On entend par voie verte toute « route exclusivement réservée à la circulation des véhicules non motorisés, des piétons et des cavaliers » conformément à l'article R. 110-2 du code de la route. (Source : Code de la Route article R.110-2)

I. Introduction

En France, sur l'ensemble du territoire national, près de 111 000 ha de milieux naturels et de surfaces agricoles ont été artificialisés par an entre 2006 et 2012. Cet étalement des zones artificialisées est dû à trois facteurs : l'étalement urbain diffus, l'étalement des zones industrielles et commerciales et les constructions. Ce rythme correspond approximativement à l'artificialisation de la surface du département de la Loire-Atlantique tous les dix ans. (European Environment Agency, 2017) Ce chiffre est d'autant plus alarmant que l'expansion de ces espaces artificialisés est plus rapide que celle de la population. La carte ci-dessous (Figure 1) illustre l'importante artificialisation des sols en France. Cette artificialisation importante entraîne à la fois une perte de ressource en sol (pour l'usage agricole ou pour les espaces naturels) et d'autres phénomènes tels que le ruissellement des eaux, la fragmentation des milieux naturels, la pollution des sols et de l'eau ou encore la perte d'habitats pour la faune et la flore.

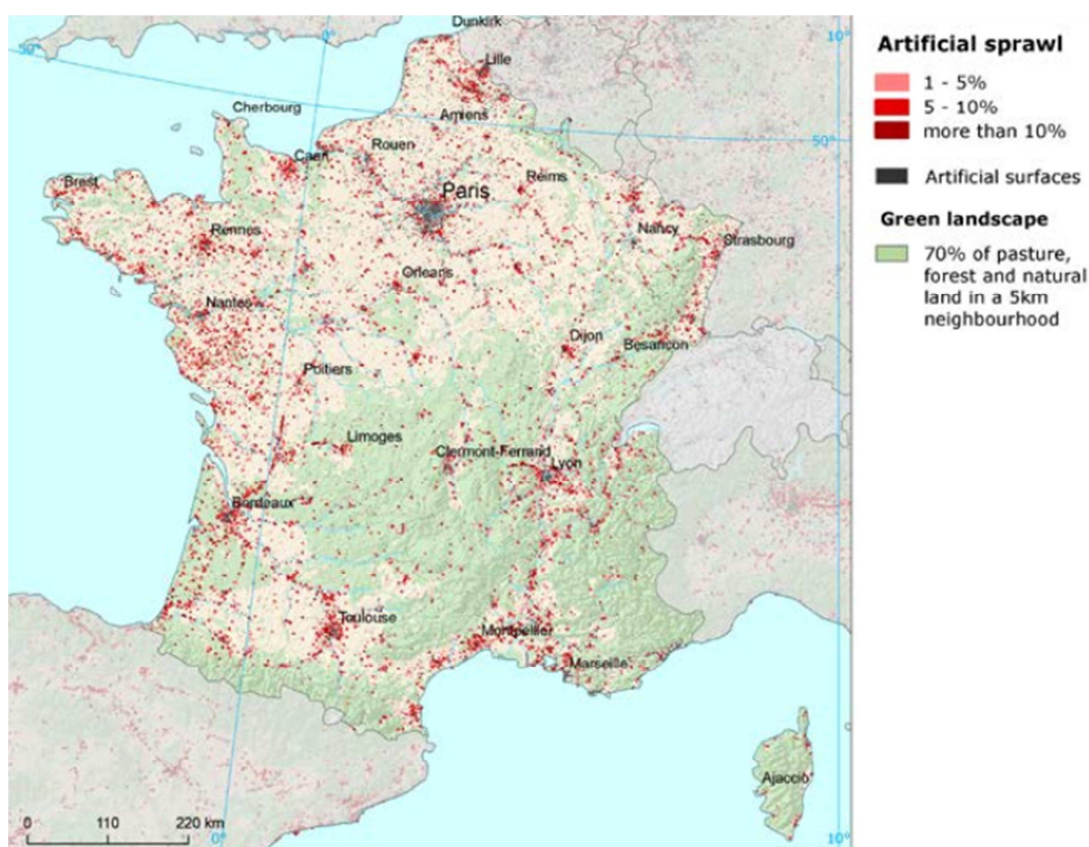


Figure 1 : Carte de l'étalement des surfaces artificielles de 2006 à 2012
Source : European Environment Agency

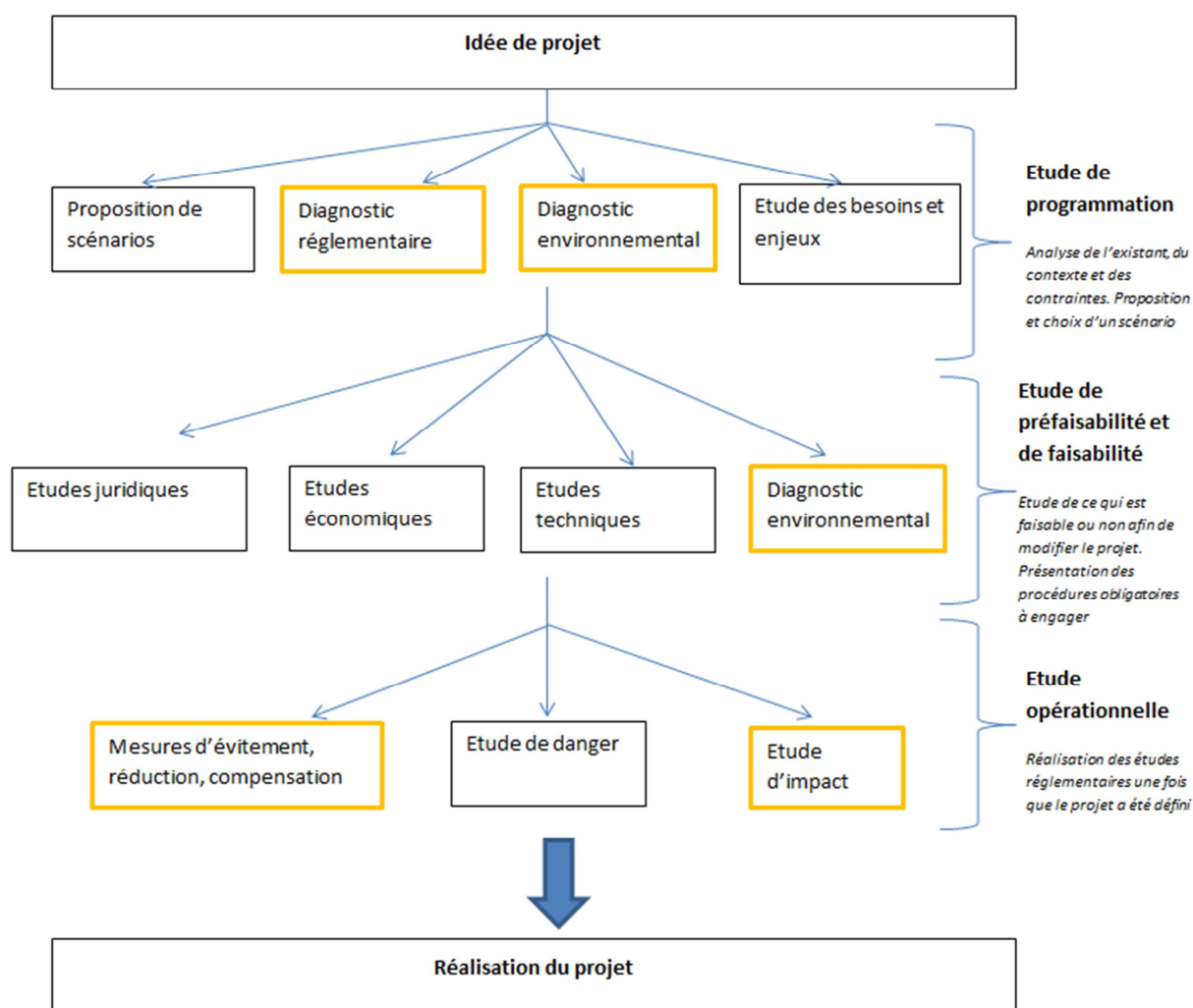
Le sol étant une ressource « finie », il paraît capital de la préserver du mieux possible. La prise en compte de l'enjeu d'artificialisation des milieux a été renforcée depuis les années 2000 en France et au sein de l'Union Européenne. L'Allemagne s'est par exemple engagée à réduire sa consommation d'espace à 30 ha par jour d'ici 2020 dans sa stratégie nationale de développement durable. (Die Bundesregierung Deutschlands, 2012) En France, la loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain (2000) a mis l'accent sur le besoin d'une gestion économe des sols. Ces dispositions ont été renforcées par les lois Grenelle II, la loi ALUR ou encore la loi de Modernisation de l'Agriculture et de la Pêche (2010).

Mais l'impact de tout projet va au-delà de la simple occupation des sols. Au-delà de la disparition des espaces naturels, les projets d'aménagement peuvent avoir des effets sur toutes les facettes de l'environnement : santé, économie, biodiversité, climat, patrimoine culturel, paysage, qualité de l'eau, de l'air et des sols... Une transition vers le développement durable pour tout projet, plan ou programme d'aménagement est donc indispensable afin de réduire leurs dommages écologiques, économiques et sociaux.

Les aménageurs ont donc un rôle à jouer afin d'améliorer la prise en compte de l'environnement dans les projets d'aménagement. Ainsi, le bureau d'étude INDDIGO s'est fait connaître pour ses différents domaines d'expertises (déchets, énergies, bâtiments, mobilités et biodiversité) lui permettant d'accompagner les territoires et les organisations vers le développement durable. En effet, INDDIGO réalise différentes études pour les collectivités territoriales, les aménageurs et promoteurs ainsi que pour les entreprises, afin de favoriser une meilleure prise en compte l'environnement (au sens global du terme) dans leurs projets que ce soit par la réalisation d'études réglementaires ou par l'accompagnement et le conseil dans la réalisation de ces derniers. Les enjeux environnementaux sont ainsi pris en compte en amont des phases de décision des plans, programmes ou projets.

Dans le cadre de ce stage chez INDDIGO les objectifs sont, dans un premier temps de découvrir les évaluations environnementales, comprendre leur fonctionnement et la réglementation qui les entoure. Puis dans un second temps d'assister à la réalisation de ces études au sein de différents projets. Enfin le dernier objectif est de déterminer les contraintes liées à ce type d'études afin de remettre en question les méthodes utilisées et de pouvoir proposer des pistes d'amélioration. Le rôle joué au sein de la structure fut donc celui d'assistant au consultant environnement et biodiversité. Le but de ma mission fut de contribuer à la bonne réalisation des études en apportant autant que possible mes connaissances et méthodes permettant de les améliorer.

Plusieurs missions ont été abordées au cours de ce stage, que ce soit des études en phase de programmation, de pré faisabilité, ou pré-opérationnelle. L'étude de programmation portait sur l'aménagement d'anciennes carrières aujourd'hui remplies d'eau en une zone de loisir et de baignade pour la population de la commune. Les deux études de pré faisabilité concernaient pour l'une la création d'un quartier à la place d'une gravière sur les bords du Fier à Annecy et pour l'autre sur la création d'un itinéraire de voie verte sur la côte basque. Enfin, les études opérationnelles portaient sur la création d'un parc éolien dans la Marne et sur la création d'une voie verte dans la station de sports d'hiver des Rousses. Le schéma ci-dessous présente l'organisation des différentes études menées, de l'idée jusqu'à la réalisation du projet, afin de replacer dans un contexte plus général les phases auxquelles j'ai participé. (Figure 2) Ce schéma représente les études dans l'ordre où elles ont été menées dans le cadre de ce stage mais il est important de préciser que cet ordre peut varier (étape de programmation après la faisabilité notamment).



Légende :

Etapes auxquelles j'ai participé

Figure 2 : Schéma du processus de réalisation d'un projet

Source : réalisation personnelle

Toutes les études menées avaient pour point commun la prise en compte de l'environnement et de la biodiversité. Ces études ont pour but de redonner de l'importance à la nature au sein de chaque projet en essayant de minimiser leur impact même si celui-ci ne peut être inexistant. Mais face au nombre de projets et aux mutations des espaces, comment est-il encore possible de préserver l'environnement ? Comment faire peser les considérations environnementales lors de la création d'un projet et comment faire respecter les mesures prises en sa faveur ? La problématique traitée dans ce rapport sera donc :

Comment allier projets d'aménagement du territoire et reconquête de la biodiversité, dans un contexte de changement d'occupation de l'espace ?

Afin de rendre compte de ces 4 mois passés au sein d'INDDIGO, nous verrons dans un premier temps une présentation synthétique de l'entreprise afin de comprendre le contexte de ce stage. Nous verrons par la suite le matériel et les méthodes utilisées pour mener à bien les missions confiées. Suite à cela nous aborderons les différentes missions réalisées dans l'ordre chronologique du processus de conception d'un projet afin de montrer comment sont pris en compte l'environnement et la biodiversité lors de cette conception. Pour finir nous aborderons les freins à la réalisation des études environnementales et comment ceux-ci pourraient être levés. Nous verrons également comment la prise en compte de la biodiversité et de l'environnement pourrait être améliorée afin de répondre à la problématique posée.

II. Présentation de la structure

La société INDDIGO, créée en 1986, est un bureau d'études en conseil et ingénierie spécialisé dans le domaine du développement durable. Il accompagne les acteurs de l'aménagement du territoire, que ce soit des collectivités ou des entreprises, dans la prise en compte du développement durable dans leurs projets. Sa double compétence à la fois en conseil et en ingénierie lui permet de proposer aux clients des solutions innovantes et réalisables tout en bénéficiant d'un retour d'expérience direct. Les principales missions du bureau d'études sont l'accompagnement (diagnostic, planification, études de faisabilité...), le conseil (système de management environnemental, optimisation, concertation...) et

la réalisation (maîtrise d'œuvre, réalisation de produits...).

La société compte plus de 200 collaborateurs répartis sur six agences régionales implantées dans toute la France. (Figure 3)

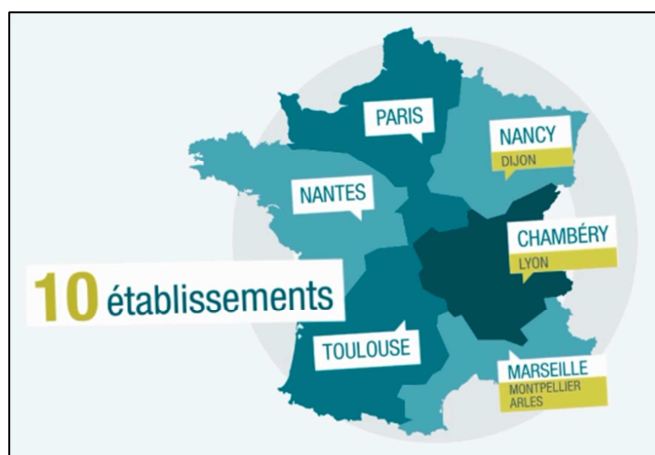


Figure 3 : Carte de localisation des agences INDDIGO en France
Source : INDDIGO

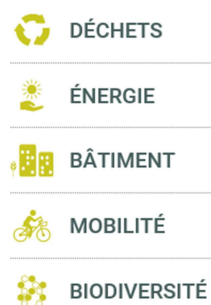
INDDIGO possède plusieurs domaines d'expertises que sont les déchets, les énergies, le bâtiment, la mobilité et la biodiversité. Ces domaines d'expertises permettent de proposer différents services tels que la stratégie et planification territoriale, l'aménagement urbain, l'optimisation des services publics locaux, l'ingénierie, l'économie circulaire ou encore

la responsabilité sociétale des organisations. (Figure 4) La production est organisée en trois départements possédants chacun des agences régionales dirigées par un responsable régional d'activité :

- Département « Territoire, Aménagement et Mobilité »
- Département « Déchets et Ecologie industrielle »
- Département « Bâtiment, Energies et Climat »

Ces trois départements sont appuyés par trois pôles de compétences :

- Juridique et financier
- Cartographie et géomatique
- Evaluation réglementaire environnementale



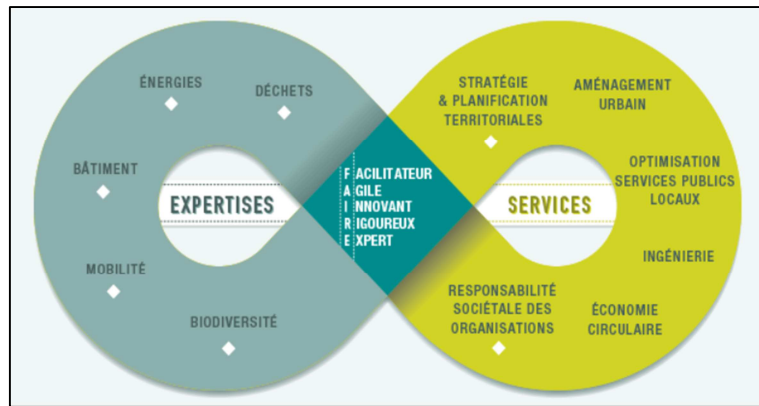


Figure 4 : Schéma récapitulatif de l'offre proposée par INDDIGO
Source : INDDIGO

Ce stage a été effectué au sein du département Territoire, Aménagement et Mobilité de l'agence INDDIGO de Chambéry, siège social de la société. Ce département a pour missions l'amélioration des systèmes de mobilité, de la mise en place de stratégie jusqu'au contrôle d'exploitation. Mais également la définition et l'organisation des politiques de développement durable des collectivités locales et territoriales, des aménageurs et des porteurs de projets.

INDDIGO est un bureau d'études impliqué dans les politiques de développement durable. La société est certifiée, notamment sur le plan de la qualité environnementale. Ainsi, toutes les missions sont réalisées dans le cadre des référentiels ISO 9001 et ISO 14001 et 40 qualifications OPQIBI accréditent la compétence et le professionnalisme des prestations proposées. Un programme de management environnemental est également mis en place afin de réduire l'empreinte environnementale d'INDDIGO. Dans ce cadre, l'entreprise s'est par exemple dotée d'un PDE depuis 2002 et produit de l'énergie renouvelable sur son site de Chambéry. (Inddigo)

Une des particularités de l'agence de Chambéry est que la gouvernance y est organisée grâce à l'holacracy. L'holacracy est « une nouvelle technologie sociale servant à diriger et faire fonctionner une organisation, qui suit des règles très différentes de celles en vigueur dans une organisation conventionnelle. Holacracy est dotée des éléments suivants :

- Une constitution qui définit les règles du jeu et redistribue l'autorité
- Une nouvelle façon de structurer une organisation et de définir les rôles des employés et les sphères d'autorité au sein de celle-ci
- Un processus de prise de décision afin d'actualiser ces rôles et autorités
- Un processus de réunion pour synchroniser les équipes et faire avancer le travail » (Robertson, 2015)

INDDIGO est aussi une entreprise indépendante de tout groupe, qu'il soit financier, industriel ou de services. Elle compte plusieurs milliers de clients et son chiffre d'affaires est de l'ordre de 14 millions d'euros en 2016.

Dans un but de cohérence et d'exemplarité, INDDIGO place donc le développement durable au cœur de son expertise, de ses actions et de son fonctionnement.

III. Matériel et méthodes

Des outils, des techniques d'organisation et des techniques d'analyse particulières ont été mises en œuvre au cours de ce stage. Cette partie présente donc le matériel utilisé, le cheminement méthodologique réalisé au cours des études ainsi que le mode d'organisation du travail.

1. Matériel

Les études se basent principalement sur de la documentation existante ainsi que sur des documents obtenus auprès des administrations et services publics concernés. Le reste des informations provient de la collaboration avec le maître d'ouvrage et les prestataires ainsi que des observations de terrain. Les sources d'informations principales ayant servi à la réalisation des études sont les suivantes :

- **Guides d'études d'impact sur l'environnement généraux ou spécialisés** : le « guide de l'étude d'impact sur l'environnement », publié par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement en 2001 et le « guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens », co-publié en 2005 par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD), et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), version mise à jour en 2010.

Ces guides ont été utilisés afin de fournir un travail en accord avec la réglementation environnementale et correspondant aux attentes gouvernementales. Ils permettent de comprendre la démarche générale à appliquer dans le cadre des études d'impact ainsi que les principes fondamentaux et les méthodes appropriées.

- **Serveur de la société avec accès aux différentes études** :

L'intégralité des documents produits par les collaborateurs sont regroupés sur un système de GED propre à INDDIGO. Cet espace de partage se nomme EPI pour Espace de Partage et d'Innovation. EPI est donc un outil qui permet le classement des documents mais qui permet également de faciliter la circulation en interne des documents. L'accès aux documents est protégé grâce à des droits d'utilisateurs. Cet espace a été utilisé pour partager des documents de travail avec les autres collaborateurs et pour consulter d'anciennes études afin de comprendre la méthodologie à suivre.

- **Données techniques fournies par les commanditaires** :

Les données techniques spécifiques sont obtenues grâce au travail en étroite collaboration avec les clients et les cotraitants. Ces données techniques fournissent des informations détaillées sur le projet et permettent de préciser les études notamment grâce à la localisation exacte et l'envergure du projet.

- **Données législatives** (issues du site legifrance.gouv.fr qui présente la législation française en vigueur) **et documents d'urbanisme**

Ces données ont été utilisées afin de respecter la législation en vigueur dans le cadre des évaluations environnementales, des études d'impact et des propositions d'aménagement. Les données législatives fournissent les contraintes réglementaires applicables ainsi que les normes à respecter. Les documents d'urbanisme ont été obtenus soit en ligne (sites internet des administrations ou sur le géoportail de l'urbanisme) soit fournis par les administrations elles-mêmes.

- **Données thématiques récoltées à partir de bases de données accessibles à tous, via internet notamment** (Géorisques, Basol, ANFR, ARS, Eaufrance...)

Ces bases de données, accessibles par tous, fournissent les informations de base qu'il faut analyser par la suite.

- **Données cartographiques fournies par les géomaticiens ou disponibles en ligne** (Géoportail)

Plusieurs géomaticiens sont présents dans l'entreprise. Ces derniers travaillent en collaboration avec les consultants et les chefs de projet sur les affaires nécessitant des représentations ou des analyses cartographiques. Ces données ont été utilisées pour visualiser l'implantation exacte des différents projets et ainsi pouvoir établir les états initiaux de l'environnement.

- **Flores et guides d'identification** : le « guide Heinzl des oiseaux d'Europe » datant de 2014 et le « guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe » datant de 2011 ainsi que la flore électronique Tela Botanica et l'application mobile PlantNet

Ces guides ont été utilisés comme appui à l'identification de la faune et de la flore observée lors des phases de terrain.

- **Espaces de réunions, visio et audio-conférence**

Toutes les agences INDDIGO sont équipées de salles de réunions, de dispositifs de conférence téléphonique et de stations de visioconférence. Ces dispositifs ont été utilisés lors de réunions avec les clients, partenaires et collaborateurs.

2. Méthode

Apprentissage de la méthodologie

En début de stage, une partie du temps a été consacrée à la lecture d'affaires terminées afin de se familiariser avec les évaluations environnementales, la législation et la méthodologie utilisée dans les rapports d'INDDIGO. Cette phase a occupé la première semaine de stage ainsi que quelques heures à chaque nouveau type de mission.

Réalisation des études

La première étape de chaque étude consistait en une réunion avec le tuteur de stage et/ou le commanditaire et/ou les collaborateurs afin de définir le projet et de s'entendre sur les attendus du rapport à fournir. Venaient ensuite les phases de recherche, la compilation et la synthèse de données via les outils évoqués précédemment. Les données non accessibles ont été récupérées auprès des personnes ou organismes ressources après une prise de contact téléphonique ou écrite.

Des visites de terrain étaient parfois effectuées dans le but de récolter des données inexistantes comme par exemple des inventaires de la biodiversité du site étudié.

Pour les inventaires écologiques, la reconnaissance des espèces se faisait à partir des connaissances ou bien grâce à une identification à posteriori à l'aide de flores et de guides. Les espèces observées étaient notées sur un plan au niveau des différents points d'observation réalisés. Une fois toutes les données recueillies, ces dernières étaient analysées (croisement des informations, calculs, réalisation de graphiques...) afin de définir les enjeux environnementaux du terrain d'étude.

La dernière étape était la rédaction du rapport, soit sous la forme d'un dossier réglementaire, d'un diaporama de présentation ou simplement d'un compte-rendu écrit.

3. Organisation du travail

Les différents projets ont été priorisés en fonction de leurs dates d'échéances. Ainsi le planning était prévu à l'avance mais des missions pouvaient se rajouter et modifier l'ordre des priorités. L'essentiel étant de terminer chaque mission dans les délais imposés par les commanditaires.

Les études étaient constituées d'une phase de recherche de données et d'informations suivie de la compilation et de l'analyse de ces dernières. Les recherches ont été effectuées en fonction des différents thèmes de l'étude d'impact environnementale. Ainsi, au fur et à mesure des informations récoltées, une prise de contact a pu être réalisée avec les personnes concernées pouvant fournir des données manquantes. En effet, l'obtention de ces données peut prendre du temps et ce mode de fonctionnement permet d'avancer sur les autres thèmes tout en attendant une réponse. Des missions plus ponctuelles pouvaient avoir lieu comme par exemple des sorties sur le terrain, des points d'avancement avec les entreprises cotraitantes ou des réunions avec les clients.

Chaque semaine, un point sur l'avancement des missions et sur le bon déroulement du stage était effectué avec le tuteur de stage professionnel. Ce point permettait de discuter des missions en cours et à venir, des imprévus et des demandes du client et ainsi de mieux organiser le temps travail. Une réunion de triage avait lieu une semaine sur deux afin de discuter avec tous les collaborateurs des missions, de leurs avancées, des tensions ressenties, des projets pour l'entreprise...

IV. Résultats et discussion

Qui dit opération d'aménagement dit études préalables. De ces études dépendent la réussite et la qualité du projet tant sur le plan économique, juridique, environnemental que sociétal. Un maître d'ouvrage qui réalise correctement ses études, dans le respect de la loi, bénéficiera d'un meilleur accueil de son projet de la part du public. C'est donc la première étape indispensable à tout projet. Ces études permettent de passer de l'idée du projet à sa réalisation, mais aussi de développer les conditions de la faisabilité de ce dernier. Nous nous concentrerons principalement dans cette partie sur les études environnementales faisant partie de ces études préalables afin de ne pas s'écarter de la problématique. Nous allons ainsi voir comment sont pris en compte l'environnement et la biodiversité en phase de programmation, de préfaisabilité et en phase opérationnelle.

1. La programmation : une prise en compte en compte de l'environnement dès l'esquisse du projet

La phase de définition du projet, que nous appelons ici « programmation », est la première étape de conception de l'idée du maître d'ouvrage. Elle consiste, dans un premier temps, à définir les grandes lignes du projet, choisir le terrain le plus propice et prendre connaissances des données existantes concernant le site d'étude afin de déterminer les potentialités et contraintes du site. Lors de cette première étape sont également définis les besoins et les attentes du MOA et du public vis-à-vis de ce projet. La deuxième étape consiste à imaginer des possibilités d'aménagement afin de proposer au MOA des orientations possibles à son projet, de façon argumentée.

Au cours de ce stage, une étude de ce type a été réalisée. Elle portait sur la requalification environnementale d'anciennes carrières et de l'esplanade des berges du Rhône dans la commune de Thil.

1.1. Diagnostic environnemental et réglementaire : identification des contraintes et opportunités

L'étude porte sur un terrain situé dans la commune de Thil au nord de Lyon. (Figure 5) Le site d'étude est composé de plusieurs entités : une esplanade très peu utilisée par les habitants (à l'Ouest), d'anciennes carrières aujourd'hui devenues des étangs et utilisées par les pêcheurs locaux (à l'Est) et enfin les berges du Rhône (au Sud). La mairie souhaite aménager cette zone afin d'exploiter son potentiel et de la rendre attractive. (Annexe 1)

Un recensement des zones naturelles protégées sur et aux alentours du site, a été le point de départ du diagnostic environnemental. Ce diagnostic environnemental a permis de mettre en valeur plusieurs choses :



Figure 5 : Photo du terrain d'étude du projet de Thil
Source : INDDIGO

- Une ZNIEFF de type II (ensemble formé par le fleuve Rhône, ses îles et ses brotteaux à l'amont de Lyon) et une ZNIEFF de type I (Bassin de Miribel Jonage) ainsi qu'une zone Natura 2000 (Pelouses, milieux alluviaux et aquatiques de l'île de Miribel-Jonage) se situent au Sud de la limite du terrain d'étude. Ces zones protégées témoignent de la présence d'habitats naturels exceptionnels ou intéressants pour la préservation de certaines espèces. Il sera donc essentiel de ne pas les impacter.
- Des inventaires et relevés faunistiques et floristiques avaient déjà eu lieu sur le terrain d'étude. Les anciennes carrières, aujourd'hui en eau, accueillent une biodiversité intéressante. Les « étangs » les plus à l'Est abritent en effet des castors ainsi que d'autres espèces locales. Les étangs servent aujourd'hui uniquement à la pêche, la baignade y est interdite.
- L'étude du site a également permis de montrer que le Nord des étangs se situe dans le périmètre éloigné d'un captage d'eau potable.
- Enfin, la dernière contrainte au projet est la présence de lignes haute tension au-dessus du terrain d'étude et notamment au-dessus des anciennes carrières aujourd'hui en eau. Il faudra donc adapter les usages à ces éléments du paysage et veiller à les intégrer de manière cohérente au projet.

Toutes ces contraintes permettent de façonner plusieurs scénarios d'aménagement et d'en éliminer certains d'avance. La carte ci-dessous récapitule visuellement les contraintes du terrain d'étude. (Figure 6)

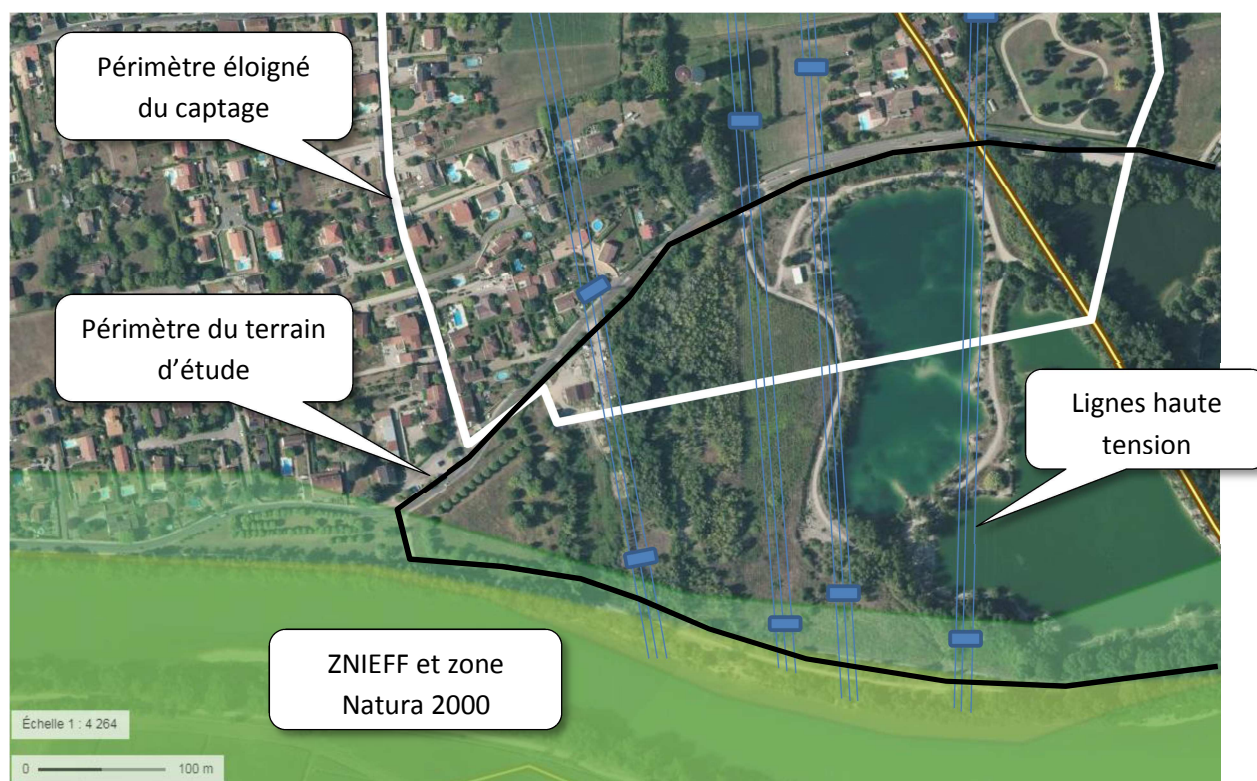


Figure 6 : Carte des contraintes du site d'étude
Source : INDDIGO

1.2. Identification des besoins et définition des enjeux

Après l'identification des contraintes vient la définition des besoins. Il s'agit ici de définir les usages attendus pour chaque secteur.

Après avoir étudié la population et la commune et avoir échangé avec le porteur de projet, plusieurs besoins ont été identifiés. Premièrement, le besoin de créer un espace de rencontre au sein de la commune, accessible au plus grand nombre. En effet, la commune de Thil ne possède pour l'instant aucun espace dédié à la détente et aux loisirs et par conséquent aucun lieu propice à la rencontre entre les habitants lui conférant un statut de ville dortoir. L'autre constat est que les habitants de Thil n'ont pas facilement accès au grand parc de Miribel Jonage, qui regroupe des espaces de loisirs, de détente et de nature. Malgré sa proximité, il est impossible de franchir le Rhône qui les sépare, et ce sur plusieurs kilomètres. L'accès y est donc difficile. Dans ce contexte, il serait intéressant de créer un espace de proximité dans la commune et qui remplirait les mêmes fonctions que ce grand parc (baignade, loisirs, promenade, sentiers nature...) mais plus localement. Un autre besoin détecté est celui du respect de la dynamique écologique en place sur la partie Sud et Est du site d'étude. En effet une biodiversité intéressante y a été observée et les usages envisagés peuvent tout à fait s'accorder à cela.

Pour résumer, il y a une volonté de développer un secteur attrayant, au service des habitants, multi-usage et pluri-générationnel dans l'esprit d'un parc de rencontre.

1.3. Stratégie de programmation : la proposition d'un scénario cohérent

Une fois les besoins définis, un travail a été effectué en collaboration avec les paysagistes afin d'imaginer la requalification de ce site. L'objectif est d'aménager le site d'étude en un parc multi-usage comme expliqué précédemment. Plusieurs scénarios, cohérents avec les besoins et contraintes identifiés, ont été proposés.

La première idée retenue est de créer des points de vue afin que les étangs et les futurs aménagements soient visibles depuis la commune et depuis la route, ce qui n'est pas le cas pour l'instant. Une autre volonté est de créer un « gradient de naturalité » afin de préserver la biodiversité des étangs situés les plus à l'Est. Pour cela, ces derniers ne seront pas accessibles aux visiteurs et garderont leur fonction actuelle c'est-à-dire la pêche. Le parc présentera à l'Ouest des aménagements de type jeux pour enfants, mobilier de repos, fontaines à eau potable ou encore skate park, puis en se décalant vers l'Est des espaces dédiés au land art, plus naturels, avant d'arriver dans la zone de baignade situé dans le premier étang, gardé sauvage. (Figure 7) Des sentiers nature accessibles aux piétons et cyclistes seront créés autour du premier étang. Ces sentiers seront jalonnés de panneaux d'informations sur la biodiversité du site. Afin de se démarquer du parc Miribel Jonage, l'idée de trouver un concept innovant non concurrentiel avec les espaces proches est apparue. Une des propositions serait de profiter de la grande surface à disposition pour créer un concept de parc associant Land Art et écologie.

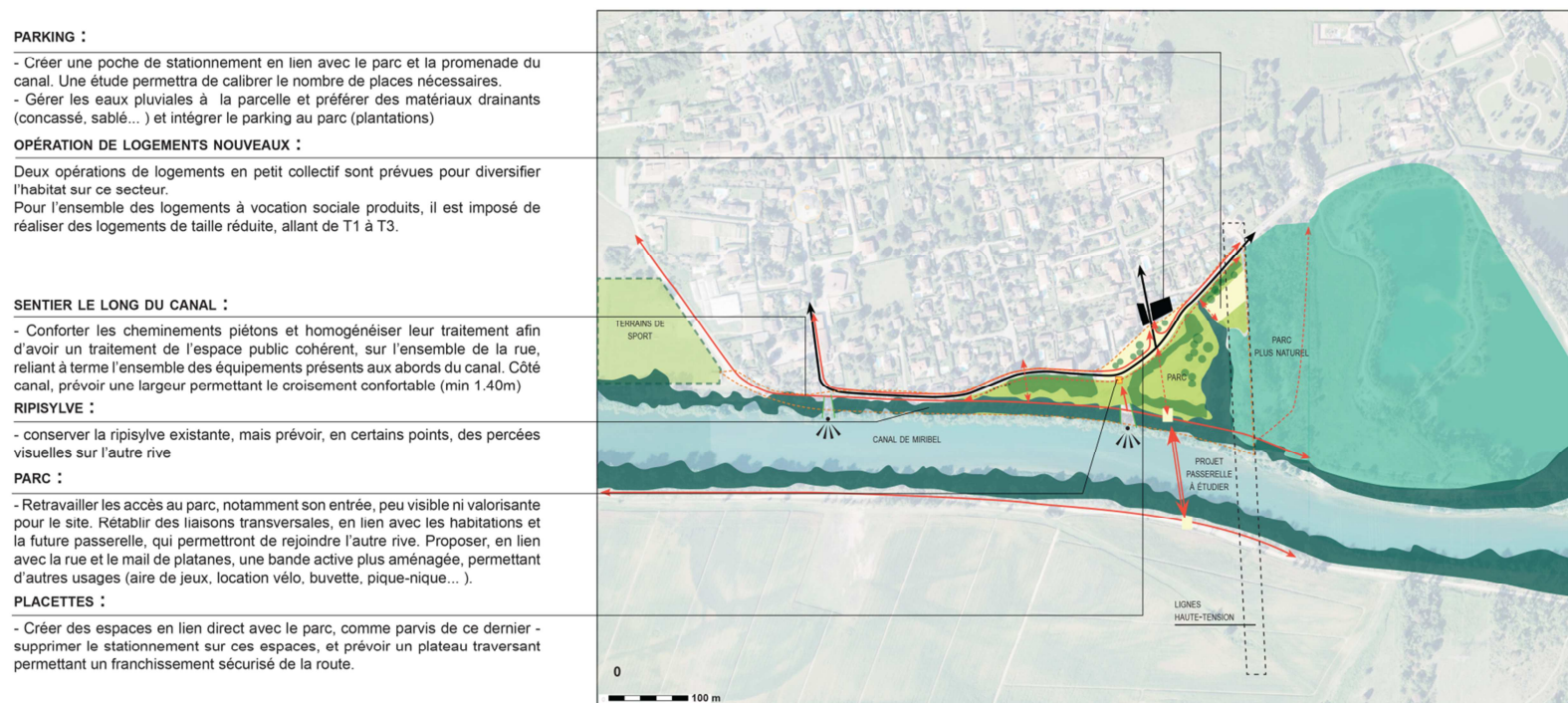


Figure 7 : Carte récapitulative des principaux éléments d'aménagement proposés
 Source : Trait d'Union, urbanisme, paysage, VRD

Du benchmarking a par la suite été effectué afin d'illustrer les idées d'aménagement possibles auprès du maître d'ouvrage. (Figure 8)

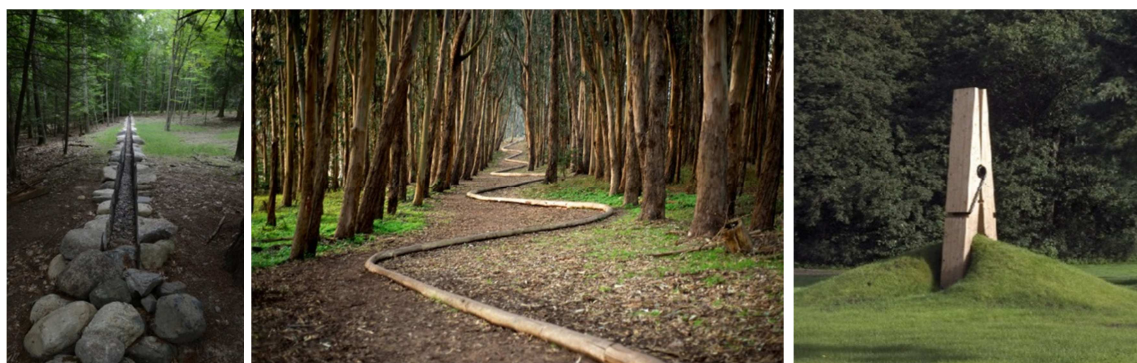


Figure 8 : Exemples de land art de Mehmet Uysal et Charles Jencks
Source : Landarts.fr



La présentation des différents scénarios a permis d'établir un concept de programmation avec le MOA ainsi qu'un plan d'action pour la suite du projet. La dynamique écologique sera conservée et les éléments naturels seront mis en valeur.

Cette étude illustre la possibilité d'intégrer la biodiversité et l'environnement de façon générale en amont d'un projet. L'environnement a ici été pensé non pas comme une contrainte mais comme un élément fondateur dont il est intéressant de tirer parti. Cependant cette intégration de l'environnement et de la biodiversité a pu être réalisée car le projet s'y prête et aussi car c'est une volonté du porteur de projet, ce qui n'est pas toujours le cas.

2. La préfaçabilité : adapter le projet à l'environnement

Une étude de faisabilité a pour but d'examiner en détail un projet : coût, normes de qualités, calendrier... Cette étape permet de déterminer si le projet a une chance d'aboutir, s'il doit être abandonné ou bien simplement modifié. La préfaçabilité permet donc de justifier un projet avec des objectifs chiffrés et réalistes en le replaçant dans son contexte.

La préfaçabilité est une étape amont de la faisabilité puisqu'ici on ne prend pas encore en compte les contraintes techniques et financières précises mais plutôt les contraintes plus générales qui pourraient fortement compliquer le projet voir mener à son abandon (par exemple les contraintes législatives).

2.1. L'étude environnementale liée à l'implantation du projet

La préfaisabilité est donc une étape de la conception d'un projet. Elle consiste à étudier les différentes caractéristiques du terrain d'étude retenu pour le projet afin de dégager les contraintes qui y sont liées et ainsi attirer l'attention du MOA sur les points pouvant affecter la faisabilité. Cette étape permet donc de valider de façon préliminaire les différents paramètres techniques du projet. Cette étape est réalisée avec plusieurs collaborateurs en fonction des spécialités de chacun (environnement, biodiversité, transports, énergies, paysage...).

Au cours de la préfaisabilité est réalisé un état initial de l'environnement. Cet état initial de l'environnement comporte l'analyse des risques naturels et technologiques (ICPE, inondations, mouvements de terrain...), l'inventaire de la biodiversité, le recensement des zones naturelles protégées sur ou aux alentours du site (ZNIEFF I et II, Natura 2000, ENS, Zones Humides...), l'hydrographie et la qualité de l'eau, la qualité de l'air, l'étude des sols (géologie, sites et sols pollués) et le recensement du patrimoine culturel et paysager à proximité. A cela s'ajoute la vérification du projet au regard des documents d'urbanisme en vigueur.

Dans le cadre de ce stage, deux études de ce type ont été réalisées. La première concerne la réhabilitation d'une gravière, aujourd'hui encore en activité, en un quartier résidentiel sur les rives de la rivière du Fier. La deuxième se rapporte à la création d'une voie verte dans le Pays Basque. Nous nous concentrons principalement sur les parties réalisées à titre personnel, c'est-à-dire l'état initial de l'environnement et les inventaires écologiques.

2.2. Définition des enjeux du terrain d'étude

L'analyse du site dans sa globalité, et plus particulièrement de l'environnement dans notre cas, permet de dégager des enjeux. Ces enjeux sont issus des contraintes détectées et des opportunités recensées à l'étape précédente.

Dans le cas de la création de voie verte, les enjeux ont été déterminés en superposant le tracé proposé aux périmètres des zones naturelles protégées, aux périmètres des zones à risque important d'inondation et à la localisation des éléments culturels et paysagers classés. (Figure 9) Il s'est avéré que le tracé passe à proximité de ZNIEFF, de zones Natura 2000, de Zones Humides ainsi que dans certains secteurs inconstructibles du fait du risque d'inondation.

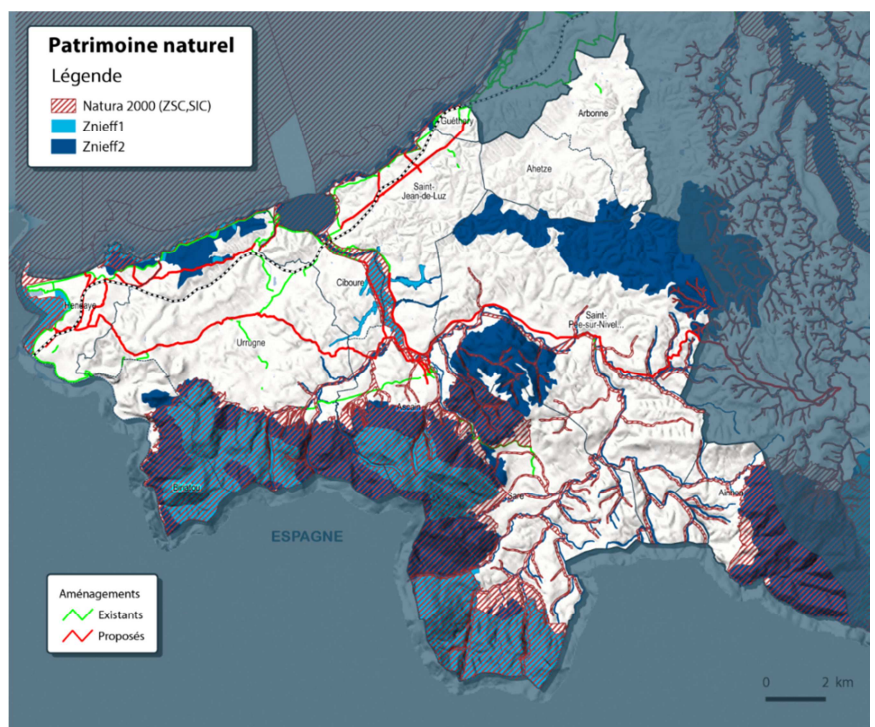


Figure 9 : Cartographie du tracé de la voie verte proposé et des zones naturelles protégées
Source : INDDIGO

En ce qui concerne l'aménagement d'un quartier en bord du Fier, sur le site d'une gravière, seule la localisation générale du projet était déterminée au moment des études. Toutes les thématiques ont donc été étudiées sur l'ensemble des parcelles de l'actuelle gravière et aux alentours. Un inventaire de la biodiversité du site a également été réalisé. De cette manière, il a été déterminé que le site doit s'intégrer dans les sites naturels protégés situés à proximité. Le projet devra également veiller à ne pas dégrader la qualité de l'eau du Fier situé tout près. De plus, certaines parcelles du projet ont été identifiées comme inconstructibles par les documents d'urbanisme, du fait de la présence d'une canalisation en profondeur. Enfin, l'inventaire naturaliste a permis de montrer que le site présente assez peu de biodiversité (beaucoup d'espèces invasives ou très communes dans la région) mis à part un talus situé à l'Est du site, plus riche que le reste.

Voici quelques exemples d'enjeux définis lors des deux études réalisées (Tableau 1) :

Tableau 1 : Enjeux détectés dans le cadre de deux projets d'aménagement

Projet	Thématique	Enjeux
Aménagement d'un quartier à la place d'une gravière	Milieus naturels / biodiversité	Prendre en compte les contraintes naturalistes liées à la proximité de sites naturels protégés (ZNIEFF limitrophe, ZH à proximité, TVB locale à proximité)
	Eau	Ne pas dégrader la qualité de l'eau
	Risques naturels et technologiques	Certaines parcelles sont inconstructibles du fait de contraintes techniques
		Adapter les infrastructures au risque sismique important
	Milieus naturels / biodiversité	Préserver le seul talus présentant une biodiversité intéressante
Création d'une voie verte	Milieus naturels / biodiversité	Faire en sorte que le tracé reste au maximum sur les chemins existant
		Ne pas créer de nouveaux accès aux ZNIEFF, aux ZH et aux boisements
		Veiller à la prise en compte des espèces déterminantes
		Sensibiliser le public à la richesse du milieu naturel en passant par les ENS tout en veillant à leur sauvegarde
	Risque inondation	Eviter les zones classées comme inconstructibles dans les PPRI

2.3. Préconisations sur la faisabilité du projet

Comme expliqué précédemment, les enjeux permettent de mettre en lumière des opportunités ou des contraintes. Il faut donc par la suite étudier ce qui est réalisable ou non, en terme de réglementation, au regard de ces opportunités et contraintes et définir ce qu'il est préférable de réaliser.

- Aménagement d'une voie verte dans le Pays Basque

Dans le cas de ce projet de voie verte, il a été recommandé d'adapter au maximum le tracé afin que la voie ne traverse plus les zones protégées. Les PPRI des communes traversées ont été étudiés afin de savoir si la construction d'une voie verte pouvait être autorisée en zone inconstructible. Il n'est pas précisé dans ces PPRI quelle est la règle applicable pour la création de voirie. Il est donc conseillé d'éviter les zones inconstructibles au maximum et de se renseigner auprès des autorités compétentes pour connaître la règle de construction applicable aux voies vertes sur ce territoire. Au vue du tracé, certaines procédures obligatoires seront à engager : un dossier d'incidence Natura 2000, un dossier loi sur l'eau (imperméabilisation de plus de 10 000 m², éventuellement passage en Zone Humide), une étude d'impact environnementale et éventuellement un dossier CNPN.¹

- Aménagement d'un quartier sur les rives du Fier

Pour ce projet, il a été préconisé de conserver la seule butte présentant une richesse floristique intéressante lors de l'aménagement du quartier et de la mettre en valeur car elle présente certains atouts (située en hauteur donc offre un point de vue sur toute la gravière, présence d'arbres remarquables...). Il a aussi été recommandé d'intégrer le quartier dans la TVB proche en créant des espaces verts. La dernière recommandation a été de réaliser des études plus poussées sur la pollution du sol afin de savoir s'il faut prévoir une dépollution suite à l'utilisation qui a été faite auparavant du sol de la gravière.

Ces préconisations sont ensuite présentées au MOA afin qu'il ait toutes les clés en main pour s'adapter aux contraintes et réaliser un projet respectueux de l'environnement. Cependant, certaines de ces préconisations ne sont que de simples recommandations, sans valeur juridique et par conséquent non obligatoires. Ainsi, il est de la décision du MOA de suivre ou non certaines d'entre elles. Ainsi, dans le cas du projet d'aménagement d'un quartier sur le site d'une gravière, la préconisation de garder le seul talus présentant une biodiversité intéressante et de le mettre en valeur, n'a pas été retenu. En effet, rien n'obligeait le porteur du projet à suivre cette recommandation étant donné que le talus en question ne présente à priori pas d'espèce protégée et n'est pas classé en tant que zone naturelle protégée.

Suite à l'étude de faisabilité deux conclusions sont possibles :

- Le projet est maintenu avec ou sans modifications
- Le projet est annulé du fait des contraintes trop nombreuses

C'est à cette étape de la conception du projet que les impacts environnementaux du projet peuvent être évités en grande partie grâce à des suggestions de modification. Cependant toutes les recommandations ne sont pas toujours suivies du fait que rien ne l'oblige. Les recommandations basées sur une contrainte juridique ont beaucoup plus de poids quant à la prise de décision du porteur de projet concernant la modification de son projet.

¹ Expression pour désigner un dossier de demande de dérogation pour la perturbation et la destruction / altération d'habitats d'espèces protégées

3. La phase pré-opérationnelle : évaluer l'impact sur l'environnement

La phase pré-opérationnelle est la dernière étape avant l'étude opérationnelle et la mise en route du projet. La phase pré-opérationnelle, qui vise plutôt à définir les orientations d'aménagement par la réalisation d'études, se distingue de la phase opérationnelle qui consiste en la réalisation physique du projet d'aménagement (acquisition des terrains, construction, communication, contrôle...). Cette phase comprend la réalisation de différentes études dont l'étude d'impact qui sera présentée ici.

3.1. Etude d'impact environnementale

3.1.1. Définition et objectifs de l'étude d'impact

Le terme « étude d'impact » désigne en même temps un dossier réglementaire et une démarche. La démarche consiste en une réflexion poussée sur l'impact d'un projet d'aménagement sur l'environnement dans lequel il est implanté. Cette réflexion est menée par le maître d'ouvrage au même titre qu'il étudie les faisabilités économiques et techniques de son projet. Le dossier réglementaire est quant à lui un dossier qui présente, à l'attention de l'autorité qui délivre l'autorisation et à celle du grand public, la manière dont le MOA a tenu compte de l'environnement tout au long de son projet ainsi que les dispositions prises pour en limiter l'incidence.

Une étude d'impact se doit de répondre à trois objectifs :

- Aider le MOA à réaliser un projet qui respecte l'environnement, sous tous ses aspects, en lui fournissant des informations lui permettant d'améliorer la qualité de son projet et de favoriser sa bonne insertion dans l'environnement.
- Aiguiller l'autorité administrative concernée sur la nature et le contenu sa décision. Elle peut si besoin, aider à déterminer les conditions environnementales à l'autorisation du projet en incitant par exemple à préconiser une mise en œuvre environnementale des travaux ou un suivi du projet.
- Informer le grand public et lui permettre de jouer son rôle de citoyen. En effet, l'étude d'impact constitue la pièce maîtresse du dossier d'enquête publique qui permet l'information de la population.

Une étude d'impact peut concerner aussi bien un plan, un projet ou un programme. Les aménagements concernés par l'EI sont listés dans une nomenclature spécifique disponible dans le code de l'environnement. Certains projets, de par leurs caractéristiques, sont obligatoirement soumis à l'EI alors que certains font l'objet d'un examen au cas par cas.

Il est important de préciser que l'étude d'impact doit concerner le projet dans sa globalité même si celui-ci est échelonné dans le temps. En effet, des effets cumulés peuvent exister et il est donc interdit de diviser un projet en plusieurs sous-projets dans le but d'en réduire les impacts sur le papier.

3.1.2. Contexte réglementaire de l'étude d'impact

La réalisation d'étude d'impacts a été instaurée par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, dans le cadre des procédures d'autorisations préalables à la réalisation de certaines constructions. La législation a par la suite évolué, notamment pour intégrer la possibilité d'un examen au cas par cas (loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement) et

pour assurer l'information et la participation du public (ordonnance du 3 août 2016). (Ministère de la Transition écologique et solidaire)

Dans le cadre de ce stage deux dossiers d'étude d'impact ont été réalisés. Le premier concerne la création d'une voie verte dans la station des Rousses située dans le département du Jura. Le deuxième dossier concerne la construction d'un parc éolien constitué de 4 éoliennes dans le département de la Marne.

En effet, la construction de voies vertes et de pistes cyclables de plus de 10 kilomètres est soumise à examen au cas par cas afin de déterminer si le projet nécessite ou non une évaluation environnementale. Ce qui fut le cas pour ce projet. Les parcs éoliens, quant à eux, sont désormais considérés comme des ICPE. Ainsi, les parcs « soumis à autorisation mentionnés dans la rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE » (Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, en charge des relations internationales sur le climat, 2017) sont obligatoirement soumis à évaluation environnementale.

3.1.3. Contenu de l'étude d'impact

« Le contenu de l'étude d'impact est mentionné dans l'article R.122-5 du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact à compter du 1er juin 2012. Le contenu de l'étude d'impact pour une installation classée est également défini par l'article R.512-8 du Code de l'Environnement. Il doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement, au regard des intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1. » (INDDIGO, El Champ le Chien, Comm. Pers.)

Les études d'impact réalisées se composaient ainsi :

- Un résumé non technique présentant l'objet de l'étude, la localisation du projet, ses caractéristiques, la justification du choix du projet, l'état initial de l'environnement, les impacts potentiels et effets possibles de tels projets, les mesures prises pour corriger et supprimer les impacts
- La description et la justification du projet : son historique, sa situation géographique, la conception et les dimensions du projet, la justification du choix du projet
- Un état initial du site et de son environnement avec dans un premier temps la définition des aires d'étude puis la description du milieu physique, du milieu naturel, du milieu humain et socio-économique, l'identification des interrelations et enfin une synthèse des contraintes et des enjeux
- L'analyse des effets et des impacts du projet sur l'environnement : les effets globaux et locaux sur le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et socio-économique, le paysage, le bruit, la santé, la sécurité publique
- Une analyse de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols c'est-à-dire la compatibilité avec les documents d'urbanisme, avec les documents d'aménagement du territoire, avec le SRCE...
- Pour finir, les mesures envisagées pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet

3.2. Les impacts relevés : le cas du parc éolien de Champ le Chien et de la voie verte des Rousses

Comme expliqué précédemment les études d'impact sont des études longues et complexes visant à déterminer les impacts d'un projet sur l'environnement. Cette partie présente succinctement les

impacts décelés lors des deux EI réalisées au cours de ce stage afin d'illustrer comment l'environnement et la biodiversité sont pris en compte lors de projets de cette envergure.

- *Projet de parc éolien*

Le projet du parc éolien de Champ le Chien portait sur l'implantation de plusieurs éoliennes sur des parcelles agricoles se trouvant dans une zone appelée la Champagne Crayeuse en région Grand Est.

Les caractéristiques du projet ont évolué à de nombreuses reprises du fait de contraintes naturelles, technologiques et réglementaires. L'espace de réflexion a été délimité dès le début du projet par différentes contraintes : axes de migration, présence de chiroptères, proximité des habitations, servitudes aéronautiques... (Annexe 2)

Le projet étant initialement situé à cheval entre l'Aube et la Marne, il a été décidé de supprimer une partie des éoliennes afin de n'être plus que dans un seul département et ainsi faciliter le dépôt du dossier. Une autre contrainte détectée est l'altitude totale des éoliennes. En effet, les modèles d'éoliennes choisies étaient initialement trop grands au vu de l'altitude à laquelle ces dernières allaient être implantées. La limite dans cette zone étant de 340 m NGF. Il a donc fallu modifier le modèle des éoliennes constituant le projet pour se trouver en dessous de cette limite. Il a par la suite été déterminé, grâce à des données fournies par l'ARS, que certaines éoliennes du projet se trouvent dans le périmètre éloigné d'un point de captage d'eau potable. Or, le règlement de ce captage impose pour l'implantation de parcs éoliens de demander l'avis d'un hydrogéologue agréé afin qu'il réalise « une étude spécifique démontrant l'absence d'effets quantitatifs et qualitatifs sur la ressource à protéger ». (P. FRADET, Procédure de définition des périmètres de captage AEP sis au lieu-dit les Hommes Tués, Comm. Pers.)

Une dernière contrainte a poussé à modifier totalement la configuration du projet pour le moment. Cette contrainte est la présence d'une servitude aérienne signalée par les contrôleurs aériens de l'aéroport.

Hormis cela, le projet de parc éolien de Champ le Chien ne présente pas de risque pour le réseau hydrographique, pour la faune et la flore, pour la santé. Il ne présente pas non plus de risque particulier du fait de sa situation. On peut même penser que la création d'un parc éolien peut avoir un impact positif pour l'économie du territoire, en créant des emplois, ainsi que pour la santé. L'impact paysager reste par ailleurs maîtrisé. (Figure 10)



Figure 10 : Photomontage permettant d'estimer l'impact paysager de l'implantation du parc éolien
Source : Karum

- *Projet de voie verte*

Le rapport d'étude d'impact de la création d'une voie verte dans la station des Rousses n'est pas terminé au moment de la rédaction de ce rapport de stage. Les premiers résultats montrent cependant d'ores et déjà l'existence de certains impacts de ce projet :

- La potentielle fragmentation de parcelles agricoles
- Le passage du tracé en zones humides
- Le passage du tracé au niveau d'ornières où ont été observés des tritons alpestres
- L'imperméabilisation des sols
- L'impact positif en terme touristique et donc en terme économique → « Les voies vertes et véloroutes sont des infrastructures touristiques majeures. Les retombées économiques de ce genre d'aménagement peuvent être significatives. Cela se traduit sur la demande en lits marchands (étapes de trajet), sur la fréquentation des établissements culturels, de restauration ou encore en matière de vente de produits locaux. Les activités autour du vélo, et notamment les ateliers de réparation et les établissements de location, peuvent également se développer ou voir le jour sur le territoire. (INDDIGO, El Via Rhôna, Comm. Pers.)
- La mise en valeur du paysage → « Une voie verte est un support de mise en valeur du paysage. Elle traverse des zones de culture qui offrent des dégagements et des perspectives intéressantes, que ce soit sur la plaine, sur l'ensemble de la vallée ou sur les reliefs environnants (position de recul). Elle permet de se rapprocher de certains secteurs paysagers plus intimes et d'accéder à des points de vue remarquables, notamment en bordure des cours d'eau. » (INDDIGO, El Via Rhôna, Comm. Pers.)

Les inventaires naturalistes ne sont pas encore terminés du fait de la saison, tout comme l'état initial de l'environnement

3.3. La finalité de l'étude d'impact

L'objectif final d'une étude d'impact est de mettre en lumière les effets d'un projet d'aménagement sur l'environnement. (Figure 11) Suite à la lecture du dossier d'étude d'impact l'Autorité Environnementale va donner son avis qui va lui-même éclairer la décision de l'autorité autorisant le projet. L'Autorité Environnementale va juger de la qualité de l'étude d'impact et de la bonne prise en compte de l'environnement dans le projet. Pour résumer l'autorité environnementale juge de la pertinence de l'étude réalisée sans pour autant se positionner sur la faisabilité du projet. Cet avis va permettre au MOA d'améliorer son projet si besoin et de montrer au public comment le porteur du projet a tenu compte de l'environnement.



Figure 11 : Exemple de l'impact de l'implantation d'une éolienne sur un terrain agricole
Source : INDDIGO

Dans l'EI, des mesures sont énoncées afin d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts détectés lors de la réalisation de l'étude dans le cadre de la séquence ERC. (Tableau 2) Introduite en 1976, la séquence ERC « a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement (autorisation

environnementale, dérogation à la protection des espèces, évaluation des incidences Natura 2000, etc.) » (Ministère de l’Energie de l’Environnement et de la Mer, mars 2017)

Tableau 2 : Exemples de mesures d’évitement, de réduction et de compensation proposées dans le cadre de projets de parc éolien et de voie verte

Projet	Mesures d’évitement	Mesures de réduction	Mesures de compensation
Parc éolien	Choix de l’implantation (distance aux habitations, altitude, servitudes, couloirs migratoires...), utilisation des routes existantes, éoliennes reliées à la terre, implantation des éoliennes au plus proche des chemins d’accès, charte chantier vert (Annexe 3)	Signalisation des éoliennes, équilibre déblais / remblais lors de la phase de travaux, travaux réalisés hors de la période de nidification	Création de haies (Figure 12), de bandes enherbées et de jachères
Voie verte	Choix du revêtement, choix de la variante du tracé la moins impactante	Limitation des coupes et des abattages de végétation le long du tracé, création de passages de faune sur le tracé, franchissement possible de la voie verte par les engins agricoles	Création d’une nouvelle zone de ponte, renaturation, création de passages de faune ailleurs que sur le tracé

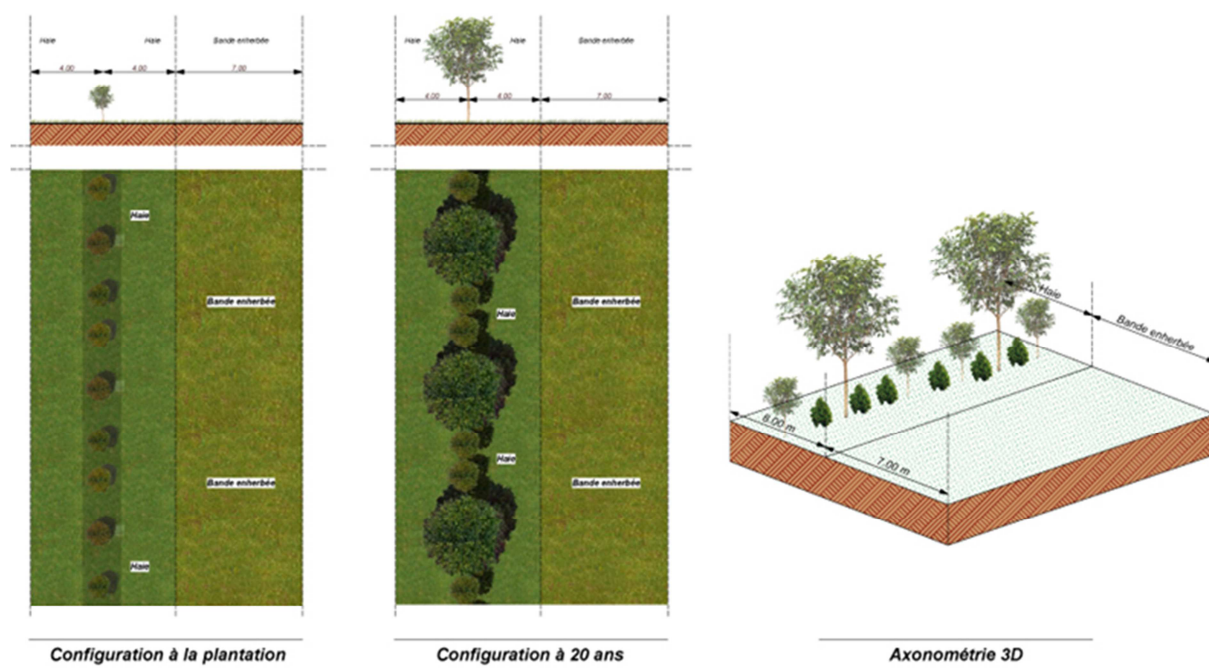


Figure 12 : Exemple de haie mise en œuvre par An Avel Braz en compensation d’un parc éolien
Source : An Avel Braz

Suite à cela, le rapport d'EI est consulté par l'Autorité Environnementale qui va rendre son avis sur le projet et sur la consultation du public. Enfin, c'est l'autorité en charge de l'acceptation du projet qui va examiner les informations du rapport et les informations reçues lors des consultations afin d'autoriser ou non la réalisation du projet.

L'étude d'impact permet d'éviter les principaux effets négatifs des projets sur l'environnement même si ces derniers ne peuvent être complètement éliminés. La réalisation des EI étant obligatoire pour certains projets et inscrite dans la loi, elle est dans l'ensemble bien respectée. La bonne réalisation de cette étude par le porteur du projet permettra de plus, un meilleur accueil du projet par le grand public et par l'autorité. En effet, cette étude permet une meilleure transparence via la participation du public. Enfin, l'EI permet l'anticipation des problèmes futurs liés à l'aménagement prévu et ainsi leur prise ne compte en amont et leur suivi en aval.

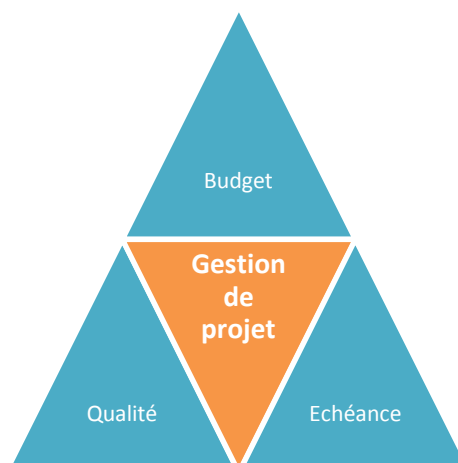
V. Discussion

Les résultats des différentes études menées montrent qu'il est tout à fait possible d'intégrer l'environnement et la biodiversité à des projets d'aménagement. Cependant on se rend compte que cette prise en compte de l'environnement rajoute des étapes au processus de réalisation du projet ce qui lui confère un statut « d'études contraignantes » pour les maîtres d'ouvrage. La réalisation de ces études demande également un budget qui peut s'avérer assez conséquent. Il faut donc veiller à ce que ces contraintes n'altèrent pas la bonne réalisation des études environnementales.

On se rend aussi compte que la conciliation de l'environnement avec le projet d'aménagement dépend beaucoup de la volonté du maître d'ouvrage et de l'image qu'il veut donner à son projet. On voit également que les contraintes financières et juridiques ont beaucoup plus d'impact sur les décisions.

La réalisation de ces études m'a amené à me confronter à des situations parfois « problématiques ». En effet, les conditions de réalisation des missions présentent certaines contraintes. (Figure 13) La première est l'échéance. Les missions doivent être réalisées dans des délais parfois serrés sous peine de mettre en péril le projet. De plus, le cumul des missions rajoute une difficulté d'organisation pour mener tous les projets dans le temps imparti. A cette contrainte d'échéance s'ajoute l'exigence de la qualité de la mission. En effet, il est essentiel que les missions répondent à la fois aux attentes des clients mais aussi aux exigences des personnes chargées d'examiner les dossiers (l'Autorité Environnementale dans les cas des Etudes d'Impacts par exemple). Enfin, la contrainte budgétaire est également présente. Il faut réussir à réaliser les études avec le budget dédié, et cela comprend entre autre le temps passé sur la mission. La gestion de projet doit donc intégrer ces trois contraintes.

Figure 13 : Schéma des contraintes principales de la gestion de projet
Source : Réalisation personnelle



L'EI du parc éolien fût la plus compliquée à mener du fait des nombreux changements effectués sur le projet par le maître d'ouvrage. Ces modifications ont obligé à retravailler le rapport à de nombreuses reprises pour finalement voir le projet totalement restructuré pour le moment. La création de parcs éoliens est très concurrentielle et des « choix tactiques » sont opérés par le MOA afin d'obtenir l'autorisation de création de ses parcs avant ses concurrents. Ce dernier ne prend donc pas toujours en considération la difficulté de devoir adapter l'étude régulièrement.

Dans le cas de ce stage, la validité des résultats ne peut être évaluée, mis à part par l'Autorité Environnementale dans le cas des études d'impact. Les EI du parc éolien et de la voie verte n'ont pas encore été consultées par l'Autorité Environnementale du fait que ce stage n'est pas encore terminé. On peut cependant faire des suppositions sur les résultats à venir : le projet de parc éolien, s'il est finalement déposé, risque d'être refusé du fait des contraintes trop importantes qui pèsent sur lui. Ce projet serait dangereux pour la circulation aérienne. Le projet de voie verte a des chances d'être validé car ses impacts sont assez limités et qu'il présente des opportunités économiques et touristiques. Les trois autres projets sont moins avancés, il est donc plus difficile de juger de leur devenir.

VI. Conclusion

Pour rappel, la problématique de ce rapport est la suivante :

Comment allier projets d'aménagement du territoire et reconquête de la biodiversité, dans un contexte de changement d'occupation de l'espace ?

Nous avons vu dans la partie précédente différents exemples de prise en compte de l'environnement dans la conception de projets d'aménagement. Nous avons également vu qu'il peut parfois être difficile de donner de l'importance à l'environnement et à la biodiversité dans des projets déjà complexes. La biodiversité est donc souvent considérée comme une contrainte par le maître d'ouvrage voir parfois même comme un risque. C'est le cas par exemple de RFF qui présentait lors de la commission particulière du débat public pour la ligne Paris-Orléans-Clermont-Ferrand-Lyon en 2011 une présentation comportant une partie intitulée « quels sont les risques que les enjeux de biodiversité font peser sur le projet ? ». (Vanpeene-Bruhier *et al.*, 2013) On comprend donc pourquoi il est par la suite difficile de concilier environnement et changement d'occupation de l'espace.

Afin d'améliorer la prise en compte de l'environnement, des réglementations ont été instaurées, notamment dans le cadre du Grenelle de l'environnement. Mais la prise en compte n'est toujours pas optimale. Quelques pistes d'amélioration pourraient permettre de mieux concilier environnement et projets d'aménagement :

- La création de cahiers des charges précis pour les études naturalistes et des guides plus développés concernant les EI. Ces aides aux études doivent être rendus publics et être partagés afin qu'ils soient connus. En effet, les commandes d'études naturalistes sont parfois peu précises et les guides d'EI souvent méconnus ou pas utilisés. Créer un guide complet et utilisé par tous permettrait d'améliorer grandement la qualité des études et donc des projets.
- L'amélioration de la concertation pourrait également permettre d'améliorer la qualité des études environnementales. En effet, les agriculteurs, les habitants ou les associations

naturalistes locales ont une meilleure connaissance du territoire ce qui peut faciliter les études mais également permettre de créer des projets conciliant au mieux les intérêts de chacun.

- L'amélioration de la prise en compte de la biodiversité ordinaire et pas seulement de la biodiversité remarquable paraît elle aussi indispensable. Il ne suffit pas de s'intéresser seulement aux espèces CNPN qui demandent obligatoirement un dossier de dérogation de destruction d'espèce. Toutes les espèces offrent des services écosystémiques qu'il est essentiel de préserver. Mais cela passe par une prise de conscience des maîtres d'ouvrage.
- Il pourrait également être intéressant de mutualiser les informations afin d'améliorer la qualité des études. Que ce soit les données sur la biodiversité des territoires, des retours d'expérience sur les EI... Des observatoires existent déjà mais il serait intéressant qu'ils se développent. La création de bases de données pourrait aussi s'avérer d'une grande utilité. C'est d'ailleurs ce qui est prévu par la loi biodiversité de 2016. Ces données devraient être gérées par l'AFB.
- Faciliter les démarches de réalisation des études d'impact permettrait de changer la vision qu'ont les maîtres d'ouvrage sur les études environnementales. En facilitant les démarches l'environnement et la biodiversité seraient moins perçus comme des freins au projet. Il faudrait toutefois faire attention à ce que les études ne soient pas réalisées à la légère pour autant.
- Enfin le renforcement de la thématique environnementale dans les documents d'urbanisme, comme ce fût le cas pour les Trames Vertes et Bleues, permettrait une prise en compte obligatoire sur tout le territoire.

Ces pistes d'amélioration demandent pour certaines la mise en place de moyens humains et financiers importants qui sont surement l'un des freins à leur mise en place pour le moment. On peut cependant espérer qu'avec l'évolution de la technologie la mise en place de ces méthodes soit facilitée.

On se rend donc compte qu'il y a deux façons de concilier environnement et aménagement du territoire : soit par des contraintes légales et financières soit par de la sensibilisation dans le but d'engendrer une prise de conscience des porteurs de projet. L'environnement et la biodiversité doivent aujourd'hui être vus comme des opportunités et non comme des contraintes. Il s'agit de généraliser l'approche environnementale de l'urbanisme afin de tendre vers le développement durable au sein de chaque projet d'aménagement.

« La préservation, la protection et la mise en valeur de la biodiversité ne doivent plus être considérées aujourd'hui seulement comme une contrainte statique, mais plutôt comme une opportunité dynamique, le « *kairos* » grec, c'est-à-dire l'instant critique à ne pas manquer. C'est le temps du changement de paradigme. » (Senat, 2015)

Ce stage m'aura permis de me confronter à mes connaissances et à mes compétences et de les compléter. Je pense avoir bien progressé en recherche d'informations. Une mission qui pouvait me prendre plusieurs semaines au début du stage ne me prenait plus que quelques jours à la fin car je savais où trouver les informations pertinentes et utiles. J'ai également beaucoup appris en termes de réglementation au travers des différentes études que j'ai réalisées. La réglementation est souvent complexe mais le fait de travailler sur des exemples concrets permet de mieux comprendre. J'ai aussi enrichi mes connaissances générales sur certains domaines, notamment les éoliennes et les voies vertes. J'ai donc découvert un métier complexe qui demande une connaissance des différents acteurs, la prise en compte des usages de l'espace et des connaissances naturalistes et juridiques.

Mais ce stage m'a surtout permis d'aborder des aspects qui ne sont pas ou peu abordés en cours : les exigences du client, les difficultés de l'entreprise, l'organisation du travail personnel...

Ce stage fût donc pour moi une expérience professionnelle enrichissante qui m'a permis de réfléchir sur mon projet professionnel. Cela faisait longtemps que je souhaitais avoir une expérience dans un bureau d'études car la diversité des missions et le travail en équipe m'attirait. Ce stage m'a permis de me rendre compte des contraintes et des atouts de ce métier. Les employés sont souvent sous pression du fait qu'ils traitent de nombreuses missions en même temps, avec des deadlines parfois courtes et la pression de devoir répondre aux exigences du client. Ce travail peut donc engendrer des périodes de stress. Cependant, il y a aussi de nombreux avantages à ce métier : les horaires flexibles, la diversité des missions, la collaboration avec les collègues et les clients ainsi que la fierté d'œuvrer pour des missions qui nous tiennent à cœur. Ce stage m'a beaucoup apporté mais je pense à l'avenir essayer de trouver un métier qui me permettrait de faire un peu plus de « terrain ». J'ai toutefois conscience que les missions que j'ai menées ne sont pas représentatives de la totalité du métier. J'envisage donc l'année prochaine soit de faire un stage dans un autre type de structure, soit dans un bureau d'études mais sur une mission comportant plus de « terrain ».

Bibliographie

Bailly, A. & Bourdeau-Lepage, L. *Concilier désir de nature et préservation de l'environnement : vers une urbanisation durable en France. Géographie, économie, société*, (2011). [en ligne]. Disponible sur : <https://journals.openedition.org/developpementdurable/9853> (Consulté le 13 Juin 2018)

Balez, A. & Reunkrilerk, J. Écosystèmes et territoires urbains : impossible conciliation ? *Développement durable et territoires* (2013). [en ligne]. Disponible sur : <https://journals.openedition.org/developpementdurable/9853> (Consulté le 13 Juin 2018)

CNRS. Sagascience . *Mais où vont les milieux naturels ?*. [en ligne]. Disponible sur : http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbiodiv/index.php?pid=decouv_chapC_p1_d1&zoom_id=zoo_m_d1_3 (Consulté le 25 Juin 2018)

Code de l'environnement - Article R122-5. *Code de l'environnement*. [en ligne]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006074220&idArticle=LEGIARTI000006834952&dateTexte&categorieLien=cid> (Consulté le 25 Juin 2018)

Die Bundesregierung Deutschlands. *Nationale Nachhaltigkeitsstrategie*. (2012). [en ligne] Disponible sur : https://www.bundesregierung.de/Content/DE/Publikation/Bestellservice/2012-05-08-fortschrittsbericht-2012.pdf?__blob=publicationFile (Consulté le 13 Juin 2018)

European Environment Agency. *France land cover country fact sheet 2012*. (2017). [en ligne]. Disponible sur : <https://www.eea.europa.eu/themes/landuse/land-cover-country-fact-sheets/fr-france-landcover-2012.pdf/view> (Consulté le 13 Juin 2018)

Franchomme M., Bonnin M. et Hinnewinkel C., *La biodiversité « aménage-t-elle » les territoires ? Vers une écologisation des territoires, Développement durable et territoires* (2013) [en ligne]. Disponible sur : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/9749> (Consulté le 01 Juillet 2018)

Inddigo. [en ligne]. Disponible sur : <http://www.inddigo.com/> (Consulté le 13 Juin 2018)

Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. Legifrance. [en ligne] Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006068553>. (Consulté le 2 Juillet 2018)

Mathevet, R., Lepart, J. & Marty, P. *Du bon usage des ZNIEFF pour penser les territoires de la biodiversité. Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie* (2013). [en ligne]. Disponible sur : <https://journals.openedition.org/developpementdurable/9649> (Consulté le 15 Juin 2018)

Ministère de la Transition écologique et solidaire . *Définitions de la Trame verte et bleue* [en ligne] Disponible sur : <http://www.trameverteetbleue.fr/presentation-tvb/qu-est-ce-que-trame-verte-bleue/definitions-trame-verte-bleue>. (Consulté le 2 Juillet 2018)

Ministère de la Transition écologique et solidaire . *L'évaluation environnementale* [en ligne] Disponible sur : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/levaluation-environnementale> . (Consulté le 25 Juin 2018)

Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. *Définition des caractéristiques de l'opération*. [en ligne] Disponible sur : http://www.cohesion-territoires.gouv.fr/IMG/pdf/etape_1_definir_les_caracteristiques_de_l_operation_2.pdf (Consulté le 27 Juin 2018)

Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer en charge des relations internationales sur le climat . *Evaluation environnementale : guide de lecture de la nomenclature des études d'impact (R.122-2)* . [en ligne]. Disponible sur : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-28555-evaluation-environnementale-guide-reforme.pdf> (Consulté le 20 Juin 2018)

Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer . *La séquence « éviter réduire et compenser », dispositif consolidé* . (mars 2017) . [en ligne] . Disponible sur : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20La%20s%C3%A9quence%20%C3%A9viter%20r%C3%A9duire%20et%20compenser.pdf> (Consulté le 28 Juin 2018)

Mougenot, C. *Prendre soin de la nature ordinaire*. Éditions de la Maison des sciences de l'homme. (2013)

Robertson, B. J. *La révolution Holacracy : le système de management des entreprises performantes*. Edition Alisio. (2015). 234 p.

Senat . *Projet de loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages*. (Juillet 2015) . [en ligne] Disponible sur : <http://www.senat.fr/rap/l14-607-1/l14-607-11.pdf> (Consulté le 03 Juillet 2018)

Vanpeene-Bruhier, S., Pissard, P.-A. et Kopf, M. *Prise en compte de la biodiversité dans les projets d'aménagement: comment améliorer la commande des études environnementales? Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie* , (2013). [en ligne]. Disponible sur : <https://journals.openedition.org/developpementdurable/9701> (Consulté le 25 juin 2018)

Annexes

Annexe 1 : Carte du terrain d'étude du projet de Thil

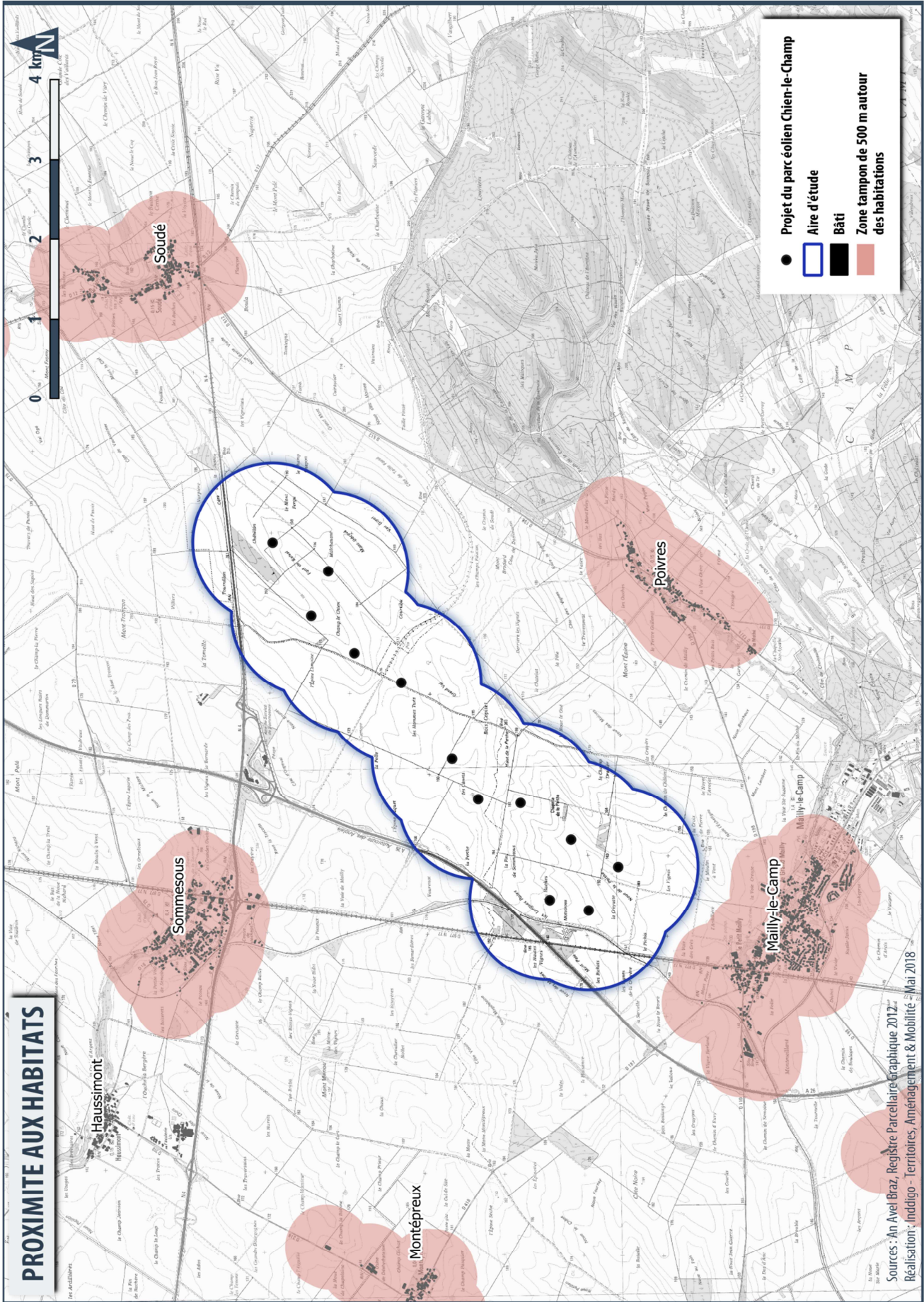
Annexe 2 : Carte des contraintes à l'implantation du parc éolien

Annexe 3 : Résumé de la charte « Chantier Vert »

Annexe 1 : Carte du terrain d'étude (Source : INDDIGO)



Annexe 2 : Cartes des contraintes à l'implantation du parc éolien (Source : INDDIGO)



Projets éoliens d'An Avel Braz

- Aire d'étude immédiate PECIC
- + Parcs An Avel Braz
- Projets en instruction/à l'étude

Parcs alentours (MAJ 22/03/2018)

- Autorisés
- Contruits

Servitudes liées aux routes

- Servitude de 75 m
- Servitude de 100 m

Servitudes liées à l'Aviation Civile

- Servitude de l'aéroport de Vathy
- - - - VOR de Vathy : 10 km

Servitudes liées à la Défense Nationale

- Couloir hélicoptère existant
- - - - Servitude du Camp militaire de Mailly

Servitudes liées à l'Urbanisme

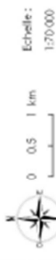
- Zone tampon de 500 m autour des habitations (seul réglementaire)
- Zone tampon de 1200 m autour des habitations

Autres contraintes administratives

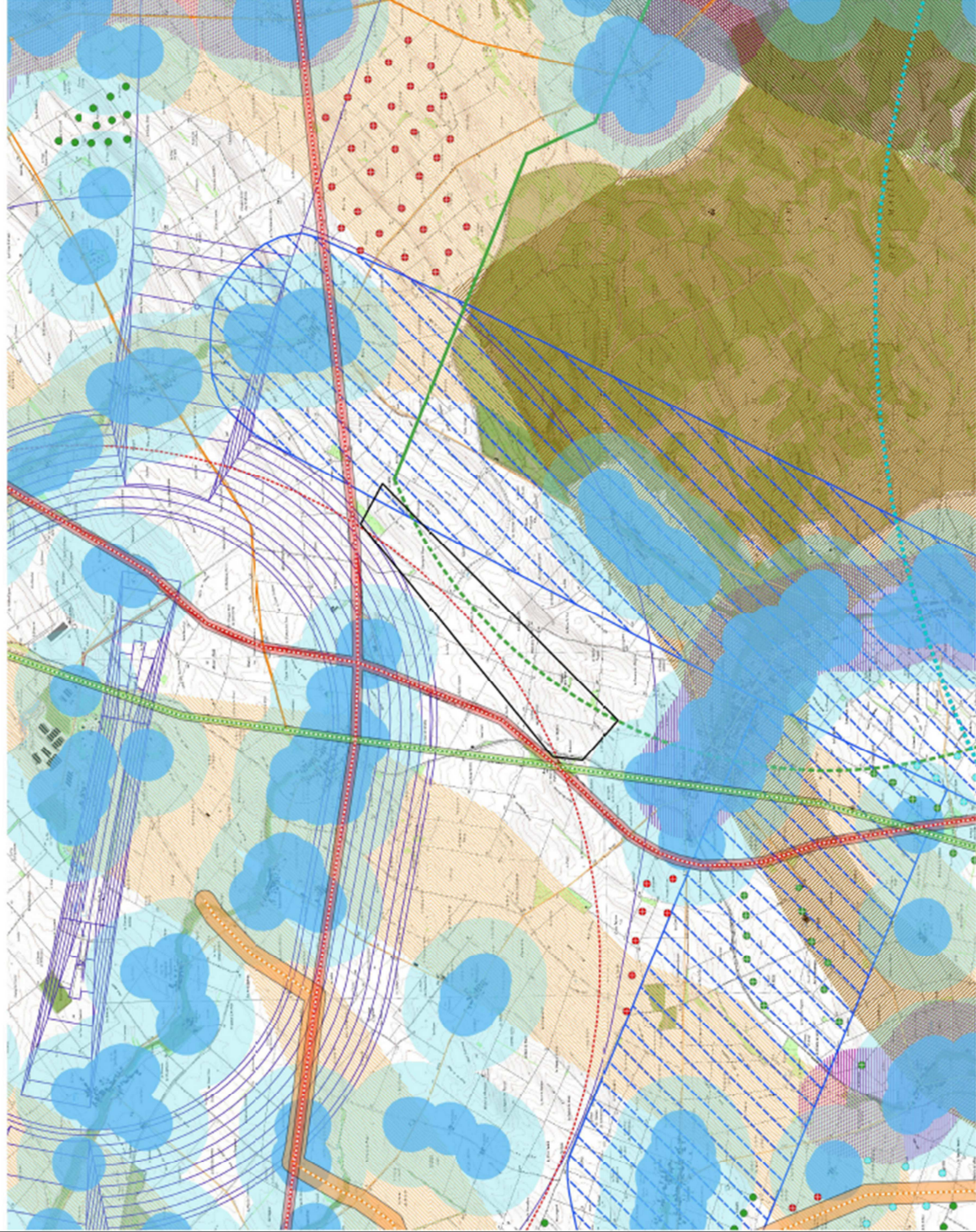
- Servitude des lignes électriques (200 m) pour les lignes >45kV
- - - - Zone d'occlusion multibelle au Radar Météo France

Contraintes écologiques

- Couloirs de migration avifaune du SRE 2012
- Couloir de migration principal
- Couloir de migration secondaire
- Couloir de migration potentiel
- Couloirs de migration chiroptères
- contrainte forte ou très forte



Conception KARUM n°201701301, R. ROBIN
Fond de carte : SCAN25 (IGN)
Source de données : DREAL, A48, KARUM
Date : 25/05/2018



La charte « Chantier Vert » en quelques lignes

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un « Chantier Vert » visent à limiter :

- les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ;
- les risques sur la santé des riverains ;
- les pollutions de proximité lors du chantier ;
- la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

Ces dispositions ont des incidences à de multiples niveaux :

- organisation du chantier (délimité par une clôture et signalé) ;
- propreté du chantier ;
- accès et stationnement réglementés des véhicules du chantier et des véhicules de livraison ;
- contrôle et suivi de la démarche par un responsable « Chantier Vert » ;
- information des riverains de la zone, du personnel de chantier ;
- limitation des nuisances causées aux riverains (limitation du niveau acoustique, limitation des émissions de boues et de poussières) ;
- limitation des risques sur la santé du personnel en lien avec les produits et matériaux employés et le niveau sonore des outils et des engins ;
- limitation des pollutions de proximité en lien avec les eaux de lavage et les huiles de décoffrage ;
- gestion et collecte sélective des déchets.

Assistance sur des missions d'évaluations environnementales

Ce rapport présente les missions qui m'ont été confiées au sein du bureau d'études INDDIGO lors de mon stage du 16 avril au 4 juillet. Ce stage portait sur l'assistance à différentes missions d'évaluations environnementales. Cinq études sont ici présentées afin d'illustrer la prise en compte de l'environnement et de la biodiversité dans les projets d'aménagement. Ces 11 semaines m'ont permis de découvrir les études environnementales et d'en identifier les freins. La problématique de ce rapport vise donc à faire réfléchir sur la conciliation entre projets d'aménagement et prise en compte de l'environnement dans un contexte de changement d'occupation de l'espace.

Mots clés : projet d'aménagement, environnement, biodiversité, étude d'impact, bureau d'études

Tuteur entreprise :

M. Daniel Aubron, consultant environnement et biodiversité

Tuteur académique :

M. Christophe Demazière

Société INDDIGO

367 Avenue du Grand Arietaz, 73 000 Chambéry