



**Projet de construction  
d'une centrale thermique  
sur les communes de  
Monchy-au-Bois et  
Bienvillers-au-Bois**

**Etude d'impact –  
Expertise faunistique  
et floristique**



Septembre 2008

**Equipe ayant participé à cette étude:**

**Direction et coordination de l'étude**

Maximilien Ruyffelaere

**Chef de projet** Aurélie Gaulier

**Chargé d'étude Flore** Aurélie Gaulier

**Chargé d'étude Oiseaux** Maximilien Ruyffelaere

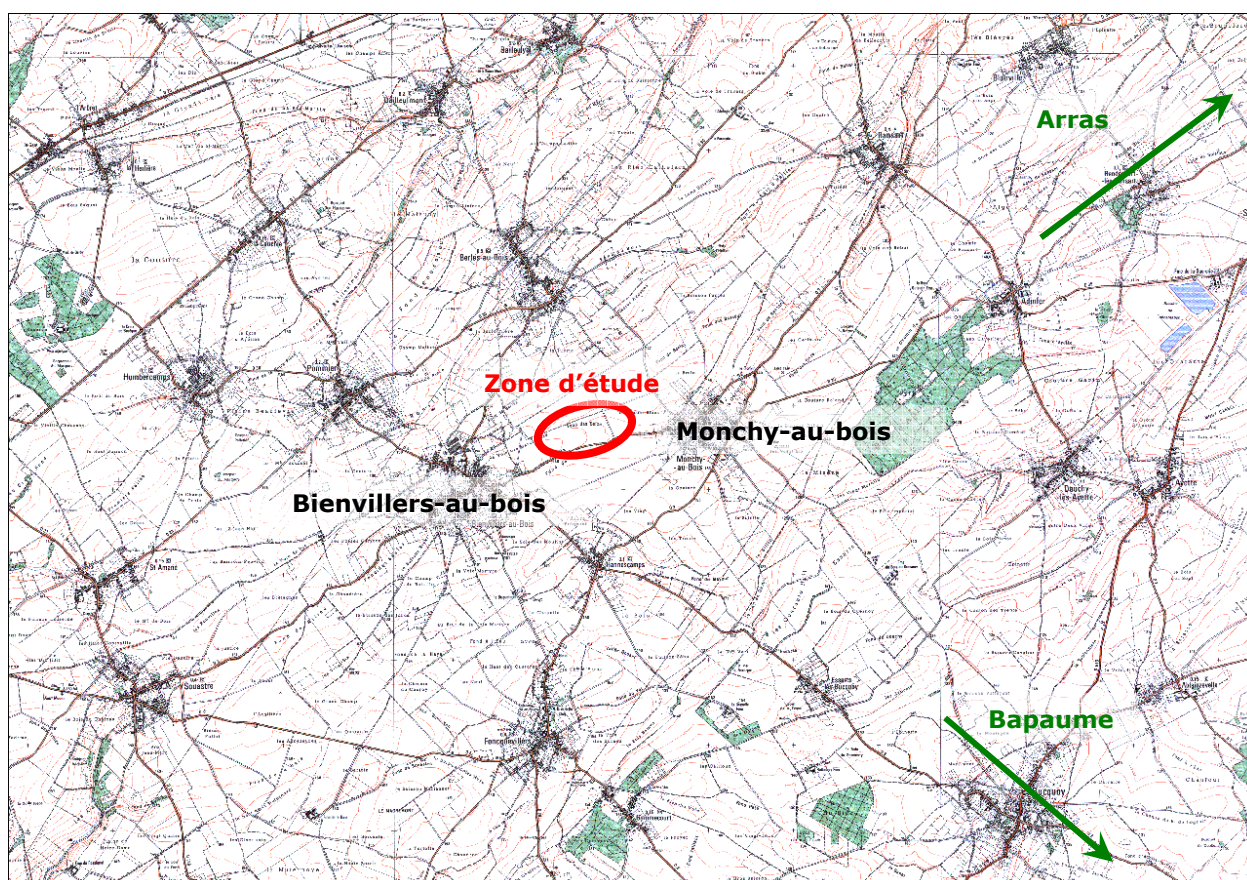
**Chargé d'étude Amphibiens et reptiles** Maximilien Ruyffelaere

**Chargé d'étude Entomofaune** Eddy Loubry

# Contexte

La zone d'étude se situe sur les communes de Monchy-au-bois et Bienvillers-au-bois, à 17km de Bapaume et 15km d'Arras, dans le département du Pas-de-Calais. La région picarde est située à 6km au sud. Le site d'étude s'étend sur 90ha environ, dans une trame agricole très marquée.

Le projet de la société vise à installer une centrale thermique.



**Figure 1 : Localisation générale de la zone d'étude**

# Objectif de l'étude

L'objectif de l'étude d'impact est de réaliser par définition une analyse scientifique et technique des effets positifs et négatifs d'un projet sur l'environnement. Cet instrument doit servir à la protection de l'environnement, pour l'information des services de l'Etat et du public, pour le maître d'ouvrage en vue de l'amélioration de son projet.

Dans ce cadre, notre mission s'inscrit dans le volet écologique de l'étude globale.

## Les souhaits du bureau d'études Kaliès

Notre mission consiste en une expertise écologique du secteur d'étude, par une étude des groupements de vertébrés et d'invertébrés qui demeurent les plus représentatifs pour l'évaluation des milieux naturels, soit :

- l'avifaune nicheuse (populations d'oiseaux)
- les amphibiens et reptiles (toutes les espèces)
- les insectes (odonates, lépidoptères et orthoptères)

ainsi qu'une étude de la flore pour la caractérisation des habitats de la zone d'étude.

## Nos remarques en tant que bureau d'études

***Malgré les investigations menées sur le terrain pour l'inventaire des reptiles et amphibiens, aucune espèce de ce groupe n'a été recensée sur la zone d'étude. En effet, aucun milieu ne correspond aux quartiers d'été, quartiers d'hiver ou site de reproduction de ces espèces.***

# Sommaire

|          |   |                             |
|----------|---|-----------------------------|
| <b>1</b> | <b>DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE .....</b>                                    | <b>7</b>                    |
| 1.1      | PROTECTIONS REGLEMENTAIRES ET INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL ..... | 7                           |
| 1.2      | LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE ASSOCIEE .....                      | 9                           |
| 1.3      | LA FAUNE .....  | 17                          |
| <b>2</b> | <b>IMPACTS DU PROJET .....</b>  | <b>25</b>                   |
| 2.1      | IMPACTS PERMANENTS .....  | 25                          |
| 2.2      | IMPACTS TEMPORAIRES .....   | 27                          |
| <b>3</b> | <b>MESURES COMPENSATOIRES ET PRECONISATIONS DE GESTION .....</b>      | <b>28</b>                   |
| 3.1      | RESPECT DES CYCLES DE VIE .....                                       | 28                          |
| 3.2      | PLANTATION DE HAIES.....  | 30                          |
| 3.3      | GESTION DIFFERENCIEE DES ZONES NON BATIES.....                        | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |

# Sommaire des illustrations

|             |   |    |
|-------------|---|----|
| Figure 1 :  | Localisation générale de la zone d'étude.....                                     | 3  |
| Figure 2 :  | Localisation de la zone d'étude.....  | 9  |
| Figure 3 :  | Périodes de sensibilité des différents groupes .....                              | 28 |
| Carte 1 :   | Zonages de protection et d'inventaires dans un rayon de 10km.....                 | 7  |
| Carte 2 :   | Cartographie des habitats.....  | 11 |
| Tableau 1 : | Zonages de protections et d'inventaire à proximité du site d'étude (rayon de 5km) | 7  |
| Tableau 2 : | Liste des espèces présentes sur le site d'étude .....                             | 16 |
| Tableau 3 : | Liste de l'avifaune nicheuse des milieux ouverts secs ou peu humides .....        | 19 |
| Tableau 4 : | Liste de l'avifaune nicheuse des bosquets et des haies.....                       | 19 |
| Tableau 5 : | Liste des espèces rencontrées et leurs statuts de nidification .....              | 20 |
| Tableau 6 : | Tableau de bioévaluation de l'avifaune.....                                       | 21 |
| Tableau 7 : | Liste des lépidoptères contactés sur le site .....                                | 23 |
| Tableau 8 : | Tableau de bioévaluation de l'entomofaune .....                                   | 23 |
| Photo 1 :   | secteur de la zone d'étude.....   | 10 |
| Photo 2 :   | Chemin agricole au nord de la zone d'étude.....                                   | 12 |
| Photo 3 :   | Alouette des champs (Alaudra arvalis) .....                                       | 19 |
| Photo 4 :   | Bruant jaune (Emberiza citrinella) .....  | 19 |
| Photo 5 :   | Vulcain (Vanessa atalanta) .....  | 23 |

## Liste des abréviations

- CBNB : Conservatoire Botanique National de Bailleul
- ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
- ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager
- ZPS : Zone de Protection Spéciale
- ZSC : Zone Spéciale de Conservation



# 1 DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

## 1.1 Protections réglementaires et inventaires du patrimoine naturel

En rappel, une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. On distingue deux types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;
- les ZNIEFF de type II qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Ces zones peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I.

Nous noterons que cette appellation ne confère aucune protection réglementaire à la zone concernée, mais peut tout de même constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.

En rappel également, les « sites inscrits » représentent par définition, soit des monuments naturels, soit des sites présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Ils permettent de conserver ou protéger des espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt au regard des critères définis par la loi (cf. définition). Ils ont également pour objet la préservation contre toutes atteintes graves telles que la destruction ou l'altération.

Ils correspondent à des sites ne justifiant pas d'un classement mais méritant tout de même d'être protégées.

**Au droit du site, aucun zonage de protection et d'inventaire n'a été recensé.** Le premier périmètre d'inventaire se situe à 6.5km au sud-ouest.

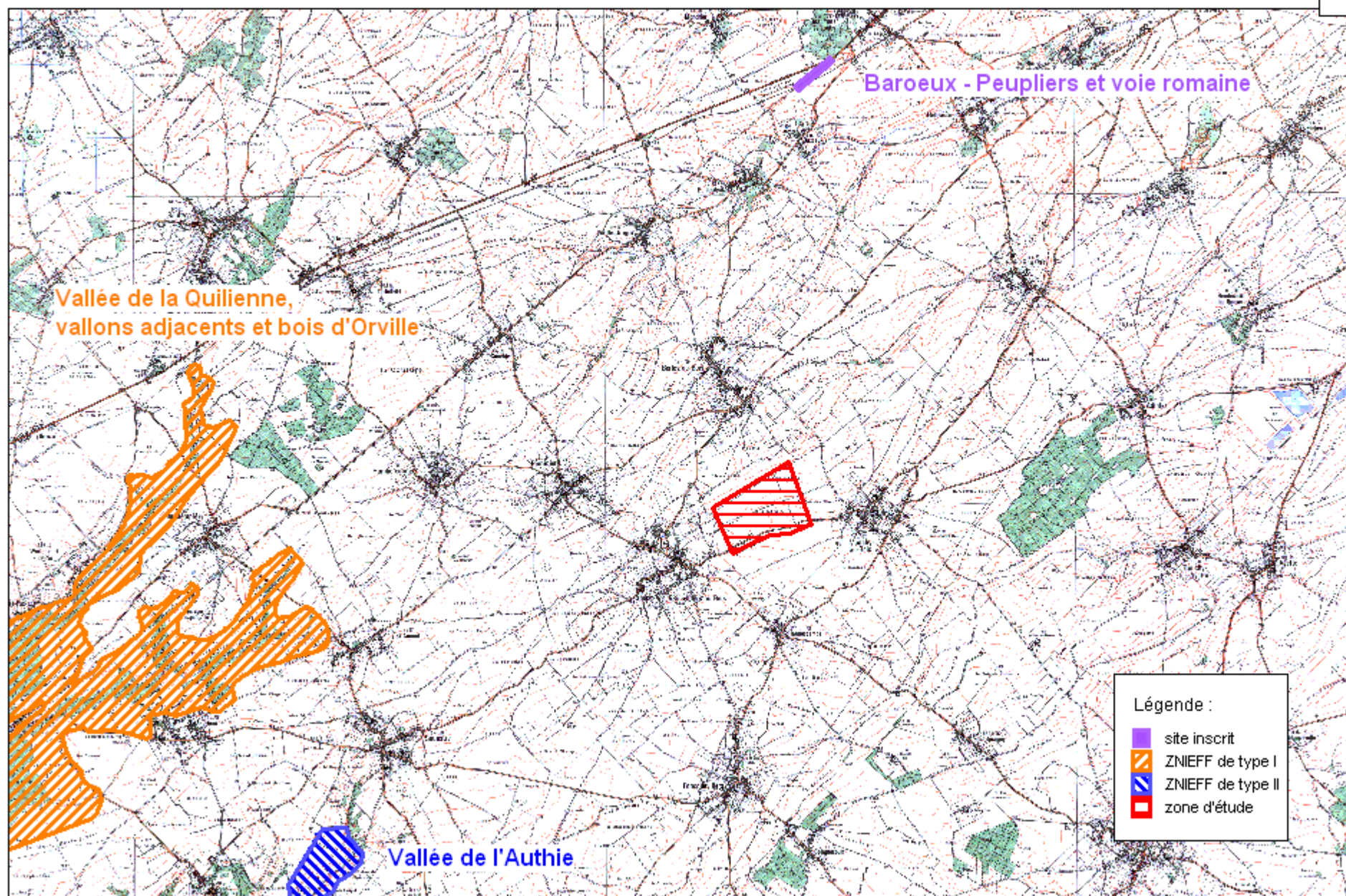
Le tableau suivant présente une synthèse des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel dans un rayon de 10km de la zone d'étude. La carte qui suit localise les zonages identifiés.

**Carte 1 : Zonages de protection et d'inventaires dans un rayon de 10km**

| Type de zonages | Numéro   | Nom  | Surface totale (ha) | Distance de la zone d'étude (au plus proche) |
|-----------------|----------|--|---------------------|--|
| ZNIEFF I        | 151      | Vallée de la Quilienne, vallons adjacents et Bois d'Orville. | 2167 ha             | 6.5km  |
| ZNIEFF II       | 80PON201 | Vallée de l'Authie (Somme)                                   | 6025 ha             | 8 km   |
| Site inscrit    | 62SI01   | Basseux - peupliers et voie romaine                          | 5 ha                | 7km  |

**Tableau 1 : Zonages de protections et d'inventaire à proximité du site d'étude (rayon de 5km)**

## Carte 1 : Zonages de protection et d'inventaires dans un rayon de 10km





## 1.2 Les Habitats naturels et la flore associée

### Objectif

Concernant les inventaires relatifs à la flore sur ce site, l'objectif est de réaliser un inventaire des espèces présentes au droit de la zone d'étude, et de caractériser les grands types d'habitats, de les localiser et d'évaluer leur recouvrement approximatif sur le site d'étude.

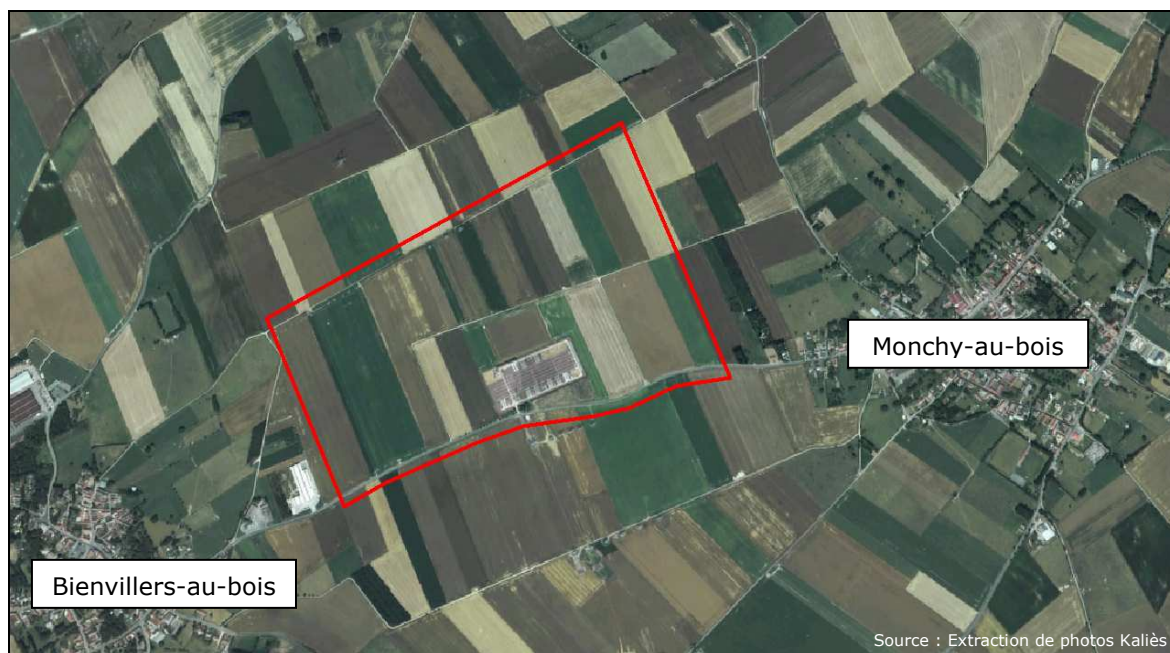
Dans ce chapitre, nous aborderons donc :

- l'identification des différents habitats
- le descriptif de ces habitats et de la flore associée
- l'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces

### 1.2.1 Méthodologie

#### La zone d'étude

La prospection s'est étendue sur l'ensemble de la zone concernée par la présente étude, illustrée par la figure ci-après.



**Figure 2 : Localisation de la zone d'étude**

Nous noterons qu'elle est délimitée essentiellement par la route départementale D2, mais étant donnée que des voies de dégagement ou agrandissement de route sont prévus à 50m au sud de cette route, la végétation de bord de route au sud de la D2 sera observée.

#### La bibliographie

Afin d'identifier les espèces végétales rencontrées et de décrire les habitats observés, différents ouvrages ont été utilisés comme la Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais, le guide CORINE Biotope.... L'ensemble des documents utilisés est référencé dans la bibliographie finale.

### **La prospection**

Les prospections ont été réalisées en juin et août 2008, période favorable à la détermination de l'ensemble des habitats. Nous avons réalisé des inventaires exhaustifs de la végétation en suivant des transects, tracés essentiellement par les chemins agricoles (champs de cultures quasiment exempts d'espèces floristiques). Ainsi, nous pouvons considérer que l'ensemble de la végétation du site a été recensé, dont les adventices des cultures.

La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

### **La restitution**

Dans cette partie, nous décrirons les habitats rencontrés, et la flore caractéristique associée. L'ensemble des habitats naturels a été déterminé par la typologie CORINE Biotope (Bissardon et al).

### **L'évaluation patrimoniale**

Elle sera basée sur la valeur patrimoniale des habitats et des espèces rencontrés selon leur rareté basé sur un référentiel géographique donné, leurs intérêts communautaires ou leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces.

## **1.2.2 Présentation des habitats et description de la flore**

### **1.2.2.1 Description globale des habitats de la zone d'étude et des abords immédiats**

La zone d'étude appartient à une trame agricole et artificielle : section 8 de la nomenclature corine biotope : « terres agricoles et paysages artificiels »



**Photo 1 : secteur de la zone d'étude**

En extrême sud de la zone traverse la départementale D2 reliant les communes de Bienvillers-au-Bois et Monchy-au-Bois. La zone est parcourue par quelques chemins agricoles. Le poste électrique présent est intégré à la zone d'étude.

Une carte des habitats est proposée à la suite de la description des habitats.

#### **Carte 2 : Cartographie des habitats**

### **1.2.2.2 Description de la végétation par type de milieux**

#### **Les cultures avec marges de végétation spontanée**

Les cultures présentes sur le site sont bordées de bandes de végétation spontanée plus ou moins larges.

La végétation de ces bandes enherbées est caractérisée par une végétation banale et nitrophile, signe d'un enrichissement du milieu dû aux pratiques agricoles. Ainsi, nous pouvons citer la présence de l'Ortie (*Urtica dioica*), du Gaillet gratteron (*Galium aparine*), des Cirses (*Cirsium sp.*), espèces nitrophiles, et l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*) ou l'Herbe aux chèvres (*Sisymbrium officinale*), espèces typiques des friches.

Les graminées composent la majorité du cortège floristique observé, végétation en moyenne d'une hauteur de 80cm. Sont présents le Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*), les bromes mou et stérile (*Bromus hordeaceus & sterilis*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), ou encore la Fétuque des prés (*Festuca pratensis*).

On note, en parallèle, la présence de nombreuses plantes annuelles commensales des cultures comme le Laiteron des champs (*Sonchus arvensis*) ou le Laiteron rude (*Sonchus asper*), la Capselle bourse à pasteur (*Capsella bursa-pastoris*), le Séneçon commun (*Senecio vulgaris*), la Stellaire intermédiaire (*Stellaria media*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*) ou encore des vesces. D'autres espèces commensales des cultures sont observées essentiellement au bord de la route D2 comme le Lamier embrassant (*Lamium amplexicaule*), la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), ou encore le Grand coquelicot (*Papaver rhoeas*).

Aux abords de la prairie au Nord-ouest (limite de la zone d'étude), des espèces prairiales ont été observées comme le Geranium des pyrénées (*Geranium pyrenaicum*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) ou la Trèfle champêtre (*Trifolium campestre*).

Cet habitat suit la nomenclature code corine sous le code :

82 – CULTURES

82.2 CULTURES AVEC MARGES DE VEGETATION SPONTANEE

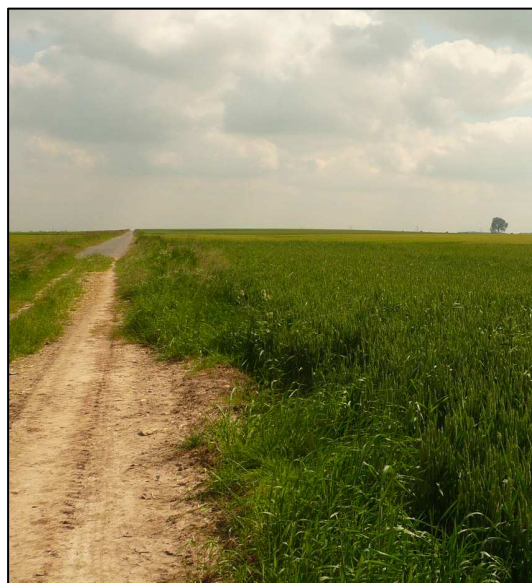
« Cultures traitées intensivement, entremêlées avec des bandes de végétation spontanée »

### **Chemins, zones d'accès aux cultures : zones rudérales**

Les chemins et zones d'accès aux cultures sont caractérisés par une végétation inféodée aux milieux fréquemment remaniés et/ou piétinés, et par un faible recouvrement.

Le cortège floristique est alors composé d'espèces relativement banales et très fréquentes telles que la Potentille des oies (*Potentilla anserina*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le Plantain majeur (*Plantago major*) ou encore le Plantain à feuilles lancéolées (*Plantago lanceolata*).

Nous noterons la présence d'une friche prairiale au sud du poste électrique caractérisée par le Trèfle blanc (*Trifolium repens*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), le Céraiste commun (*Cerastium fontanum*) ou le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*).



**Photo 2 : Chemin agricole au nord de la zone d'étude**

Cet habitat suit la nomenclature code corine sous le code :

- 87 - TERRAINS EN FRICHE ET TERRAINS VAGUES
  - 87.1 TERRAINS EN FRICHE ou
  - 87.2 ZONES RUDERALES

### **La strate arbustive et arborée**

Le poste électrique est entouré d'une haie, formations linéaires arbustives profondément influencées par l'homme.

La majorité du linéaire étudiée est caractérisée par des plantations de variétés ornementales de Laurier, Erable, Troène, Seringa, Prunus...

La strate arborée est représentée par des plantations de tilleuls en bords de route, et de frênes et érables à l'entrée du poste électrique.

Cet habitat suit la nomenclature code corine sous le code :

- 84 - ALIGNEMENTS D'ARBRES, HAIES, PETITS BOIS PARCS
  - 84.1 ALIGNEMENTS D'ARBRES



## Carte 2 : Cartographie des habitats



### Légende :

- Bosquets ( 84.3 )
- Cultures ( 82.2 )
- Friche prairiale ( 87.1 )
- Haies et alignements d'arbres ( 84.1 )
- Marges de végétation ( 82.2 )
- Poste électrique ( 86 )
- Route départementale (D2) ( 86 )
- Zones rudérales et marges de végétation ( 87.2 et 82.2 )

Cartographie : Rainette Environnement, 2008  
source : extraction de photo kaliès



## 1.2.3 Evaluation patrimoniale

Les relevés des différentes zones décrites précédemment sont présentés ci-dessous sous forme de tableaux exposant la liste des espèces observées, accompagnées de leur statut, leur degré de rareté en région Nord-Pas-de-Calais, et leur menace régionale. Ces derniers, définis par le Centre Régional de Phytosociologie en 2005 (Toussaint B.Coord., 2005), permettront d'établir la valeur patrimoniale du site.

Les termes de « plante remarquable » ou de « plante d'intérêt patrimonial » sont régulièrement utilisés par les botanistes.

Les conservatoires botaniques nationaux et d'autres organismes en définissent presque systématiquement une liste dans le cadre des évaluations floristiques de site.

Il convenait donc de proposer une définition, un cadre commun à cette notion de « valeur patrimoniale ».

*Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale,*

*- tous les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne), national (liste révisée au 1er janvier 1999) ou régional (arrêté du 1er avril 1991)*

*- tous les taxons, non invasifs et indigènes présentant au moins un des 2 critères suivants :*

*\* MENACE au minimum égale à « Quasi menacé » dans le Nord/Pas-de-Calais ou à une échelle géographique supérieure.*

*\* RARETÉ égale à Rare (R), Très rare (RR), Exceptionnel (E), Présumé très Rare (RR ?) ou Présumé exceptionnel (E?).*

Le statut de plante d'intérêt patrimonial n'est pas applicable aux populations cultivées, adventices, subspontanées.

Des exceptions à cette définition sont précisées par le Conservatoire Botanique National de Bailleul. Nous suivrons donc son classement.

### Légende :

Rareté régionale : PC = peu commun  
AC = assez commun  
C=commun  
CC=très commun

Menace régionale : LC = taxon de préoccupation mineure  
ZLC = le degré de menace « LC » est précédé d'un « Z » pour les populations eurynaturalisées qui se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène.

| Noms scientifiques                         | Noms vernaculaires       | Rareté | Menace |
|--|--------------------------|--------|--------|
| <b>Au niveau des marges enherbées</b>      |                          |        |        |
| <i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.        | Vulpin des champs        | CC     | LC     |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann | Persil d'âne             | CC     | LC     |
| <i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.       | Jouet du vent            | C      | LC     |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv.   | Avoine élevée, fromental | CC     | LC     |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L.               | Armoise commune          | CC     | LC     |

| Noms scientifiques   | Noms vernaculaires          | Rareté | Menace |
|--|-----------------------------|--------|--------|
| <i>Avena fatua</i> L.  | Folle-avoine                | C      | LC     |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.  | Brome mou                   | CC     | LC     |
| <i>Bromus sterilis</i>   | Brome stérile               | CC     | LC     |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.                                 | Capselle bourse-à-pasteur   | CC     | LC     |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.  | Cirse des champs            | CC     | LC     |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.   | Liseron des champs          | CC     | LC     |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.   | Dactyle aggloméré           | CC     | LC     |
| <i>Elymus repens</i> (L.) Gould  | Chiendent commun            | CC     | LC     |
| <i>Equisetum</i> sp.   | Prêle sp.                   | /      | /      |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> L.  | Euphorbe réveil matin       | CC     | LC     |
| <i>Festuca pratensis</i> Huds.   | Fétuque des prés            | AC     | LC     |
| <i>Galium aparine</i> L.   | Gaillet gratteron           | CC     | LC     |
| <i>Geranium dissectum</i> L.   | Géranium découpé            | CC     | LC     |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L.  | Berce commune               | CC     | LC     |
| <i>Matricaria discoidea</i> DC.  | Matricaire discoïde         | CC     | ZLC    |
| <i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray                                     | Renouée persicaire          | CC     | LC     |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.  | Plantain lancéolé           | CC     | LC     |
| <i>Plantago major</i> L.   | Plantain à larges feuilles  | CC     | LC     |
| <i>Poa trivialis</i> L.  | Pâturin commun              | CC     | LC     |
| <i>Polygonum aviculare</i> L.  | Renouée des oiseaux         | CC     | LC     |
| <i>Ranunculus acris</i> L.   | Renoncule âcre              | CC     | LC     |
| <i>Ranunculus repens</i> L.  | Pied-de-poule               | CC     | LC     |
| <i>Raphanus raphanistrum</i> L.  | Radis ravenelle             | CC     | LC     |
| <i>Rumex crispus</i> L.  | Patience crépue             | CC     | LC     |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L.   | Patience à feuilles obtuses | CC     | LC     |
| <i>Senecio vulgaris</i> L.   | Séneçon commun              | CC     | LC     |
| <i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.                                  | Herbe aux chantres          | CC     | LC     |
| <i>Sonchus arvensis</i> L.   | Laiteron des champs         | CC     | LC     |
| <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill   | Laiteron rude               | CC     | LC     |
| <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.  | Stellaire intermédiaire     | CC     | LC     |
| <i>Taraxacum</i> sp.   | Pissenlit                   | /      | /      |
| <i>Trifolium repens</i> L.   | Trèfle blanc                | CC     | LC     |
| <i>Urtica dioica</i> L.  | Grande ortie                | CC     | LC     |
| <i>Veronica persica</i> Poiret   | Véronique de Perse          | CC     | LC     |
| <i>Veronica</i> sp.  | Véronique sp.               | /      | /      |
| <i>Vicia sativa</i> L.   | Vesce cultivée              | CC     | LC     |
| <b>En bordure de route (Sud) (en complément des espèces précédentes)</b> |                             |        |        |
| <i>Daucus carota</i> L.  | Carotte commune             | CC     | LC     |
| <i>Epilobium</i> sp.   | Epilobe sp.                 | /      | /      |
| <i>Lamium album</i> L.   | Lamier blanc                | CC     | LC     |
| <i>Lamium amplexicaule</i> L.  | Lamier embrassant           | AC     | LC     |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.   | Grande marguerite           | CC     | LC     |
| <i>Medicago lupulina</i> L.  | Luzerne lupuline            | CC     | LC     |
| <i>Papaver rhoeas</i> L.   | Grand coquelicot            | CC     | LC     |
| <i>Rubus</i> sp.   | Ronce sp.                   | /      | /      |
| <i>Trifolium pratense</i> L.   | Trèfle des prés             | CC     | LC     |

| Noms scientifiques                       | Noms vernaculaires       | Rareté | Menace |
|--|--------------------------|--------|--------|
| <b>En bordure de prairie (Nord-Est)</b>  |                          |        |        |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. | Avoine élevée, fromental | CC     | LC     |
| <i>Cerastium fontanum</i> Baumg.         | Céraiste commun          | CC     | LC     |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.             | Dactyle aggloméré        | CC     | LC     |
| <i>Equisetum</i> sp.                     | Prêle sp.                | /      | /      |
| <i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f.      | Géranium des Pyrénées    | C      | ZLC    |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L.          | Berce commune            | CC     | LC     |
| <i>Holcus lanatus</i> L.                 | Houlque laineuse         | CC     | LC     |
| <i>Matricaria discoidea</i> DC.          | Matricaire discoïde      | CC     | ZLC    |
| <i>Papaver rhoeas</i> L.                 | Grand coquelicot         | CC     | LC     |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.            | Plantain lancéolé        | CC     | LC     |
| <i>Poa trivialis</i> L.                  | Pâturin commun           | CC     | LC     |
| <i>Ranunculus acris</i> L.               | Renoncule âcre           | CC     | LC     |
| <i>Rumex</i> sp.                         | Patience sp.             | /      | /      |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreb.       | Trèfle champêtre         | C      | LC     |
| <i>Urtica dioica</i> L.                  | Grande ortie             | CC     | LC     |
| <i>Vicia sativa</i> L.                   | Vesce cultivée           | CC     | LC     |

**Tableau 2 : Liste des espèces présentes sur le site d'étude**

Sur le site d'étude, 54 espèces végétales ont été recensées. La végétation observée sur la zone d'étude, ne présente pas une valeur patrimoniale remarquable au niveau régional.

Aucune espèce protégée n'a été observée sur le site et le degré de rareté varie de « très commun » à « assez commun » : 2 espèces assez communes, 4 espèces communes, 43 espèces très communes (et 5 sans classement car seul le genre a été déterminé, mais ses espèces restent banales).

**Aucune espèce observée et présente sur le site ne bénéficie d'un statut de protection, ou n'est remarquable.**

**La zone d'étude héberge de nombreuses espèces nitrophiles et/ou commensales des cultures, caractérisant une végétation relativement banale.**



## 1.3 La Faune

---

### 1.3.1 L'avifaune nicheuse

L'objectif de cet inventaire sur l'avifaune nicheuse n'était pas de recenser quantitativement toutes les espèces (et donc le nombre de couples par espèce) présentes sur le site, mais d'avoir un regard sur :

- les différents cortèges que l'on peut rencontrer sur le site et aux alentours,
- une estimation sur la qualité et la valeur patrimoniale de ces cortèges.

Pour aborder ce chapitre, nous commenterons dans un premier temps les cortèges avifaunistiques et par la suite nous évaluerons les intérêts patrimoniaux de ces cortèges, puis les impacts liés au projet d'implantation.

#### 1.3.1.1 Méthodologie

##### **La zone d'étude**

Pour le volet sur l'avifaune, l'aire d'étude s'est étendue à la zone d'implantation du projet ainsi qu'aux cultures à proximité (cf. cartographie).

Même si le client ne possède pas ces parcelles de prairies et de cultures, il était indispensable de les prospecter pour pouvoir contacter des espèces à grands cantonnements dont le territoire ne s'arrête pas à une zone d'étude.

##### **La bibliographie**

La bibliographie nous a permis de cibler les espèces à rechercher et a permis de compléter certaines données.

##### **La prospection**

Les prospections ont été réalisées lors des périodes les plus favorables, soit au printemps et à l'été 2008.

La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

La méthodologie utilisée pour l'étude se définit comme suit:

- Méthode des I.P.A. selon Blondel (principe des points d'écoutes)

Les points d'écoute ont été réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude ainsi qu'aux alentours immédiats.

Pour cette étude, le recensement était donc essentiellement basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux avec des prospections de jours et des prospections de nuit. Par ailleurs, il a été complété par des observations directes d'individus posés ou en vol.

##### **La restitution**

Dans cette partie, nous proposerons une liste des espèces contactées sur le site, et une analyse de cette dernière. Ensuite, nous avons essayé de définir le statut de nidification de chaque espèce selon des critères d'observation définie ci-dessous:

\* Nicheur potentiel

Les oiseaux définis comme "Nicheurs potentiels" sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.

\* Nicheur possible

Sera considéré comme "**Nicheur possible**" un **oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable** (quelle que soit son activité), ou encore **un mâle chantant en période de reproduction**.

\* Nicheur probable

L'oiseau est au moins "**Nicheur probable**" dans le cas d'un **couple observé en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site** (le chant est un mode de marquage du territoire), un **territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés** (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), **comportements et cris d'alarme** (attention à certains comme le geai qui alarment en toutes saisons), **présence de plaques incubatrices sur l'oiseau tenu en main** (il s'agit de plaques de peau nues sous le ventre de l'animal. A l'approche de la reproduction, des modifications hormonales y font tomber les plumes -souvent utilisées pour garnir le nid, tandis que l'épiderme très vascularisé rougit et se réchauffe comme une plaie enflammée. Cela permet à l'oiseau qui couve de mieux réchauffer ses œufs.)

\*Nicheur certain

Indiquent enfin un "**Nicheur certain**" la **construction d'un nid** (ou **l'aménagement d'une cavité**, selon l'espèce), un **adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus** (manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture), la découverte d'un **nid vide** (de l'année, évidemment!) ou de **coquilles d'œufs**, l'observation de **juvéniles NON VOLANTS**, d'un **nid fréquenté mais inaccessible**, le **transport de nourriture ou de sacs fécaux** (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et bien évidemment un **nid garni (œufs ou de poussins)**.

Enfin, afin de simplifier la présentation de l'ensemble des espèces contactées sur l'aire d'étude, nous avons défini différents cortèges correspondant à un habitat respectif.

### **Evaluation patrimoniale**

Pour évaluer la valeur patrimoniale des espèces présentes sur le site, nous utiliserons les textes législatifs en vigueur:

- les espèces protégées en France (Arrêté ministériel du 5 mars 1999 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981)
- les espèces de l'annexe I de la Directive oiseaux (Directive 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages)

Afin de connaître l'état des populations dans la Région, en France ou en Europe, nous nous sommes également référés aux différentes listes rouges et ouvrages possédant des informations sur les effectifs d'oiseaux nicheurs, soit « Les oiseaux nicheurs de la Région Nord/Pas-de-Calais » et « Le livre Rouge de la faune menacée en France ».

### **Limite de l'étude**

La méthode utilisée pour le recensement (I.P.A) connaît aussi des limites et une marge d'erreurs. Certaines espèces peuvent donc en pas avoir été observées lors des inventaires.

### 1.3.1.2 Définition des différents cortèges avifaunistiques

Comme nous l'avons précisé dans la méthodologie, nous avons défini différents cortèges correspondant à un habitat respectif, ceci afin de simplifier la présentation de l'ensemble des espèces contactées sur l'aire d'étude.

#### Avifaune nicheuse des milieux ouverts secs ou peu humides (oiseaux des champs)

Sont recensées dans ce cortège, les espèces nichant à « même le sol » dans des milieux ouverts comme les prairies ou le champs cultivés. Leurs nids sont souvent cachés dans une touffe de végétation. On compte parmi ses espèces, **l'Alouette des champs, la Perdrix grise, et la Bergeronnette printanière**. Ce cortège est assez bien représenté sur la zone d'étude vu la grande surface de cultures. Le **Vanneau huppé** a été contacté à deux reprises sur l'aire d'étude, cependant sa nidification n'a pas été confirmée vu la hauteur des cultures.



Photo 3 : Alouette des champs (*Alauda arvalis*)

| Nom vernaculaire          | Nom latin                 |
|---------------------------|---------------------------|
| Alouette des champs       | <i>Alauda arvalis</i>     |
| Bergeronnette printanière | <i>Motacilla f. flava</i> |
| Perdrix grise             | <i>Perdix perdix</i>      |
| Vanneau huppé             | <i>Vanellus vanellus</i>  |

Tableau 3 : Liste de l'avifaune nicheuse des milieux ouverts secs ou peu humides

#### Avifaune nicheuse des bosquets, des haies



Le **Bruant jaune, la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse** sont des espèces les plus représentées au sein de ce cortège, ces espèces non cavernicoles construisent leurs nids dans les arbustes et les haies. Seule la haie autour du poste électrique accueille ces espèces.

Photo 4 : Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)

| Nom vernaculaire   | Nom latin                  |
|--------------------|----------------------------|
| Bruant jaune       | <i>Emberiza citrinella</i> |
| Fauvette grisette  | <i>Sylvia communis</i>     |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> |
| Merle noir         | <i>Turdus merula</i>       |

Tableau 4 : Liste de l'avifaune nicheuse des bosquets et des haies

### Les oiseaux de passages

Plusieurs oiseaux de passages ont été contactés sur l'aire d'étude, toutefois ils ne sont pas nicheurs sur le site. Ils utilisent cette zone pour rechercher leur nourriture, pour passer d'un milieu à un autre ou migrer.

Parmi ces espèces, on peut recenser le **Chardonneret élégant**, le **Faucon crécerelle**, le **Moineau domestique**, le **Pigeon ramier**, la **Tourterelle turque**.

**Tableau récapitulatif des espèces rencontrées et leurs statuts de nidification**

| Nom vernaculaire          | Nom latin                    | Statut de nidification |
|---------------------------|------------------------------|------------------------|
| Alouette des champs       | <i>Alauda arvensis</i>       | Certain                |
| Bergeronnette printanière | <i>Motacilla flava</i>       | Certain                |
| Bruant jaune              | <i>Emberiza citrinella</i>   | Certain                |
| Chardonneret élégant      | <i>Carduelis carduelis</i>   | Non nicheur            |
| Faucon crécerelle         | <i>Falco tinnunculus</i>     | Non nicheur            |
| Fauvette grise            | <i>Sylvia communis</i>       | Certain                |
| Linotte mélodieuse        | <i>Carduelis cannabina</i>   | Certain                |
| Merle noir                | <i>Turdus merula</i>         | Probable               |
| Moineau domestique        | <i>Passer domesticus</i>     | Non nicheur            |
| Perdrix grise             | <i>Perdix perdix</i>         | Certain                |
| Pigeon ramier             | <i>Colomba palombus</i>      | Non nicheur            |
| Tourterelle turque        | <i>Streptopelia decaocto</i> | Non nicheur            |
| Vanneau huppé             | <i>Vanellus vanellus</i>     | Possible               |

**Tableau 5 : Liste des espèces rencontrées et leurs statuts de nidification**

### 1.3.1.3 Evaluation de l'avifaune nicheuse

#### Tableau de bioévaluation

(P: protégée, N: nuisible, ND: non définie, C: chassable)

| Nom vernaculaire          | Statut de protection | Liste Régionale | Liste rouge Nationale | Directive Oiseaux (Annexe I) |
|---------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|------------------------------|
| Alouette des champs       | C                    | En déclin       |                       |                              |
| Bergeronnette printanière | P                    |                 |                       |                              |
| Bruant jaune              | P                    | En déclin       |                       |                              |
| Chardonneret élégant      | P                    |                 |                       |                              |
| Faucon crécerelle         | P                    |                 |                       |                              |
| Fauvette grise            | P                    |                 |                       |                              |
| Linotte mélodieuse        | P                    |                 |                       |                              |
| Merle noir                | C                    |                 |                       |                              |
| Moineau domestique        | P                    |                 |                       |                              |



| Nom vernaculaire   | Statut de protection | Liste Régionale | Liste rouge Nationale | Directive Oiseaux (Annexe I) |
|--------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|------------------------------|
| Perdrix grise      | C                    | En déclin       |                       |                              |
| Pigeon ramier      | C/N                  |                 |                       |                              |
| Tourterelle turque | C                    |                 |                       |                              |
| Vanneau huppé      | C                    | En déclin       |                       |                              |

**Tableau 6 : Tableau de bioévaluation de l'avifaune**

### **Présentation des espèces remarquables**

Sur les 13 espèces d'oiseaux inventoriées sur ce site, **7** sont classées comme des **espèces protégées** à l'échelle nationale.

Parmi ces oiseaux, on retrouve 4 espèces classées « en déclin » dans la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Nord-Pas-de-Calais.

Remarque: les oiseaux en déclin peuvent encore avoir des effectifs élevés mais leur régression importante en vingt ans indique qu'elles sont confrontées à des problèmes non négligeables.

Ces oiseaux occupent les 2 cortèges avifaunistiques définis sur l'aire d'étude:

- 3 espèces des milieux ouverts cultivés (l'Alouette des champs et la Perdrix grise, le Vanneau huppé)
- 1 espèce des haies et buissons (le Bruant jaune)

Aucune espèce ne figure parmi la liste rouge de la faune menacée en France ou encore dans la Directive Oiseaux.

***Le site d'étude accueille des espèces relativement banales, sans forte valeur patrimoniale remarquable pour la région.***

***L'Alouette des champs et la Perdrix niche sur l'aire d'étude.***

***Le Vanneau huppé, dont la nidification n'a pas été confirmée, fréquente le site pour rechercher sa nourriture.***

***Le lieu de vie de ces trois espèces citées ci-dessus s'étale donc sur une grande partie de la zone impactée.***

***Au moins deux couples de Bruant jaune sont installés dans la haie du poste électrique.***

## 1.3.2 L'entomofaune

### 1.3.2.1 Méthodologie

L'inventaire entomologique sera axé sur **trois groupes d'insectes : les odonates** (libellules), **les rhopalocères** (papillons de jour) et **les orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes sont représentatifs du type et de l'état du milieu qu'ils occupent et ont l'avantage d'être bien connus, ce qui permet d'évaluer la valeur patrimoniale d'un site. De plus ces groupes sont déterminables vivants. Les études d'autres groupes comme les coléoptères, hyménoptères, diptères... sont réalisables certes, mais sont destructives (insectes capturés morts) et consommatrices de temps, pour la détermination parfois très complexe.

#### **La zone d'étude**

Pour le volet sur l'entomofaune, l'aire d'étude s'est étendue à la zone d'implantation du projet (cf. cartographie).

#### **La bibliographie**

Afin d'identifier les espèces rencontrées, différents ouvrages ont été utilisés comme l'ouvrage « Insectes de France et d'Europe occidentale », le Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord.... L'ensemble des documents utilisés est référencé dans la bibliographie finale.

#### **La prospection**

La prospection a été réalisée en deux passages qui ont été effectués le 11 juin 2008 et le 9 août 2008. La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

La méthode de prospection consiste par une chasse à vue pour l'ensemble des différents groupes. Les captures sont effectuées à l'aide d'un filet.

#### **La restitution**

Dans cette partie, nous décrirons les groupes étudiés en citant les espèces rencontrées pour chacun des groupes.

#### **L'évaluation patrimoniale**

Elle sera basée sur la valeur patrimoniale des espèces rencontrées selon leur rareté basée sur un référentiel géographique donné, leurs intérêts communautaires ou leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces.

### 1.3.2.2 Présentation des groupes étudiés

Les relevés des différents groupes décrits sont présentés ci-dessous sous forme de tableaux exposant la liste des espèces observées.

A noter que malgré les investigations de terrain menées, seuls des lépidoptères ont été contactés sur le site. Ainsi, nous pouvons tout de suite dégager la faible diversité entomologique du site.

### Les lépidoptères

Cinq espèces communes ont été vues sur la zone d'étude, et leur effectif était très réduit, trois étaient sans doute de passage, seules deux espèces peuvent être liées à la zone d'étude : le Tircis (*Pararge aegeria*) a été contacté le long des haies du "poste RTE", et le Myrtil (*Maniola jurtina*) au sein de la friche prairiale située entre le poste "RTE" et la route départementale.



**Photo 5 : Vulcain (*Vanessa atalanta*)**

| Noms scientifiques      | Noms vernaculaires | milieux de contact |
|-------------------------|--------------------|--------------------|
| <i>Maniola jurtina</i>  | Myrtil             | Zone ouverte       |
| <i>Pararge aegeria</i>  | Tircis             | haie               |
| <i>Pieris napi</i>      | Piérade du navet   | Zone ouverte       |
| <i>Pieris rapae</i>     | Piérade de la rave | Zone ouverte       |
| <i>Vanessa atalanta</i> | Vulcain            | Zone ouverte       |

**Tableau 7 : Liste des lépidoptères contactés sur le site**

### 1.3.2.3 Evaluation patrimoniale

Les relevés des différents groupes décrits précédemment sont présentés globalement ci-dessous sous forme de tableaux exposant la liste des espèces observées, accompagnées de leur degré de rareté en région picarde. Ces derniers, pour les papillons (Atlas provisoire des lépidoptères du Nord Pas de Calais), pour les odonates ([http://www.libellules.org/fra/fra\\_index.ph](http://www.libellules.org/fra/fra_index.ph)) et les orthoptères (Atlas provisoire de Normandie et Atlas et "liste rouge" provisoire des sauterelles, grillons et criquets de Belgique (Insecta, Orthoptera)), permettront d'établir la valeur patrimoniale du site. Les connaissances du chargé d'étude compléteront les données manquantes.

#### Légende :

Rareté régionale : AR=assez rare / AC=assez commun / C=commun

| Noms scientifiques      | Noms vernaculaires | Rareté régionale | Habitats         |
|-------------------------|--------------------|------------------|------------------|
| <i>Maniola jurtina</i>  | Le Myrtil          | C                | Zone ouverte     |
| <i>Pararge aegeria</i>  | Tircis             | C                | Vieux bois, haie |
| <i>Pieris napi</i>      | Piérade du navet   | C                | Zone ouverte     |
| <i>Pieris rapae</i>     | Piérade de la rave | C                | Zone ouverte     |
| <i>Vanessa atalanta</i> | Vulcain            | C                | Zone ouverte     |

**Tableau 8 : Tableau de bioévaluation de l'entomofaune**

5 espèces de lépidoptères ont été observées sur le site. L'entomofaune observée sur le site, au moment de la prospection, ne présente pas une valeur patrimoniale remarquable au niveau régional.

Cette faible diversité entomologique est directement liée aux types d'habitats en présence. La majorité du site est couvert de cultures et bandes enherbées très étroites associées et soumises aux insecticides, qui sont des milieux défavorables au développement d'une entomofaune riche. Seule la friche au sud est susceptible d'accueillir une entomofaune un peu plus riche.

***La future zone de construction de la centrale thermique semble dotée d'une faible diversité entomologique.***

***En effet, la phase de terrain réalisée permet de mettre en évidence une diversité très faible, et des potentiels minimes de la zone d'étude.***

***Aucune espèce observée sur le site ne bénéficie d'un statut de protection, ou n'est patrimoniale.***



## 2 IMPACTS DU PROJET

Les impacts seront définis selon plusieurs critères : la nature de l'impact (destruction d'espèces, dérangement...), son intensité, sa durée (impacts temporaires liés aux travaux, impacts permanents liés à l'emprise de l'aménagement ou à son fonctionnement) et sa réversibilité.

---

### 2.1 Impacts permanents

---

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Ils sont par définition irréversibles.

Concernant le présent projet, les impacts permanents estimés sont de d'ordre « directs et permanents » en phase d'exploitation (emprise des bâtiments et de la zone en acquisition). Il n'a pas été mis en évidence d'impacts indirects et permanents ou d'impacts induits (non liés au projet lui-même, mais à des modifications induites par le projets).

#### ***Les espèces floristiques et les habitats***

Aucun habitat et espèce protégée ou patrimoniale n'ont été observés sur le site et à proximité immédiate. Ainsi, concernant la flore, le projet ne montre pas d'impact sur ces types d'habitat et espèces.

De plus, la zone d'étude héberge de nombreuses espèces nitrophiles et/ou commensales des cultures, caractérisant une végétation relativement banale.

On notera que le site abrite néanmoins des zones semi-naturelles dans une trame agricole marquée (bords de chemins...) qui représente une diversité de la flore non négligeable même si les espèces restent communes.

La construction d'une centrale engendrera donc le remplacement de milieux semi-naturels par une zone urbanisée. **Cette emprise d'urbanisation est alors irréversible**, contrairement à l'agriculture qui pourrait permettre, si arrêt des activités anthropiques, un retour à long terme à un milieu naturel.

#### ***L'herpétofaune***

Aucune espèce d'amphibiens et de reptiles n'a été observée sur le site. Ce dernier ne présente aucun milieu correspondant aux quartiers d'été, quartiers d'hiver et sites de reproduction de ces espèces.

Par conséquent, l'impact sur ce groupe faunistique est nul.

#### ***L'avifaune***

Du fait de la nature de la protection des oiseaux, la notion de protection d'une espèce est relative essentiellement à la destruction des nids et des œufs dans le cas précis de notre projet. Ainsi, l'impact sur les espèces d'oiseaux protégées est à prendre en compte seulement dans le cas où le début de l'exploitation d'une zone ne prend pas en compte le cycle de vie de l'espèce, engendrant la destruction potentielle de nid.



En effet, l'arrêté du 17 avril 1981 (modifié plusieurs fois pour être complété par l'arrêté du 5 mars 1999) concernant les oiseaux protégés stipule que « *Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, dans les conditions déterminées par le décret du 25 novembre 1977 susvisé, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des oiseaux d'espèces non domestiques suivantes ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat* ».

Par conséquent, juridiquement aucun texte ne protège l'habitat d'un oiseau protégé sauf si celui est classé par arrêté ou classement spécifique, seule la destruction de son nid et donc de ses oeufs est strictement interdit. La protection des espèces d'oiseaux introduit indirectement la notion de la chasse, les espèces protégées étant non chassables.

En revanche, il convient que la présence d'une espèce protégée engendre une réflexion particulière sur la protection de son habitat dans la mise en place du projet, même si le milieu n'est pas strictement protégé. Des mesures de réduction d'impact et mesures compensatoires sont indispensables.

**Concernant les espèces en déclin**, deux couples au moins de Bruant jaune (espèce protégée et en déclin) sont installés dans la haie du poste électrique. Ces derniers subiront donc un impact direct si les haies sont supprimées.

Au niveau des cultures, aucune espèce **protégée et en déclin** n'a été observée. En revanche, deux espèces en déclin et chassable nichent dans les champs, donc potentiellement amenés à être détruits : la Perdrix grise et l'Alouette des champs. Le Vanneau Huppé également en déclin est nicheur possible au niveau des cultures. Ainsi leurs lieux de vie sont détruits.

### **L'entomofaune**

Les principales menaces sur les populations d'insectes sont les biocides et la destruction de leurs milieux. Le projet envisagé sur le site aura un impact moindre sur l'entomofaune du fait de la faible diversité entomologique et de la patrimonialité faible des espèces contactées. De plus les terrains détruits, essentiellement des cultures, ne représentent pas des habitats favorables au développement d'une entomofaune patrimoniale, et le potentiel écologique est minime.

La destruction des milieux avec la construction de l'usine sera compensée par les zones environnantes.

Toutefois concernant les mesures compensatoires à mettre en place, il faut envisager la mise en place de friches et/ ou prairies de fauche qui serviront de zones de reproduction pour les lépidoptères et éventuellement aux orthoptères.

**Le projet n'engendre aucun impact majeur sur la flore et la faune locale, les milieux semi-naturels détruits présentant peu d'intérêt écologique.**

## 2.2 Impacts temporaires

Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles. Il peut toutefois en résulter un impact résiduel permanent dans certains cas.

La présence d'oiseaux nicheurs (Vanneau huppé potentiel, Alouette des champs, Perdrix grise) dans les zones cultures engendrent un impact temporaires des travaux sur ces espèces, en particulier si les cycles de vie des espèces ne sont pas pris en compte. Il est donc important de programmer le début des travaux respectant la biologie de ces espèces (cf. mesures de réduction d'impacts).

Plus globalement, les travaux ont obligatoirement un impact temporaire plus ou moins marqué du fait du bruit, des poussières, et donc du dérangement occasionné. Concernant le présent projet, il convient de mettre en évidence que de tels impacts peuvent être considérés comme très faible (voire nuls) sur le milieu naturel local (sauf avifaune nicheuse). En effet, la diversité spécifique locale est faible et surtout sans réel intérêt écologique marqué.

## 2.3 Synthèse des impacts

| Espèces/groupes d'espèces ou habitats concernés  | Description des impacts   | Période de l'impact                | Lieux                                      | Niveau des impacts              |
|--|---|------------------------------------|--|---------------------------------|
| Habitats naturels et ensemble de la flore associée   | Emprise d'urbanisation<br><b>irréversible</b> :<br>Destruction directe des habitats semi-naturels   | Phase d'exploitation               | Emprise du projet                          | Faible                          |
| Cortège d'oiseaux des haies dont le Bruant jaune (2 couples nicheurs, espèce en déclin)                              | Destruction <b>potentielle</b> de l'habitat de reproduction (haies),<br>Perturbation intentionnelle si début de l'exploitation en période sensible pour les espèces | Phase d'exploitation               | Haies <b>potentiellement</b> détruites     | Moyen (si destruction de haies) |
| Cortèges d'oiseaux des cultures dont la Perdrix grise, l'Alouette des champs et le Vanneau huppé (espèces en déclin) | Destruction de l'habitat de reproduction,<br>Perturbation intentionnelle si début de l'exploitation en période sensible pour les espèces                            | Phase d'exploitation et de travaux | Emprise du projet                          | Moyen                           |
| Habitats de l'entomofaune  | Emprise d'urbanisation<br><b>irréversible</b> :<br>Destruction directe des habitats semi-naturels   | Phase d'exploitation               | Emprise du projet                          | Faible                          |
| Ensemble de la faune   | Dérangement de la faune : impacts temporaires   | Phase des travaux                  | Emprise des travaux et proximité immédiate | Faible                          |

## 3 MESURES DE SUPPRESSION ET DE REDUCTION D'IMPACTS

Les propositions de mesures permettant de supprimer ou réduire les conséquences dommageables du projet sur le milieu naturel seront faites sur la base des impacts directs, indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement selon les résultats de l'analyse des effets du projet sur le milieu naturel.

L'atténuation de ces impacts doit permettre de réduire ou de supprimer des conséquences négatives du projet ou, à l'inverse, d'en accroître les impacts positifs, et ce au moment où ces impacts se développent.

Suite à ces propositions, une analyse des impacts résiduels sera faite, et un tableau de synthèse sera alors établi afin de les résumer.

### 3.1 Respect des cycles de vie

Il est important de **prendre en compte les cycles de vie de la faune** présente sur le site pour définir le début d'exploitation du secteur.

La destruction d'un milieu naturel engendre la destruction d'un habitat, mais peut également aboutir à la destruction des individus si le cycle de vie n'est pas pris en compte.

Ainsi, la figure suivante propose les périodes sensibles et les **moins propices au début d'exploitation** d'une zone.

|                             | J | F | M | A | M | J | Ju | A | S | O | N | D |
|-----------------------------|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
| <b>Flore</b>                |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
| <b>Avifaune</b>             |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
| <b>Entomofaune</b>          |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
| <b>Ensemble des groupes</b> |   |   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |

**Figure 3 : Périodes de sensibilité des différents groupes**

|  |                   |                     |                    |
|--|-------------------|---------------------|--------------------|
|  | Sensibilité forte | Sensibilité moyenne | Sensibilité faible |
|--|-------------------|---------------------|--------------------|

Par cette figure, nous pouvons donc mettre en évidence que la **réalisation de la centrale** doit **commencer** idéalement **entre novembre et février** dans le but de tenir compte des cycles de vie des espèces, et ainsi de limiter l'impact du projet sur ces dernières.

De plus, la destruction de tout habitat de reproduction doit se faire dans ces mêmes périodes.

### 3.2 Synthèse des impacts résiduels

| Espèces/groupes d'espèces ou habitats concernés  | Description des impacts  | Période de l'impact                | Lieux                                      | Niveau des impacts AVANT les mesures de réduction d'impact | Nature des mesures de suppressions ou de réduction d'impacts | Niveau des impacts APRES les mesures de réduction d'impact |
|--|--|------------------------------------|--|--|--|--|
| Habitats naturels et ensemble de la flore associée   | Emprise d'urbanisation <b>irréversible</b> :<br>Destruction directe des habitats semi-naturels   | Phase d'exploitation               | Emprise du projet                          | Faible   |  | Faible   |
| Cortège d'oiseaux des haies dont le Bruant jaune (2 couples nicheurs, espèce en déclin)                              | Destruction potentielle de l'habitat de reproduction (haies),<br>Perturbation intentionnelle si début de l'exploitation en période sensible pour les espèces | Phase d'exploitation               | Haies <b>potentiellement</b> détruites     | Moyen (si destruction de haies)                            | Respect des cycles de vie                                    | Moyen à faible (si destruction de haies)                   |
| Cortèges d'oiseaux des cultures dont la Perdrix grise, l'Alouette des champs et le Vanneau huppé (espèces en déclin) | Destruction de l'habitat de reproduction,<br>Perturbation intentionnelle si début de l'exploitation en période sensible pour les espèces                     | Phase d'exploitation et de travaux | Emprise du projet                          | Moyen  | Respect des cycles de vie                                    | Faible   |
| Habitats de l'entomofaune  | Emprise d'urbanisation <b>irréversible</b> :<br>Destruction directe des habitats semi-naturels   | Phase d'exploitation               | Emprise du projet                          | Faible   |  | Faible   |
| Ensemble de la faune   | Dérangement de la faune : impacts temporaires  | Phase des travaux                  | Emprise des travaux et proximité immédiate | Faible   | Respect des cycles de vie                                    | Très faible  |

## 4 MESURES COMPENSATOIRES

Dans le cas où des impacts résiduels significatifs subsistent suite à un projet, il convient de proposer des mesures compensatoires ; il s'agit de mesures caractérisées par une distance entre l'impact prévu et la mise en oeuvre de ces dernières. Cette distance peut être une distance dans l'espace, une distance dans le temps ou encore une distance entre la nature de l'impact et la mesure proposée.

Il s'agit d'offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles, mesures exigées au titre de l'article L 122-1 à L 122-3 du code de l'Environnement.

### 4.1 Plantation de haies

**Il est important de souligner en premier lieu que cette mesure doit être réalisée seulement si des linéaires de haies sont réellement détruits.**

La haie n'est pas seulement un élément de décor, caractérisant le paysage. Si elle a été inventée par l'Homme, c'est parce qu'elle joue de nombreux rôles dans l'aménagement et le développement de nos territoires. C'est un élément important du réseau écologique.

Une haie est aussi bien un refuge et une source de nourriture pour la faune qu'un filtre contre les polluants.

C'est un milieu très intéressant pour l'avifaune puisqu'elle est constituée d'essences à baies. C'est également un réservoir d'insectes utiles (faune auxiliaire).

La plantation d'arbres et arbustes en ceinture aux installations prévues sera l'occasion de créer une barrière entre les futures installations, les habitations et la route. L'intégration paysagère est ainsi directement liée à l'installation de l'avifaune nicheuse, et plus globalement à la **création d'un corridor biologique et d'un lieu de refuge** pour la faune.

Une haie « idéale » d'un point de vue écologique, généralement appelé **haie champêtre**, comporte **3 strates**, soit une strate arborée (d'une hauteur supérieure à 4mètres), une strate arbustive (d'une hauteur comprise entre 1 et 4mètres) et un cortège d'espèces herbacées associées. Cet ensemble crée ainsi un écosystème propre.



Les différentes strates et espèces associées permettent une multiplicité des niches écologiques, favorisant une amélioration de la diversité écologique de la haie. Il est souhaitable pour une augmentation de la biodiversité d'associer une **bande enherbée** à la haie.

Il est impératif que les essences utilisées soient des **essences régionales indigènes** (cf. annexe), et qu'aucune espèce exotique (celle-ci pouvant devenir envahissante) ne soit plantée. Une espèce indigène est une espèce qui croît naturellement dans une zone donnée de la répartition globale de l'espèce et dont le matériel génétique s'est adapté à cet endroit en particulier. Une espèce indigène est donc particulièrement adaptée au climat, à la faune et à la



flore qui l'entoure. Planter une espèce indigène permet de maintenir les équilibres écosystémiques de la région.

Nous estimons à 4000 euros le coût de 500m de linéaire de plantation.

## 5 .PRECONISATIONS DE GESTION DES ZONES NON BATIES : GESTION DIFFENCIEE

Avant toute recommandation, nous tenons à signaler que ce chapitre 5 « préconisations de gestion » n'entre pas dans les mesures compensatoires.

Nous tenons toutefois à donner quelques pistes visant à améliorer la prise en compte de l'environnement, dans le cadre de la construction de la centrale.

La gestion différenciée est un mode de gestion réfléchi des espaces verts, afin d'améliorer la diversité de ces espaces. A noter que l'objectif final ne vise pas à recréer un milieu naturel, mais de conserver et/ou restaurer des connexions biologiques locales et d'améliorer les potentiels écologiques de zones liées aux activités humaines.

La zone acquise du présent projet s'étendra sur une superficie plus grande que la surface utile à l'emprise des bâtiments et les installations annexes, laissant des zones non bâties en périphérie ou entre les bâtiments. Ces zones peuvent se présenter comme zones enherbées, qui gérées de façon « écologique » pourraient voir leur potentiel écologique largement amélioré.

En effet, l'adaptation de la gestion des zones enherbées peut convertir des zones écologiquement très pauvres (zones tondues régulièrement...) en nouveaux espaces semi-naturels gagnant un certain intérêt. De plus, la gestion de ces zones permettra de créer des milieux favorables aux déplacements de la faune et ainsi éviter que les aménagements prévus deviennent des barrières physiques infranchissables pour les animaux.

Nous conseillons alors de favoriser le développement d'une végétation de friche à hautes herbes au niveau de ces espaces. Ces milieux sont favorables à la faune, et en particulier à l'entomofaune.

Etant donné que certaines zones sont certainement soumises à des normes de sécurité qui engendrent une fauche fréquente afin de maintenir une végétation basse, nous préconisons alors une gestion différenciée en fonction des secteurs considérés. Ces zones « sécurisées » seront tondues régulièrement limitant le développement de la végétation.

En revanche, les autres secteurs pourront être gérés en fauche ponctuelle à réaliser le plus tardivement possible en période estivale. L'objectif est alors de prendre en compte les cycles de la végétation et l'accueil de la faune. Ainsi, une mosaïque de milieux prairiaux sera créée, avec des hauteurs de végétations différentes.

Concernant la fauche tardive, en plus de la **période tardive de fauche**, il est souhaitable d'**exporter les produits de fauche** pour limiter l'enrichissement du milieu et ne pas favoriser les espèces nitrophiles. Les girobroyeurs sont alors à proscrire, rendant difficile le ramassage de la matière végétale.

Enfin, les grands espaces devront être **fauchés du centre vers la périphérie** afin de permettre la fuite de la faune.

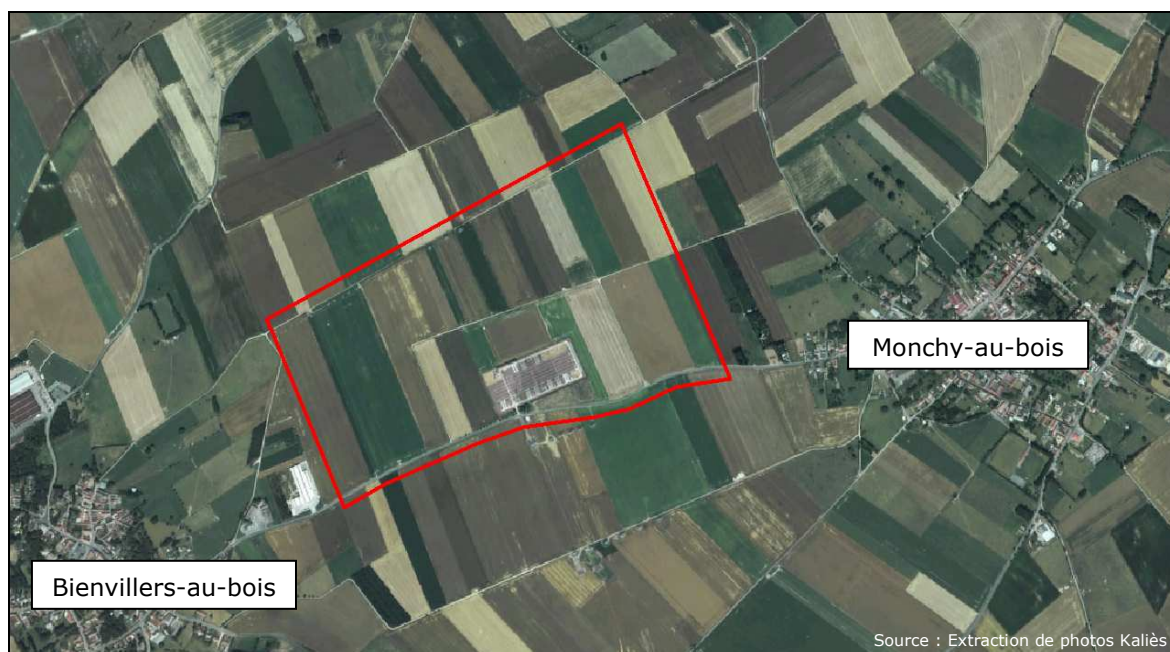
## 6 .ANALYSE DES METHODES

### 6.1 Méthodes d'étude des habitats et de la flore associée

#### 6.1.1 Méthode

##### **La zone d'étude**

La prospection s'est étendue sur l'ensemble de la zone concernée par la présente étude, illustrée par la figure ci-après.



**Figure 4 : Localisation de la zone d'étude**

Nous noterons qu'elle est délimitée essentiellement par la route départementale D2, mais étant donné que des voies de dégagement ou agrandissement de route sont prévus à 50m au sud de cette route, la végétation de bord de route au sud de la D2 sera observée.

##### **La bibliographie**

Afin d'identifier les espèces végétales rencontrées et de décrire les habitats observés, différents ouvrages ont été utilisés comme la Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais, le guide CORINE Biotope.... L'ensemble des documents utilisés est référencé dans la bibliographie finale.

##### **La prospection**

Les prospections ont été réalisées en juin et août 2008, période favorable à la détermination de l'ensemble des habitats. Nous avons réalisé des inventaires exhaustifs de la végétation en suivant des transects, tracés essentiellement par les chemins agricoles (champs de cultures

quasiment exempt d'espèces floristiques). Ainsi, nous pouvons considérer que l'ensemble de la végétation du site a été recensé, dont les adventices des cultures.

La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

### **La restitution**

Dans cette partie, nous décrirons les habitats rencontrés, et la flore caractéristique associée. L'ensemble des habitats naturels a été déterminé par la typologie CORINE Biotope (Bissardon et al).

### **L'évaluation patrimoniale**

Elle sera basée sur la valeur patrimoniale des habitats et des espèces rencontrés selon leur rareté basé sur un référentiel géographique donné (Nord Pas de Calais), leurs intérêts communautaires ou leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces. L'ouvrage principal de référence est « l'inventaire de la flore vasculaire du Nord Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermaphytes) : raretés, protections, menaces et statuts ».

## **6.1.2 Evaluation et limites**

Les investigations ont été réalisées en période propice à l'inventaire de l'ensemble des espèces floristiques présentes.

Les prospections ont permis d'établir un état initial fiable des communautés végétales.

---

## **6.2 Méthodes d'études de la faune**

---

### **6.2.1 Méthode d'étude des oiseaux**

#### **La zone d'étude**

Pour le volet sur l'avifaune, l'aire d'étude s'est étendue à la zone d'implantation du projet ainsi qu'aux cultures à proximité (cf. cartographie).

Même si le client ne possède pas ces parcelles de prairies et de cultures, il était indispensable de les prospector pour pouvoir contacter des espèces à grands cantonnements dont le territoire ne s'arrête pas à une zone d'étude.

#### **La bibliographie**

La bibliographie nous a permis de cibler les espèces à rechercher et a permis de compléter certaines données.

#### **La prospection**

Les prospections ont été réalisées lors des périodes les plus favorables, soit au printemps et à l'été 2008.

La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

La méthodologie utilisée pour l'étude se définit comme suit:

- Méthode des I.P.A. selon Blondel (principe des points d'écoutes)

Les points d'écoute ont été réalisés sur l'ensemble du périmètre d'étude ainsi qu'aux alentours

immédiats.

Pour cette étude, le recensement était donc essentiellement basé sur la reconnaissance des chants et des cris d'oiseaux avec des prospections de jour et des prospections de nuit. Par ailleurs, il a été complété par des observations directes d'individus posés ou en vol.

### **La restitution**

Dans cette partie, nous proposerons une liste des espèces contactées sur le site, et une analyse de cette dernière. Ensuite, nous avons essayé de définir le statut de nidification de chaque espèce selon des critères d'observation définie ci-dessous :

#### **\* Nicheur potentiel**

Les oiseaux définis comme "**Nicheurs potentiels**" sont des espèces non observées mais dont le milieu favorable laisse penser qu'elles pourraient être nicheuses.

#### **\* Nicheur possible**

Sera considéré comme "**Nicheur possible**" un **oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable** (quelle que soit son activité), ou encore **un mâle chantant en période de reproduction**.

#### **\* Nicheur probable**

L'oiseau est au moins "**Nicheur probable**" dans le cas d'un **couple observé en période de reproduction, de chant du mâle répété sur un même site** (le chant est un mode de marquage du territoire), un **territoire occupé, des parades nuptiales, des sites de nids fréquentés** (indice surtout valable pour les espèces nichant au même endroit d'une année sur l'autre, grands rapaces, hérons coloniaux ou oiseaux marins par exemple), **comportements et cris d'alarme** (attention à certains comme le geai qui alarment en toutes saisons), **présence de plaques incubatrices sur l'oiseau tenu en main** (il s'agit de plaques de peau nues sous le ventre de l'animal. A l'approche de la reproduction, des modifications hormonales y font tomber les plumes -souvent utilisées pour garnir le nid, tandis que l'épiderme très vascularisé rougit et se réchauffe comme une plaie enflammée. Cela permet à l'oiseau qui couve de mieux réchauffer ses œufs.)

#### **\* Nicheur certain**

Indiquent enfin un "**Nicheur certain**" la **construction d'un nid** (ou **l'aménagement d'une cavité**, selon l'espèce), un **adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus** (manœuvre visant à écarter un danger potentiel de la progéniture), la découverte d'un **nid vide** (de l'année, évidemment!) ou de **coquilles d'œufs**, l'observation de **juvéniles NON VOLANTS**, d'un **nid fréquenté mais inaccessible**, le **transport de nourriture ou de sacs fécaux** (pelotes blanches correspondant aux excréments émis par les poussins, et évacués par les parents pour ne pas attirer les prédateurs), et bien évidemment un **nid garni (œufs ou de poussins)**.

Enfin, afin de simplifier la présentation de l'ensemble des espèces contactées sur l'aire d'étude, nous avons défini différents cortèges correspondant à un habitat respectif.

### **Evaluation patrimoniale**

Pour évaluer la valeur patrimoniale des espèces présentes sur le site, nous utiliserons les textes législatifs en vigueur :

- les espèces protégées en France (Arrêté ministériel du 5 mars 1999 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981)
- les espèces de l'annexe I de la Directive oiseaux (Directive 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages)

Afin de connaître l'état des populations dans la Région, en France ou en Europe, nous nous sommes également référés aux différentes listes rouges et ouvrages possédant des informations sur les effectifs d'oiseaux nicheurs, soit « Les oiseaux nicheurs de la Région Nord/Pas-de-Calais » et « Le livre Rouge de la faune menacée en France ».

## **6.2.2 Méthodes d'étude de l'entomofaune**

### **La zone d'étude**

Pour le volet sur l'entomofaune, l'aire d'étude s'est étendue à la zone d'implantation du projet (cf. cartographie).

### **La bibliographie**

Afin d'identifier les espèces rencontrées, différents ouvrages ont été utilisés comme l'ouvrage « Insectes de France et d'Europe occidentale », le Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord.... L'ensemble des documents utilisés est référencé dans la bibliographie finale.

### **La prospection**

La prospection a été réalisée en deux passages qui ont été effectués le 11 juin 2008 et le 9 août 2008. La zone d'étude a été parcourue à pied sur l'ensemble de sa superficie.

La méthode de prospection consiste par une chasse à vue pour l'ensemble des différents groupes. Les captures sont effectuées à l'aide d'un filet.

### **La restitution**

Dans cette partie, nous décrivons les groupes étudiés en citant les espèces rencontrées pour chacun des groupes.

### **L'évaluation patrimoniale**

Elle sera basée sur la valeur patrimoniale des espèces rencontrées selon leur rareté basée sur un référentiel géographique donné, leurs intérêts communautaires ou leur sensibilité et vulnérabilité face à différentes menaces.

## **6.2.3 Méthodes d'études des amphibiens**

### **La zone d'étude**

La prospection s'est étendue à l'ensemble de la zone d'étude, ainsi qu'au niveau des parcelles attenantes. Il est important de prospecter ces parcelles voisines car la biologie des amphibiens ne s'arrête pas à un secteur précis mais à une zone pouvant faire quelques hectares. Il est nécessaire de connaître et d'étudier l'ensemble des habitats qui constituent l'unité fonctionnelle de l'espèce (zones de reproduction, quartiers d'été, site d'hivernage).

Ainsi, le fossé au Sud et l'étang au Sud-ouest ont été prospectés.

### **La bibliographie**

Pour connaître la répartition et la biologie des amphibiens certaines notes et certains livres ont pu être utilisés. Une liste détaillée des publications sera fournie en bibliographie finale.

### **La prospection**



Les méthodes de prospection utilisées pour l'élaboration d'une étude sont multiples, en ce qui concerne cette étude, seules trois ont été retenues.

*En milieu aquatique:*

- La pêche au moyen d'épuisette à petites mailles, les individus capturés doivent être manipulés avec précaution et relâchés une fois l'identification faite, au même emplacement que la capture.
- Le recensement par la mise en place de point d'écoute.

*En milieu terrestre:*

Une prospection des bords de mares et des zones propices ainsi qu'une recherche sous les abris naturels tels que les branches mortes, les rochers....

Les données récoltées nous donneront qu'un aspect qualitatif du milieu soit un inventaire et non pas un recensement quantitatif qui reste très contraignant de part sa mise en place (matériel et moyens humains).

### **La restitution**

Pour la restitution de cette étude, nous aborderons les données et les commentaires liés à l'inventaire espèce par espèce. L'ensemble des données sera ensuite retranscrit dans un tableau récapitulatif à la fin du chapitre.

### **Evaluation patrimoniale**

Pour la réalisation de l'évaluation patrimoniale, nous reprendrons les différents inventaires regroupant pour chacune des espèces, les statuts de menace et de protection.

## **6.2.4 Evaluation et limites**

**Concernant l'avifaune**, la méthode utilisée pour le recensement (I.P.A) connaît des limites et une marge d'erreurs. Certaines espèces peuvent donc en pas avoir été observées lors des inventaires. Mais l'inventaire réalisé est à considérer comme un état initial fiable de l'avifaune nicheuse du site.

Concernant l'entomofaune, l'inventaire entomologique a été axé sur **trois groupes d'insectes : les odonates** (libellules), **les rhopalocères** (papillons de jour) et **les orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons). Ces groupes sont représentatifs du type et de l'état du milieu qu'ils occupent et ont l'avantage d'être bien connus, ce qui permet d'évaluer la valeur patrimoniale d'un site. De plus ces groupes sont déterminables vivants.

Les études d'autres groupes comme les coléoptères, hyménoptères, diptères... sont réalisables certes, mais sont destructives (insectes capturés morts) et consommatrices de temps, pour la détermination parfois très complexe.

Ainsi, l'inventaire des insectes ne peut être considéré comme complet, l'ensemble des espèces d'invertébrés étant impossible à identifier (les insectes sont le premier groupe systématique en nombre d'espèces sur Terre). En revanche, l'étude réalisée est suffisante pour déterminer les potentialités et la richesse entomologique du site.

Enfin, **concernant l'herpétofaune**, la technique utilisée comporte également des limites. En effet, certaines espèces peuvent ne pas être contactées lors des prélèvements et des échantillonnages réalisés, malgré leur présence. En revanche, étant donné la pauvreté extrême

*Expertise écologique dans le cadre de l' étude d' impact du projet de centrale thermique à Monchy-au-Bois et Bienvillers-au-Bois (dossier « Chevalet ») - RAINETTE 2008*

du site en amphibiens et reptiles (ils peuvent être considéré comme absent de la zone d'étude), les limites sont à considérer comme négligeable.

***En conclusion, l'ensemble des inventaires faunistiques est à considérer comme un état initial fiable et représentatif de la faune locale.***

# Bibliographie

## **BIBLIOGRAPHIE GENERALE :**

BIOTOPE, 2002. Guide sur la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impacts. *DIREN Midi Pyrénées*, 75 p.

CHAIB J., Les études d'impact. *Foncier Conseil, sang de la terre - Paris*, 149 p.

## **BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FLORISTIQUE :**

DURIN L., FRANCK J. ET GÉHU J.M., 1991. Flore illustrée de la région Nord-Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages. *Centre Régional de Phytosociologie – Bailleul*, 323 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. ET RAMEAU J.C., 1997. CORINE Biotopes, Types d'habitats français. *E.N.G.R.E.F. – Nancy*, 217 p.

JULVE PH., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 20 juillet 2007. (<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>)

TOUSSAINT B. (Coord), 2005. Inventaire de la flore vasculaire du Nord Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermaphytes) : raretés, protections, menaces et statuts. *Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul*.

## **BIBLIOGRAPHIE LIEE A L'EXPERTISE FAUNISTIQUE :**

AGUILAR J. & DOMMANGET J.L., 1998. Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Delachaux et Niestlé*, 463p.

CHINERY M. & CUISIN M., 2003. Les papillons d'Europe. *Delachaux et Niestlé*, 319p.

CHINERY M., 1988. Insectes de France et d'Europe occidentale. *Arthaud*, 320p.

MAURIN H., 1998. Inventaires de la faune menacée en France. *Nathan*. 175p.

Tombal JC, 1996. Les oiseaux de la région Nord-Pas-de-Calais, Effectifs et distribution des espèces nicheuses, Période 1985-1995. *Groupe Ornithologique Nord*. 336p.

WENDLER A. & NUB J.H., 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie*. 129p.

## **Sites Internet :**

<http://www.legifrance.gouv.fr>

<http://www.ecologie.gouv.fr>

<http://www.picardie.ecologie.gouv.fr>

<http://www.nord-pas-de-calais.gouv.fr>

# Annexe

## **Liste de végétaux préconisés pour la plantation de haies** **(espèces locales)**

### **Sur sols riches, argilo-limoneux, sablo-limoneux**

#### *Haies basses*

Aubépine [soumise à autorisation]  
Aubépine épineuse (*Crataegus laevigata*)  
Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*)  
Cassissier (*Ribes nigrum*)  
Charme /taillé (*Carpinus betulus*)  
Cornouiller mâle (*Cornus mas*)  
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)  
Eglantier (*Rosa canina*)  
Erable champêtre /taillé (*Acer campestre*)  
Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)  
Groseillier à maquereaux (*Ribes uva-crispa*)  
Hêtre /taillé (*Fagus sylvatica*)  
Merisier à grappes (*Prunus padus*)  
Nerprun purgatif (*Rhamnus catharticus*)  
Noisetier (*Corylus avellana*)  
Prunellier (*Prunus spinosa*)  
Troène d'Europe (*Ligustrum vulgare*)  
Viorne obier (*Viorne opulus*)  
Viorne mancienne (*Viorne lantana*)

#### *Haies hautes*

Aubépine (soumise à autorisation)  
Aubépine épineuse (*Crataegus laevigata*)  
Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*)  
Bouleau verruqueux (*Betula verrucosa*)  
Cerisier de sainte Lucie (*Prunus mahaleb*)  
Charme (*Carpinus betulus*)  
Chêne pédonculé (*Quercus robur*)  
Chêne sessile (*Quercus petraea*)  
Erable champêtre (*Acer campestre*)  
Erable plane (*Acer platanoïdes*)  
Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*)  
Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)  
Hêtre (*Fagus sylvatica*)  
Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*)  
Merisier (*Prunus avium*)  
Noyer commun (*Juglans regia*)  
Orme résistant (*Ulmus resista*)

Peuplier tremble (*Populus tremula*)  
Poirier sauvage (*Pyrus communis*)  
Pommier sauvage (*Malus sylvestris*)  
Sureau noir (*Sambucus nigra*)  
Tilleul à petite feuille (*Tilia cordata*)  
Tilleul à grande feuille (*Tilia platyphyllos*)

### **Vallées inondables, berges de rivières, étangs, marais, prairies inondables**

#### *Haies basses*

Bourdaïne (*Frangula alnus*)  
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)  
Prunellier (*Prunus spinosa*)  
Saule cendré (*Salix cinerea*)  
Troène d'Europe (*Ligustrum vulgare*)  
Viorne obier (*Viorne opulus*)

#### *Haies hautes*

Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)  
Bouleau pubescent (*Betula pubescens*)  
Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)  
Peuplier tremble (*Populus tremula*)  
Saule blanc (*Salix alba*)  
Saule marsault (*Salix caprea*)  
Saule fragile (*salix fragilis*)  
Saule osier (*Salix viminalis*)  
Saule à 3 étamines (*Salix triandra*)