



## PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE DOUZY (08)

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement adressé au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN)



Rapport final

Dossier 20010046-V1  
20/07/2023

réalisé par



**Auddicé Environnement**  
Espace Sainte-Croix  
6 Place Sainte Croix  
51000 Châlons-en-Champagne  
03 26 64 05 01



# TSE

## PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE DOUZY (08)

Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement adressé au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN)

Rapport final

TSE

Version	Date	Description
Rapport final	20/07/2023	Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement adressé au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN)

	Nom - Fonction	Date	Signature
Inventaires faune Rédaction faune	Antoine SALMON – Chargé d'études écologue	01/07/2021	
Rédaction Flore-habitats	Arnaud COLLET – Écologue Botaniste	01/07/2021	
Rédaction étude d'impact	Laurine CASANOVA – Ingénieure écologue	11/01/2022	
Cartographie	Jean-Marie PLESSIS - Cartographe	20/07/2023	
Rédaction dérogation espèce protégée	Jérôme COLLOT – Chef de projet écologue	20/07/2023	
Validation	Arnaud Froger – Directeur auddicé environnement	20/07/2023	 



**Agence nord**  
(siège social)  
ZAC du Chevalement  
5 rue des Molettes  
59286 Roost-Warendin  
**03 27 97 36 39**

**Agence Est**  
Espace Sainte-Croix  
6 place Sainte-Croix  
51000 Châlons-en-Champagne  
**03 26 64 05 01**

**Antenne Est**  
Ecogit' Actions  
60 avenue de la gare  
71960 La Roche-Vineuse  
**03 26 64 05 01**

**Agence Val de Loire**  
Pépinière d'Entreprises du Saumurois  
Rue de la Chesnaie-Distré  
49400 Saumur  
**02 41 51 98 39**

**Agence Ouest**  
PA Le Long Buisson  
380 rue Clément Ader  
27930 Le Vieil-Evreux  
**02 32 32 53 28**

**Agence Ouest**  
Le Havre  
186 Boulevard François 1er  
76600 Le Havre  
**02 35 46 55 08**

**Agence Sud**  
Rue de la Claustre  
84390 Sault  
**04 90 64 04 65**

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	7
<b>CHAPITRE 1. CADRE RÉGLEMENTAIRE ET AIRES D'ÉTUDE .....</b>	<b>9</b>
1. Cadre réglementaire .....	11
1.1. Étude d'impact .....	11
1.2. Contenu attendu de l'étude d'impact.....	11
1.3. Protection des espèces .....	12
1.4. Prise en compte des espèces protégées dans les projets.....	13
2. Aires d'études .....	15
<b>CHAPITRE 2. MÉTHODOLOGIE.....</b>	<b>19</b>
1. Protocole des inventaires de terrain .....	20
2. Bioévaluation et référentiels utilisés .....	21
2.1. Bioévaluation des espèces et habitats.....	21
2.2. Référentiels de bioévaluation des habitats et de la flore .....	21
2.3. Référentiels de bioévaluation de la faune .....	21
2.4. Indice de biodiversité potentielle (IBP).....	22
3. Dates de prospection .....	24
4. Dénomination et qualification des opérateurs.....	25
5. Phases d'analyse et de rédaction .....	25
6. Approche standardisée de la compensation .....	27
6.1. Volonté du maître d'ouvrage .....	27
6.2. L'approche standardisée en quelques mots .....	27
6.3. Démarche de dimensionnement de la compensation en huit étapes.....	28
6.4. Présentation de la méthode de dimensionnement de la compensation .....	29
6.5. Conformité de l'outil avec l'Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique .....	32
<b>CHAPITRE 3. ÉTAT INITIAL : FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS .....</b>	<b>33</b>
1. Contexte écologique .....	34
1.1. Zones naturelles d'intérêt reconnu.....	34
1.2. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE).....	43
1.3. Zones humides .....	45
1.4. Synthèse du contexte écologique .....	62
2. Bioévaluation de la flore et des habitats naturels.....	63
2.1. Données bibliographiques.....	63

2.2. Résultats de terrain .....	65
2.3. Complément 2023 : Indice de biodiversité potentielle.....	87
2.4. Flore et Habitats – Synthèse patrimoniale et enjeux .....	95
3. Bioévaluation de la faune .....	97
3.1. État des connaissances préalables .....	97
3.2. Insectes – Lépidoptères.....	97
3.3. Insectes – Odonates .....	99
3.4. Insectes – Orthoptères .....	100
3.5. Amphibiens et Reptiles.....	102
3.6. Avifaune.....	104
3.7. Mammifères terrestres.....	122
3.8. Chiroptères .....	125
4. Synthèse et hiérarchisation des enjeux habitats naturels, flore et faune .....	139
<b>CHAPITRE 4. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE À L'ÉCHELLE LOCALE ET DE L'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR DU PROJET .....</b>	<b>141</b>
1.1. OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION.....	143
1.2. Justification de l'intérêt public majeur du projet (réponse au L.411-2-4-C du code de l'environnement) .....	143
1.3. Justification de l'absence de solution alternative satisfaisante .....	149
<b>CHAPITRE 5. CONCEPTION DU PROJET RETENU .....</b>	<b>153</b>
1. Descriptif de la centrale photovoltaïque .....	154
1.1. Description des installations.....	154
1.2. Description de la phase travaux .....	156
1.3. Description de la phase exploitation et maintenance.....	157
1.4. Description du démantèlement et de la réhabilitation du site.....	157
2. Justification du choix du site.....	159
2.1. Sélection de la zone d'implantation potentielle.....	159
2.2. Analyse des variantes .....	159
3. Étude de raccordement .....	167
<b>CHAPITRE 6. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET PROPOSITION DE MESURES D'ÉVITEMENT ET RÉDUCTION .....</b>	<b>168</b>
1. Effets généraux d'une centrale solaire .....	169
2. Phase chantier : évaluation des impacts bruts et définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation .....	170
2.1. Évaluation des impacts bruts prévisibles - phase chantier .....	170
2.2. Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels – phase chantier .....	182
3. Phase d'exploitation : évaluation des impacts bruts et définition des mesures d'évitement, de réduction	

d'impact et de compensation..... 186

3.1. Évaluation des impacts bruts prévisibles - phase d'exploitation ..... 186

3.2. Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels – phase exploitation..... 188

4. Impacts sur continuités écologiques ; sur les zonages réglementaires et patrimoniaux ..... 191

4.1. Impacts sur les continuités écologiques ..... 191

4.2. Impacts sur les zones naturelles d'intérêt reconnu autres que Natura 2000..... 191

5. Description des mesures..... 193

5.1. Mesures d'évitement ..... 194

5.2. Mesures de réduction ..... 195

5.3. Mesure d'accompagnement relative aux taxons non significativement impactés ..... 201

6. Évaluation des impacts cumulés du projet..... 203

7. Évaluation des impacts du projet prévisionnel de raccordement..... 204

8. Évolution probable de l'environnement..... 206

8.1. En cas de mise en œuvre du projet..... 206

8.2. En cas de non-réalisation du projet ..... 206

9. Évaluation des incidences Natura 2000..... 207

10. Evaluation sur les espèces protégées ..... 211

**10.1. Qualification du caractère significatif des impacts résiduels ..... 211**

10.2. Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.4111-2 du Code de l'Environnement..... 215

**CHAPITRE 7. VOLET COMPENSATOIRE..... 217**

1. Compensation dans le cadre de l'application du code forestier ..... 219

2. Compensation au titre des fonctionnalités des zones humides..... 220

2.1. Éléments de contexte sur la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides ..... 220

2.2. Résultats de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides – ZIP NORD..... 222

2.3. Résultats de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides – ZIP SUD..... 228

2.4. Mesure compensatoire relative aux zones humides ..... 232

2.5. Mesure d'accompagnement relative aux zones humides ..... 233

2.6. Vérification du volet habitat de la méthode compensatoire..... 234

3. Compensation au titre des espèces protégées..... 235

3.1. Précision sur le besoin en compensation..... 235

3.2. Objet de la compensation ..... 236

3.3. Calcul du dimensionnement de la compensation..... 237

3.4. Mesures d'accompagnement..... 246

4. Synthèse de l'application de la séquence ERCA sur les espèces protégées ..... 250

5. Récapitulatif du suivi des mesures ..... 252

6. Conclusion..... 256

**ANNEXES ..... 257**

Annexe 1 – Bibliographie ..... 258

Annexe 2 - Descriptions des zones d'intérêts scientifiques et administratifs. .... 261

Annexe 3 – Tableaux résultats – ZIP Nord ..... 262

Annexe 3.0 : Lien entre indicateur et sous-fonction renseignée (source : Gayet et al.)..... 262

Annexe 3.1 – Comparaison des contextes du site avant impact et du site de compensation..... 263

Annexe 3.2 – Synthèse sur l'équivalence fonctionnelle par fonction dans les sites ..... 264

Annexe 3.3 – Synthèse sur l'équivalence fonctionnelle par indicateur dans les sites ..... 265

Annexe 3.4.1 – Détails de la valeur des indicateurs dans le site impacté et son environnement ..... 266

Annexe 3.4.2 – Détails de la valeur des indicateurs dans le site de compensation et son environnement .... 269

Annexe 3.5 – Évaluation de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les différents indicateurs entre site impacté et site de compensation..... 272

Annexe 4 – Tableaux résultats – ZIP Sud ..... 274

Annexe 4.0 : Lien entre indicateur et sous-fonction renseignée (source : Gayet et al.)..... 274

Annexe 4.1 – Comparaison des contextes du site avant impact et du site de compensation..... 275

Annexe 4.2 – Synthèse sur l'équivalence fonctionnelle par fonction dans les sites ..... 276

Annexe 4.3 – Synthèse sur l'équivalence fonctionnelle par indicateur dans les sites ..... 277

Annexe 4.4.1 – Détails de la valeur des indicateurs dans le site impacté..... 278

Annexe 4.4.2 – Détails de la valeur des indicateurs dans le site de compensation..... 281

Annexe 4.5 – Évaluation de la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle pour les différents indicateurs entre site impacté et site de compensation..... 284

Annexe 5 – Récapitulatif des surfaces de zones humides ..... 286

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1.	SYNTHÈSE DES TEXTES RÉGLEMENTAIRES DE PROTECTION DE LA FAUNE ET DE LA FLORE.....	12
TABLEAU 2.	RAPPEL DES CATÉGORIES DE MENACES DES LISTES ROUGES (UICN).....	21
TABLEAU 3.	RÉCAPITULATIF DES PROSPECTIONS DE TERRAIN ET DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES.....	24
TABLEAU 4.	CRITÈRES DE DÉFINITION DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES.....	26
TABLEAU 5.	ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE FR 2112004.....	38
TABLEAU 6.	ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRE AYANT JUSTIFIÉ LA DÉSIGNATION DU SITE FR 2112013.....	40
TABLEAU 7.	NATURE DES HABITATS EN PRÉSENCE ET CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES.....	52
TABLEAU 8.	MENTIONS FLORISTIQUES HISTORIQUES SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (INPN, PÉRIODE 2000-2019).....	63
TABLEAU 9.	ESPÈCES PATRIMONIALES CONNUES SUR LES TERRITOIRES COMMUNAUX RECOUPANT L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE.....	63
TABLEAU 10.	FLORE INVASIVE CONNUE DES TERRITOIRES COMMUNAUX RECOUPANT LA ZIP.....	64
TABLEAU 11.	LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES INVENTORIÉES.....	65
TABLEAU 12.	BILAN DE PATRIMONIALITÉ DE LA FLORE INVENTORIÉE SUR LA ZIP.....	70
TABLEAU 13.	FLORE INVASIVE PRÉSENTE SUR LA ZIP.....	71
TABLEAU 14.	EVALUATION COMPARÉE DES IBP DES PEUPELEMENTS ÉTUDIÉS.....	93
TABLEAU 15.	RÉPARTITION DE LA SURFACE TOTALE EN FONCTION DE L'IPB.....	93
TABLEAU 16.	SYNTHÈSE DES ENJEUX FLORE ET HABITATS.....	95
TABLEAU 17.	LÉPIDOPTÈRES – DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES.....	97
TABLEAU 18.	LÉPIDOPTÈRES OBSERVÉS.....	98
TABLEAU 19.	ODONATES – DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES.....	99
TABLEAU 20.	ODONATES OBSERVÉS.....	99
TABLEAU 21.	ORTHOPTÈRES – DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES.....	100
TABLEAU 22.	ORTHOPTÈRES OBSERVÉS.....	100
TABLEAU 23.	AMPHIBIENS ET REPTILES – DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES.....	102
TABLEAU 24.	AMPHIBIENS ET REPTILES OBSERVÉS.....	102
TABLEAU 25.	EFFECTIF, NOMBRE D'ESPÈCES OBSERVÉES ET NOMBRE D'ESPÈCES INSCRITES EN ANNEXE I DE LA DIRECTIVE OISEAUX POUR CHAQUE GROUPE.....	104
TABLEAU 26.	LISTE DES OISEAUX RECENSÉS SUR LE SITE.....	106
TABLEAU 27.	ESPÈCES PATRIMONIALES OU SENSIBLES RECENSÉES EN PÉRIODE DE NIDIFICATION SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE.....	108
TABLEAU 28.	NOMBRE D'ESPÈCES ET SOMME DES INDICES DE REPRODUCTION MAXIMUM PAR IPA.....	111
TABLEAU 29.	RÉSULTAT DES SESSIONS D'INDICES PONCTUELS D'ABONDANCE (FRÉQUENCE RELATIVE ET DENSITÉ RELATIVE).....	111
TABLEAU 30.	AVIFAUNE PATRIMONIALE – DIRECTIVE OISEAUX.....	117
TABLEAU 31.	AVIFAUNE PATRIMONIALE – LISTE ROUGE NATIONALE.....	117
TABLEAU 32.	AVIFAUNE PATRIMONIALE – LISTE ROUGE RÉGIONALE.....	119
TABLEAU 33.	MAMMIFÈRES OBSERVÉS.....	122
TABLEAU 34.	MAMMIFÈRES TERRESTRES - DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES.....	122
TABLEAU 35.	RÉSULTATS BRUTS DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES PAR ESPÈCE ET PAR TAXON EN PÉRIODE DE PARTURITION AU POINT NORD.....	125
TABLEAU 36.	RÉSULTATS BRUTS DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES PAR ESPÈCE ET PAR TAXON EN PÉRIODE DE PARTURITION AU POINT SUD.....	127
TABLEAU 37.	RÉSULTATS BRUTS DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES PAR ESPÈCE ET PAR TAXON EN PÉRIODE DE TRANSIT PRINTANIER AU POINT NORD.....	131
TABLEAU 38.	RÉSULTATS BRUTS DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES PAR ESPÈCE ET PAR TAXON EN PÉRIODE DE TRANSIT PRINTANIER AU POINT SUD.....	133
TABLEAU 39.	CHIROPTÈRES INVENTORIÉS.....	137
TABLEAU 40.	PRINCIPAUX EFFETS D'UNE CENTRALE AU SOL ET IMPACTS ENGENDRÉS.....	169
TABLEAU 41.	SURFACE INDICATIVE IMPACTÉE PAR HABITAT.....	170
TABLEAU 42.	DÉTERMINATION DE L'IMPACT BRUT SUR L'AVIFAUNE – PHASE TRAVAUX.....	177
TABLEAU 43.	DÉTERMINATION DES IMPACTS SUR LES MILIEUX ET LES ESPÈCES ET CHOIX DE MESURES – PHASE CHANTIER.....	183
TABLEAU 44.	DÉTERMINATION DES IMPACTS SUR LES MILIEUX ET LES ESPÈCES ET CHOIX DE MESURES – PHASE EXPLOITATION.....	189
TABLEAU 45.	ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT RECONNU À MOINS DE 5KM DU TRACÉ.....	191
TABLEAU 46.	SITES NATURA 2000 AU SEIN DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE.....	207
TABLEAU 47.	ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES POUR LES ESPÈCES D'INTÉRÊT COMMUNAUTAIRES PRÉSENTES DANS LES SITES NATURA 2000 AUX ALENTOURS.....	209
TABLEAU 48.	LISTE D'ESPÈCES D'AMPHIBIENS CONCERNÉE PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES :.....	211
TABLEAU 49.	LISTE D'ESPÈCES DE REPTILES CONCERNÉE PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES :.....	212
TABLEAU 50.	LISTE D'ESPÈCES D'AVIFAUNE CONCERNÉE PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES :.....	212
TABLEAU 51.	GUILDES DE CHIROPTÈRES RELEVÉS SUR DOUZY.....	213

TABLEAU 52.	LISTE D'ESPÈCES DE CHIROPTÈRES CONCERNÉE PAR LA DEMANDE DE DÉROGATION ESPÈCES PROTÉGÉES :.....	214
TABLEAU 53.	LISTE DES HABITATS IMPACTÉS EXTRAIT DE LA MÉTHODE DE COMPENSATION AUDDICÉ POUR LE PROJET DE DOUZY.....	237
TABLEAU 54.	LISTE DES ESPÈCES IMPACTÉES PAR HABITAT EXTRAIT DE LA MÉTHODE DE COMPENSATION AUDDICÉ POUR LE PROJET DE DOUZY.....	237
TABLEAU 55.	LISTE DES FONCTIONNALITÉS IMPACTÉES EXTRAIT DE LA MÉTHODE DE COMPENSATION AUDDICÉ POUR LE PROJET DE DOUZY.....	239
TABLEAU 56.	EVALUATION DES PERTES DE FONCTIONNALITÉS D'HABITATS EXTRAIT DE LA MÉTHODE DE COMPENSATION AUDDICÉ POUR LE PROJET DE DOUZY.....	239
TABLEAU 57.	EVALUATION DES FACTEURS RISQUES ET TEMPS EXTRAIT DE LA MÉTHODE DE COMPENSATION AUDDICÉ POUR LE PROJET DE DOUZY.....	243
TABLEAU 58.	PONDÉRATION DES SURFACES COMPENSÉES PAR LES FACTEURS RISQUES ET TEMPS EXTRAIT DE LA MÉTHODE DE COMPENSATION AUDDICÉ POUR LE PROJET DE DOUZY.....	244
TABLEAU 59.	EVALUATION DES GAINS DE FONCTIONNALITÉ D'HABITATS SUR SITE DE COMPENSATION EXTRAIT DE LA MÉTHODE DE COMPENSATION AUDDICÉ POUR LE PROJET DE DOUZY.....	244
TABLEAU 60.	BILAN DE PERTE NETTE DE BIODIVERSITÉ EXTRAIT DE LA MÉTHODE DE COMPENSATION AUDDICÉ POUR LE PROJET DE DOUZY.....	245
TABLEAU 61.	LISTE DES MESURES ENGAGEANTES POUR LE MAÎTRE D'OUVRAGE.....	250
TABLEAU 62.	APPLICATION DE LA SÉQUENCE ERCA AUX IMPACTS RÉSIDUELS SIGNIFICATIFS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES.....	251

## LISTE DES FIGURES

FIGURE 1.	EXEMPLE SIMPLIFIÉ DE SYNTHÈSE DES ENJEUX.....	26
FIGURE 2.	EXEMPLE DE DÉTERMINATION SELON LE CORTÈGE FLORISTIQUE.....	49
FIGURE 3.	EXTRAIT DU TABLEAU B – ANNEXE II ARRÊTÉ 24 JUIN 2008 MODIFIÉ.....	49
FIGURE 4.	CARACTÉRISTIQUES DES SOLS DE ZONES HUMIDES.....	50
FIGURE 5.	TYPLOGIE DES SOLS DE ZONES HUMIDES.....	50
FIGURE 6.	EXEMPLE DE DÉLIMITATION DE ZONE HUMIDE SUR UNE PARCELLE.....	51
FIGURE 7.	NOMBRE D'ESPÈCES FLORISTIQUES SELON LE STATUT DE RARETÉ RÉGIONAL.....	70
FIGURE 8.	ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN PÉRIODE DE PARTURITION AU POINT NORD.....	125
FIGURE 9.	ACTIVITÉ DE LA PIPISTRELLE COMMUNE EN PARTURITION AU POINT NORD.....	126
FIGURE 10.	ACTIVITÉ DU GROUPE DES PIPISTRELLES TOUTES ESPÈCES EN PARTURITION AU POINT NORD.....	126
FIGURE 11.	ACTIVITÉ DU GROUPE DES SÉROTULES EN PARTURITION AU POINT NORD.....	126
FIGURE 12.	ACTIVITÉ DU GROUPE DES MURINS EN PARTURITION AU POINT NORD.....	127
FIGURE 13.	ACTIVITÉ DU GROUPE DES MURINS EN PARTURITION AU POINT NORD.....	127
FIGURE 14.	ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN PÉRIODE DE PARTURITION AU POINT SUD.....	128
FIGURE 15.	ACTIVITÉ DE LA PIPISTRELLE COMMUNE EN PARTURITION AU POINT SUD.....	128
FIGURE 16.	ACTIVITÉ DU GROUPE DES SÉROTULES EN PARTURITION AU POINT SUD.....	129
FIGURE 17.	ACTIVITÉ DU GROUPE DES MURINS EN PARTURITION AU POINT SUD.....	129
FIGURE 18.	ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN PÉRIODE DE TRANSIT PRINTANIER AU POINT NORD.....	132
FIGURE 19.	ACTIVITÉ DE LA PIPISTRELLE COMMUNE EN PARTURITION AU POINT NORD.....	132
FIGURE 20.	ACTIVITÉ DU GROUPE DES SÉROTULES EN TRANSIT PRINTANIER AU POINT NORD.....	132
FIGURE 21.	ACTIVITÉ DU GROUPE DES MURINS EN TRANSIT PRINTANIER AU POINT NORD.....	133
FIGURE 22.	ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN PÉRIODE DE TRANSIT PRINTANIER AU POINT SUD.....	134
FIGURE 23.	ACTIVITÉ DE LA PIPISTRELLE COMMUNE EN TRANSIT PRINTANIER AU POINT SUD.....	134
FIGURE 24.	ACTIVITÉ DU GROUPE DES MURINS EN TRANSIT PRINTANIER AU POINT SUD.....	135
FIGURE 25.	SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE (SOURCE : EDF.FR).....	154
FIGURE 26.	RUISSELLEMENT DE L'EAU DE PLUIE SUR LES TABLES. (SOURCE : TSE).....	154
FIGURE 27.	EXEMPLE D'UNE BANDE DE ROULEMENT ADAPTÉE AUX VÉHICULES LOURDS (SOURCE : TSE).....	156
FIGURE 28.	CYCLE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EN SILICIUM CRISTALLIN.....	158
FIGURE 29.	TRACÉ DE RACCORDEMENT PRÉVISIONNEL.....	167
FIGURE 30.	TRACÉ DU RACCORDEMENT PRÉVISIONNEL.....	205
FIGURE 31.	PRINCIPES DE LA COMPENSATION DANS LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT. SOURCE : GAYET ET AL, 2016.....	220
FIGURE 32.	SITE IMPACTÉ (EN ROUGE) ET SA ZONE CONTRIBUTIVE (EN BLEU) – ZIP NORD.....	222
FIGURE 33.	PLANTATION D'ÉPICÉA SUR ANCIENS ADOS ISSUS D'UN LABOUR EN PLANCHE.....	224
FIGURE 34.	SITE DE COMPENSATION (EN ROUGE) ET SA ZONE CONTRIBUTIVE (EN BLEU).....	224
FIGURE 35.	SITE IMPACTÉ (EN ROUGE) ET SA ZONE CONTRIBUTIVE (EN BLEU) – ZIP SUD.....	228

## LISTE DES CARTES

CARTE 1.	SITUATION DU PROJET À L'ÉCHELLE DU PÉRIMÈTRE ÉLOIGNÉ (5 KM) .....	16
CARTE 2.	PEUPELEMENTS ÉTUDIÉS PAR LA MÉTHODE IBP .....	23
CARTE 3.	ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT RECONNU (HORS NATURA 2000) .....	35
CARTE 4.	RÉSEAU NATURA 2000 .....	42
CARTE 5.	SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE DE CHAMPAGNE-ARDENNE .....	44
CARTE 6.	ZONES HUMIDES POTENTIELLES (DREAL GRAND-EST) .....	47
CARTE 7.	ZONES HUMIDES REMARQUABLES (SDAGE RHIN-MEUSE) .....	48
CARTE 8.	DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES .....	60
CARTE 9.	SYNTHÈSE DES ZONES HUMIDES .....	61
CARTE 10.	HABITATS NATURELS ET FLORE PATRIMONIALE .....	86
CARTE 11.	SYNTHÈSE DES ENJEUX AU REGARD DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE .....	96
CARTE 12.	OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'ENTOMOFAUNE PATRIMONIALE OU PROTÉGÉE .....	101
CARTE 13.	OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'HERPÉTOFAUNE PATRIMONIALE OU PROTÉGÉE .....	103
CARTE 14.	LOCALISATION DES INVENTAIRES AVIFAUNISTIQUES .....	105
CARTE 15.	OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE ET SENSIBLE - PÉRIODE DE NIDIFICATION 1/2 .....	109
CARTE 16.	OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE ET SENSIBLE - PÉRIODE DE NIDIFICATION 2/2 .....	110
CARTE 17.	OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE ET SENSIBLE - PÉRIODE HIVERNALE .....	114
CARTE 18.	OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE ET SENSIBLE – PÉRIODE DE MIGRATION PRÉNUPTIALE .....	115
CARTE 19.	OCCUPATION DE L'ESPACE PAR L'AVIFAUNE PATRIMONIALE ET SENSIBLE - PÉRIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE .....	116
CARTE 20.	ENJEUX AVIFAUNISTIQUES .....	121
CARTE 21.	OCCUPATION DE L'ESPACE PAR LE CASTOR D'EURASIE .....	123
CARTE 22.	ENJEUX DE L'AUTRE FAUNE .....	124
CARTE 23.	ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN PÉRIODE DE PARTURITION .....	130
CARTE 24.	ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN PÉRIODE DE TRANSIT PRINTANIER .....	136
CARTE 25.	ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES .....	138
CARTE 26.	SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES .....	140
CARTE 27.	LOCALISATION DES ZONAGES RÉGLEMENTAIRES ET D'INVENTAIRES RELATIFS AUX MILIEUX NATURELS .....	149
CARTE 28.	LOCALISATION DES ZONAGES PATRIMONIAUX .....	150
CARTE 29.	LOCALISATION DES POSTES SOURCE .....	150
CARTE 30.	VARIANTE N°1 : DESIGN INITIAL .....	160
CARTE 31.	VARIANTE N°2 : DESIGN INTERMÉDIAIRE .....	162
CARTE 32.	VARIANTE N°3 : DESIGN FINAL .....	164
CARTE 33.	VARIANTE FINALE – DÉTAIL DES RETRAITS ET AMÉNAGEMENTS .....	165
CARTE 34.	IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX HABITATS NATURELS ET FLORE PATRIMONIALE .....	172
CARTE 35.	IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ZONES HUMIDES .....	173
CARTE 36.	IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX INSECTES, AMPHIBIENS, REPTILES ET MAMMIFÈRES TERRESTRES .....	176
CARTE 37.	IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES .....	179
CARTE 38.	IMPLANTATION DU PROJET AU REGARD DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES .....	181
CARTE 39.	MODIFICATION DES LINÉAIRES DE LISIÈRES DANS LE CADRE DU PROJET .....	238
CARTE 40.	LOCALISATION DES MESURES ERCA DU PROJET DE DOUZY .....	249

## INTRODUCTION

Le présent document porte sur la demande de dérogation relative aux espèces protégées réalisée dans le cadre de l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Douzy dans le département des Ardennes (08).

Ce projet est porté par la société TSE, qui a confié le volet d'étude d'impact faune-flore à la société AUDDICE ENVIRONNEMENT. Un dossier de demande de dérogation espèces protégées a été prescrit dans l'arrêté de permis de construire de ce projet.

Dans le cadre de l'étude d'impact, un inventaire écologique complet a été réalisé afin d'appréhender au mieux l'ensemble des cortèges écologiques présents sur le site du futur projet. Cet inventaire a été réalisé sur un cycle biologique complet de mars 2020 à décembre 2020. Des inventaires complémentaires pour l'étude des zones humides ont été réalisés en mars 2021. Des compléments en préparation à la demande de dérogation espèces protégées ont été réalisés en 2023.

Les objectifs de l'étude sont de :

- Dresser un inventaire des espèces végétales et animales présentes sur l'aire d'étude,
- Évaluer l'intérêt écologique du site et déduire les contraintes réglementaires potentielles pour le projet,
- Analyser les impacts potentiels du projet sur le milieu naturel et contribuer à définir le projet de moindre impact,
- Proposer d'éventuelles mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts d'un tel projet suivant ce qui a été décelé.
- **Répondre aux critères de l'éligibilité du projet au regard des dispositions de l'article L.411-2 du code de l'environnement, décrits aux CHAPITRE 4 p.141 et CHAPITRE 7 p. 217 :**

### ■ Présentation du Bureau d'études AUDDICE ENVIRONNEMENT (ex-Airele)



Il dispose d'un savoir-faire important dans les **expertises écologiques**, les **études environnementales** liées aux projets d'aménagement et accompagne les maîtres d'ouvrages dans leurs projets de planification.

Avec son équipe d'ingénieurs écologues spécialisés dans les différents groupes de la faune et de la flore, AUDDICE ENVIRONNEMENT (ex-AIRELE) appuie également les maîtres d'ouvrage dans la réalisation de leurs projets de valorisation de la biodiversité, tout en prenant en compte les volontés des différents acteurs et usagers.

Les compétences et références du bureau d'études AUDDICE ENVIRONNEMENT sont reconnues par l'attribution d'une certification par l'O.P.Q.I.B.I. notamment pour nos compétences dans l'étude des écosystèmes et diagnostics faune/flore/habitats. Des Ingénieurs écologues d'AIRELE sont membres de l'AFIE (Association Française des Ingénieurs Écologues).



Fort d'une équipe d'ingénieurs écologues spécialisés dans les domaines de la flore et la faune, d'ingénieurs et consultants spécialisés, de cartographes, AUDDICE ENVIRONNEMENT est un expert reconnu en matière de gestion communale des espaces verts et d'amélioration des pratiques de désherbage.

À noter que le groupe **AUDDICE** – Société AUDDICE ENVIRONNEMENT adhère à la **Stratégie Nationale pour la Biodiversité 2011-2020** et a reçu une attestation d'engagement SNB par la **Ministre de l'Écologie**, Ségolène ROYAL, en date du 08 décembre 2015 lors de la COP 21, pour le sujet suivant : « intégration de la Biodiversité au sein d'une ZAC en activité ».





## CHAPITRE 1. CADRE RÉGLEMENTAIRE ET AIRES D'ÉTUDE



## 1. Cadre réglementaire

### 1.1. Étude d'impact

L'installation de dispositifs photovoltaïques est soumise à plusieurs réglementations (code de l'urbanisme, de la construction, de l'environnement, droit électrique...) et nécessite d'effectuer un certain nombre de démarches.

- La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a imposé dans le cadre des procédures d'autorisation préalable à la réalisation de certains travaux ou ouvrages la **réalisation d'une étude d'impact**.
- Le décret n°2009-1414 entré en vigueur le 1<sup>er</sup> décembre 2009 est venu introduire un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol. Le Code de l'urbanisme et le Code de l'environnement prévoient des dispositions spécifiques aux Ouvrages de Production d'Électricité à partir de l'Énergie Solaire Installés sur le Sol (OPEESIS). S'agissant d'un OPEESIS dont la puissance crête est **supérieure à 250 kW**, le décret impose que sa construction soit soumise à l'obtention d'un permis de construire qui est délivré sur la base d'un dossier incluant une **étude d'impact** et ayant fait l'objet d'une **enquête publique**.
- Par la suite, le décret n° 2011-2019 du **29 décembre 2011** pris en application de la loi dite GRENELLE II, est venu modifier le **champ de l'étude d'impact** ainsi que son contenu.
- L'ordonnance n° 2016-1058 du **3 août 2016** et le décret n°2016-1110 du **11 août 2016** relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes sont venues définir les **nouvelles règles applicables**. Cette réforme étant désormais partie intégrante du processus d'évaluation.
- Le décret du **29 juin 2021** et la loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets modifient légèrement le **contenu** de l'étude d'impact.

Ces dispositions sont applicables pour tous les projets susceptibles d'affecter l'environnement et pour lesquels le dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'exécution a été déposé à compter du 16 mai 2017 pour les projets soumis à étude d'impact systématique.

L'article L. 122-1 III du Code de l'environnement précise que « **L'évaluation environnementale** est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport **d'évaluation des incidences sur l'environnement**, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. »

Le **contenu de cette étude d'impact** est défini à l'**article R. 122-5 du code de l'environnement**. Le contenu « est **proportionné à la sensibilité environnementale** de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Le Code de l'environnement soumet à **évaluation environnementale** les **ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés au sol dont la puissance est supérieure ou égale à 250 kilowatts** » (Annexe, article R. 122-2 point 30). Le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 a principalement pour objet de préciser les modalités d'application des dispositions de l'ordonnance n° 2016-1060 du 3 août 2016 portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement, prise en application du 3<sup>e</sup> du I de l'article 106 de la loi n° 2015-990 du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques.

### 1.2. Contenu attendu de l'étude d'impact

Sont détaillés dans l'article R122-5 les **éléments devant figurer dans l'étude d'impact**, à savoir :

1- Un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous.

2- Une **description du projet**, y compris en particulier :

- Une description de la localisation du projet ;
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de travaux, de fonctionnement ou d'exploitation.

3- Une description des aspects pertinents de l'**état initial de l'environnement**, et de leur **évolution** en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4- Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.

5- Une description des **incidences notables** que le projet est susceptible d'avoir **sur l'environnement résultant**, entre autres :

- De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ;
- Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- Des technologies et des substances utilisées.

6- Une description des **incidences négatives notables** attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la **vulnérabilité du projet à des risques** d'accidents ou de catastrophes majeurs **en rapport avec le projet concerné**. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives

notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

7- Une description des **solutions de substitution** raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.

9- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

10- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.

11- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

12- Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

### 1.3. Protection des espèces

Une espèce protégée est une espèce végétale ou animale qui bénéficie d'un statut de protection légale pour des raisons scientifiques ou de préservation du patrimoine biologique. Le volet écologique de l'étude d'impact est donc tenu d'étudier la compatibilité entre le projet en cours et la réglementation en vigueur en matière de protection de la nature ainsi que la nécessité de mettre en place ou non des mesures. Le cas échéant, l'étude peut faire l'objet d'un dossier de demande de dérogation.

Le tableau 1 ci-dessous fait la synthèse des textes réglementaires de protection pour chacun des taxons étudiés.

Tableau 1. Synthèse des textes réglementaires de protection de la faune et de la flore

Taxon	Niveau régional	Niveau national	Niveau européen
<b>Flore</b>	Arrêté du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale.	Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.	Articles 13 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
<b>Entomofaune</b>	-	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection.	Articles 12 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
<b>Amphibiens et Reptiles</b>	-	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Articles 12 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
<b>Avifaune</b>	-	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages.
<b>Mammifères</b>	-	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de protection. Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.	Articles 12 et 16 de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

## 1.4. Prise en compte des espèces protégées dans les projets

### 1.4.1 Le régime de protection

Les articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement imposent un régime de protection stricte des espèces protégées et de leurs habitats. Le respect de ce régime doit être l'objectif principal lors de la conception d'un projet.

La mise en œuvre de la réglementation doit avoir ainsi pour but **le maintien, au niveau local, des populations d'espèces animales protégées concernées** dans un état de conservation au moins équivalent à celui constaté avant la réalisation du projet. Les **impacts résiduels**, après évitement et réduction, **ne doivent ainsi pas entraîner de perturbations notables des cycles biologiques de ces populations.**

Afin de prendre en compte la mort accidentelle des espèces animales cités à l'annexe IV point a) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Chiroptères entre autres), il y a obligation d'une évaluation précise des risques de mortalité des espèces protégées considérées sur le site d'implantation du projet, ceci avant sa réalisation et lors de son exploitation à l'aide d'un suivi biologique adapté.

### 1.4.2 Les études réglementaires

Lors de la réalisation de l'étude d'impact, il est impératif de s'assurer du **respect de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC)**, du choix du projet de moindre impact et de la bonne prise en compte des espèces protégées dans les choix. Il s'agira donc de définir une zone d'implantation présentant le moins d'impacts possible sur les espèces protégées, **en particulier sur les espèces protégées menacées**. Les mesures de réduction doivent être mises en place préventivement, sans attendre que les suivis post implantation confirment ces impacts prévisibles.

Ainsi, l'analyse des effets du projet sur les espèces protégées et leur état de conservation doit permettre d'ajuster la localisation et les caractéristiques ou de renoncer au projet lorsque les enjeux de conservation de la biodiversité sont incompatibles avec le projet.

L'étude d'impact doit permettre de **qualifier de « significatif », ou non, l'impact résiduel** (impact après mise en place des mesures d'évitement et de réduction). **L'impact est jugé significatif si les perturbations remettent en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées.** La nature de cet impact résiduel doit permettre au maître d'ouvrage de savoir s'il doit ou non présenter un dossier de dérogation.

Si des mesures compensatoires sont nécessaires, celles-ci seront dès lors précisées dans l'étude d'impact. Les mesures compensatoires qui seront fixées *in fine* par la dérogation devront être traduites sous la forme de prescriptions dans l'arrêté d'autorisation de l'installation.

**Dès lors que l'étude d'impact conduit, malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, à un impact sur la permanence des cycles biologiques provoquant un risque de fragilisation de la population impactée, il y a lieu de considérer que le projet se heurte aux interdictions d'activités prévues par la réglementation de protection stricte et que pour être légalement exploitables les projets doivent bénéficier d'une dérogation délivrée en application de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement (dossier de dérogation).**

Ce risque de fragilisation s'appréciera à un niveau d'impact d'autant plus faible que les espèces sont dans un état de conservation dégradé.

**L'objectif de la réglementation consiste à éviter** autant que faire se peut les impacts sur les espèces et donc *in fine* **à réduire le nombre de situations justifiant d'une dérogation.**

**Pour éviter le dossier de dérogation l'étude d'impact doit conclure en l'absence de risque de mortalité de nature**

**à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées** présentes (c'est à dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique).

Le risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien en bon état de conservation de la population d'une espèce protégée prend en compte les listes rouges de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) nationale et/ou régionale, les enjeux de conservation qui en résultent et une analyse de la sensibilité de l'espèce protégée et de ses populations aux effets du projet. Les exigences des politiques publiques de conservation de ces espèces (tels les plans nationaux d'action en faveur des espèces menacées) doivent également être intégrées à ces analyses.

De même, le projet ne doit pas notablement empêcher les animaux de se déplacer dans les différents habitats nécessaires à l'accomplissement de leurs cycles biologiques (sites de reproduction et de repos).

### 1.4.3 Évaluation de l'impact sur l'état de conservation des populations locales des espèces protégées

L'impact des projets sur les populations d'espèces protégées présentes sur le site d'emprise ou susceptibles de le fréquenter s'apprécie en termes de mortalité (niveau probable attendu), de perturbations occasionnées sur les individus (perturbation intentionnelle) et de perturbations sur leurs habitats (destruction, altération, dégradation) ou leur nécessaire connectivité pour assurer la permanence des cycles biologiques.

Doivent donc être examinés :

- Les risques de mortalités et, lorsque cela est possible, l'effet prévisible sur la dynamique de la population sur le territoire d'implantation du projet ;
- La perturbation des continuités et des fonctionnalités écologiques et ses effets prévisibles sur le devenir de la population ;
- L'importance et la qualité des sites de reproduction et aires de repos perturbés et l'effet du projet sur l'utilisation de ces habitats ainsi que, plus largement, celle des domaines vitaux qui permet l'exploitation de ces sites de repos et de reproduction, dans le cas des espèces à grand territoire ;
- L'état de conservation initial des populations animales et leur occupation de leur aire naturelle.

### 1.4.4 Articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement

Les articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement fixe des listes d'espèces protégées et des séries d'interdictions concernant notamment l'atteinte aux spécimens et l'atteinte à leurs habitats.

L'article L. 411-1 du Code de l'Environnement précise que lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines

naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés.

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des arrêtés ministériels nationaux. Ces listes peuvent être complétées par des arrêtés régionaux (notamment pour les espèces végétales). Ces arrêtés fixent la liste des espèces protégées et les modalités de leur protection.

L'article L. 411-2 du Code de l'Environnement permet la délivrance de dérogations aux interdictions de l'article L. 411-1 portant sur les espèces protégées et/ou leurs habitats, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

L'arrêté du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées. La dérogation est accordée par arrêté préfectoral décrivant les modalités des opérations autorisées. La dérogation est prise après avis du Conseil Régional pour la Protection de la Nature (CSRPN) et du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNP). Trois conditions sont strictement nécessaires pour qu'une dérogation soit accordée :

- ✓ que le projet corresponde à l'un des 5 cas mentionnés au 4° de l'article L. 411-2 (dans notre cas c : intérêt public majeur de nature sociale et économique),
- ✓ qu'il n'y ait pas d'autres solutions satisfaisantes ayant un moindre impact,
- ✓ que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

#### 1.4.5 Arrêté du 19 février 2007

Cet arrêté fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées. Il a été complété à huit reprises depuis par de nouveaux arrêtés. Le dernier en date est paru le 31 janvier 2020.

#### 1.4.6 Arrêté de protection des espèces

Les arrêtés interdisent en règle générale :

- ✓ la capture, enlèvement des animaux quel que soit leur stade de développement, et de tout ou partie des plantes) ;

- ✓ la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel ;

- ✓ pour certaines espèces, la dégradation des habitats et en particulier les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée ;

- ✓ la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel

La mise en conformité des textes de protection avec les directives européennes (Faune Flore Habitats et Oiseaux) a notamment pour conséquence :

- ✓ l'ajout de la notion de perturbation intentionnelle ;

- ✓ la protection des aires de repos et des sites de reproduction des espèces ;

- ✓ le raisonnement à l'échelle de population et non plus à l'échelle d'individus pour caractériser les dérogations possibles.

Il y a cependant différents niveaux de protection : pour certaines espèces, la destruction, l'altération ou la dégradation de leur milieu particulier ne sont pas interdits (en particulier celles non listées à l'annexe IV de la directive habitat). Concernant la flore, il faut noter que le niveau de protection est le même entre l'arrêté de protection nationale ou régionale.

## 2. Aires d'études

Afin d'évaluer les contraintes écologiques du projet, trois aires d'étude sont définies :

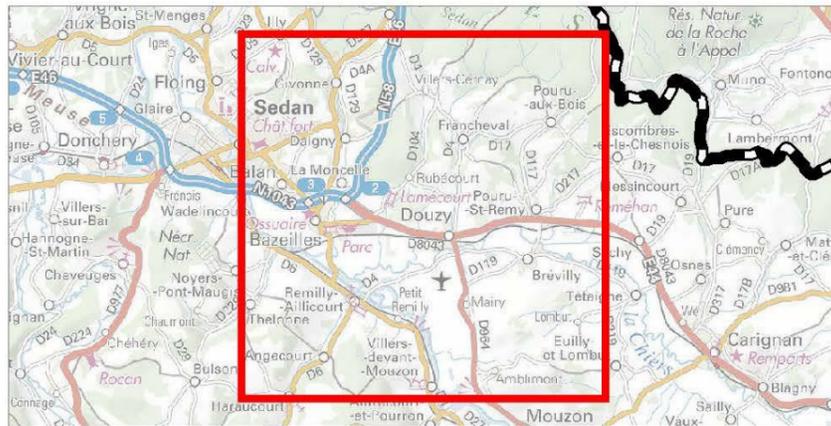
- La **zone d'implantation potentielle** (ZIP) est la zone du projet de parc photovoltaïque (48 ha) et ses abords immédiats. Elle est définie selon des critères techniques et réglementaires. Ainsi, ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes et des habitats naturels. Il s'agit du périmètre le plus fortement concerné par l'inventaire écologique à proprement parler, où l'impact du parc sera le plus perceptible. Les investigations naturalistes sont concentrées sur ce secteur (habitats naturels, flore, zones humides, oiseaux, chauve-souris, amphibiens, insectes...). Une parcelle, initialement pressentie pour faire l'objet d'un projet d'installation d'une ombrière, a été incluse dans l'état initial de l'étude écologique. Elle figure donc sur les cartes associées. Le projet ayant été mis de côté au cours de l'étude, il n'est pas étudié dans la partie d'analyse des impacts et définition de mesures.
- L'**aire d'étude immédiate** correspond à une zone de 500 mètres autour de la ZIP. C'est dans cette zone que les possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volantes se concentrent. Elle fait donc l'objet d'inventaires ponctuels sur les espèces animales protégées, les habitats les plus sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité afin de prendre en compte les interactions écologiques avec la ZIP (mouvements d'oiseaux locaux, transit de chiroptères notamment).
- L'**aire d'étude éloignée**, se situe à 5 kilomètres autour de la ZIP. Elle permet une analyse de la fonctionnalité écologique de la ZIP au sein de la dynamique d'un territoire et des effets cumulés. C'est à l'échelle de ce périmètre qu'est effectué le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles.

Ce projet **de parc photovoltaïque** se situe sur le territoire de Douzy (08). Localisé dans la partie ouest de la région naturelle **des collines lorraines**, au sud-est de Sedan, le secteur d'étude est à l'interface entre le plateau cultivé de la Champagne crayeuse à l'ouest et la vaste dépression de Champagne humide à l'est.

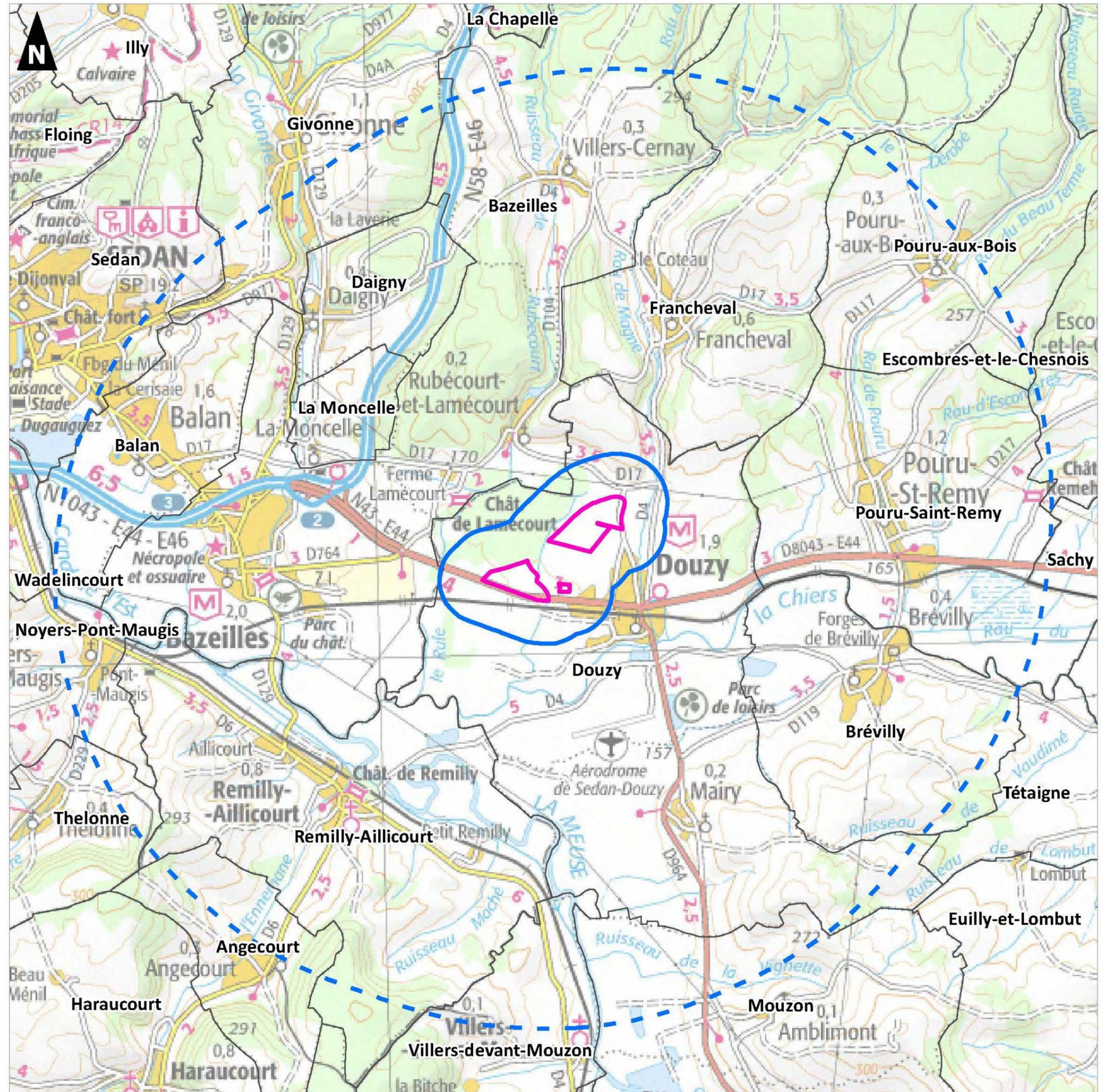
Le projet, situé dans le quart nord-ouest du territoire communal, s'insère autour de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) de Douzy.

La zone d'implantation potentielle est découpée en **deux zones**. La **ZIP sud** (18 ha) est une zone de prairie permanente tandis que la **ZIP nord** (30 ha) comprend deux zones de prairies permanentes séparées par une parcelle de boisement dédié à l'exploitation. Enfin, une parcelle d'un hectare était initialement étudiée dans le cadre d'un projet d'ombrière. Ce projet a été séparé de la présente étude en cours d'étude. La zone concernée figure donc dans l'état initial et l'évaluation des enjeux, mais elle ne fait pas l'objet de mesures d'implantation.

La situation de la ZIP dans la vallée de la Chiers et des différents ruisseaux qui s'y jettent conditionne la présence rapprochée **d'habitats caractéristiques des milieux humides**, qu'il s'agisse des zones pâturées et bocagères rencontrées dans la ZIP Sud et la ZIP Nord ou des zones boisées situées au centre de la ZIP Nord.



-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)
-  Limite communale







## CHAPITRE 2. MÉTHODOLOGIE

## 1. Protocole des inventaires de terrain

### • Analyse bibliographique préalable

Une étude bibliographique est réalisée avant les inventaires de terrain :

- Analyse de données bibliographiques générales disponibles pouvant concerner ce secteur de la dépression liasique ardennaise dans le département des Ardennes,
- Consultation du site Internet de la DREAL Grand-Est, concernant l'existence de zones naturelles d'intérêt reconnu et de toutes données administratives concernant le milieu naturel et sa protection.

Suite à l'analyse bibliographique, la méthodologie et les prospections des terrains ont été proportionnées aux enjeux identifiés.

### • Observation et détermination sur le terrain des milieux naturels et anthropiques, de la faune et de la flore :

- Parcours à pied et quadrillage du site par un naturaliste de compétence régionale équipé du matériel d'observation nécessaire (jumelles, loupes, filets à insectes et à amphibiens, guides d'identification...). Toutes les investigations naturalistes suivantes sont réalisées en référence aux listes d'espèces protégées, listes rouges, annexes de la Directive Habitats et diverses publications scientifiques et naturalistes régionales et nationales.

#### > Protocoles spécifiques à la flore

- Le contrôle des peuplements floristiques est basé sur des prospections de terrain. Les données bibliographiques recueillies permettent d'orienter les premières recherches de terrain. Des relevés sont effectués par un parcours à pied dans les différents ensembles de végétation homogène repérés afin d'identifier les différents groupements végétaux du site.
- Si jugé nécessaire, des relevés phytosociologiques sont réalisés. Chaque relevé se traduit par un inventaire des espèces et la mention des conditions propres à chacun des relevés de végétation (physionomie, pente, exposition, recouvrement, abondance-dominance). À chaque relevé, le recouvrement de chaque espèce végétale et celui de chaque strate (ou de l'ensemble de la végétation en cas de végétation monostratifiée) est estimé visuellement par l'opérateur. Ce recouvrement constitue la proportion de surface de terrain recouverte par la projection verticale de l'appareil aérien des végétaux, exprimé en pourcentage. Il peut être accompagné par un coefficient de sociabilité qui exprime le comportement social de l'espèce et donc la manière dont les individus de cette espèce sont groupés. Ce recouvrement et la sociabilité sont exprimés à l'aide de coefficients d'abondance-dominance selon l'échelle suivante :

Coeff.	Recouvrement	Sociabilité
+	Recouvrement faible (< 5%), espèce disséminée	-
1	Recouvrement faible (< 5%), espèce encore abondante	Individus isolés
2	Recouvrement compris, entre 5% et 25%	Petits groupes ou touffes
3	Recouvrement compris, entre 25% et 50%	Groupes importants
4	Recouvrement compris, entre 50% et 75%	Colonies ou nappes discontinues
5	Recouvrement compris, entre 75% et 100%	Peuplements continus plus ou moins importants

- Par ailleurs, un quadrillage méthodique au sein des milieux homogènes est effectué pour permettre, hors relevé, le repérage d'éventuelles espèces rares et/ou protégées. Cette découverte éventuelle pouvant, si nécessaire, donner lieu à un relevé supplémentaire.
- À partir de ces relevés et de leur interprétation, la flore et les groupements végétaux représentés sur le site sont listés. Ces listes d'espèces et d'associations végétales participent à l'identification des habitats sur le site. Un commentaire et des tableaux synthétiques permettent de mettre en évidence des plantes ou associations végétales rares, les plantes protégées par la loi. La fréquence de chacun des taxons est précisée pour la zone biogéographique considérée en référence aux flores usuelles et en particulier la Flore de Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg et du Nord de la France et des régions voisines. NB : la reconnaissance de plusieurs espèces végétales hors période optimale de végétation est rendue possible par la pratique et l'expérience du terrain de l'équipe.

Pour le besoin des inventaires, la totalité du périmètre d'implantation du projet et ses abords immédiats ont été prospectés. Chacun des habitats présentés sur la carte des habitats a fait l'objet de relevés de végétation.

### Carte 10 - Habitats naturels et flore patrimoniale p.86

#### > Protocoles spécifiques à la faune

- Recherche visuelle et auditive de l'avifaune (points d'écoute) fréquentant le site. Analyse des potentialités avifaunistiques *in situ* en fonction des habitats rencontrés et de la connaissance de l'avifaune régionale de l'équipe. La méthode des points d'écoute, la vigilance quasi-permanente de l'opérateur naturaliste ainsi que l'utilisation de matériel optique (jumelles, longue-vue) permettent d'obtenir des résultats exploitables y compris dans l'aire d'étude immédiate.
- Recherche auditive, par corps et par indices, des mammifères, reptiles (pose de plaques), amphibiens et insectes (filet fauchoir). Analyse des potentialités *in situ* en fonction de l'état des habitats rencontrés dans le périmètre d'implantation et dans le périmètre d'étude rapproché. La connaissance de la faune régionale et des potentialités des habitats naturels des opérateurs naturalistes oriente l'intensité des prospections vers les points du périmètre a priori les plus sensibles (gîtes, caches et autres supports au repos des espèces ou encore présentant des probabilités et des possibilités pour la reproduction, l'hivernage, la halte migratoire, l'exploitation des différentes ressources alimentaires disponibles sur le site et à sa périphérie...).
- Inventaires passifs des chiroptères à l'aide d'un enregistreur SM4Bat de Wildlife Acoustics et son micro fixé à la verticale. Les contacts de chiroptères s'enregistrent sur des cartes mémoires en temps réel. Ces données sont ensuite analysées grâce au logiciel Sonochiro développé par la société Biotope.

#### • Traitement des résultats

- Hiérarchisation de l'intérêt présenté par les habitats et les espèces présentes ou susceptibles d'être présentes (degré de rareté, difficulté ou possibilité de reproduction ou de reconstitution à court ou long terme...),
- Analyse du devenir et de l'évolution des éléments composant l'état initial au regard du projet (habitats pour la faune, stations botaniques...).

## 2. Bioévaluation et référentiels utilisés

### 2.1. Bioévaluation des espèces et habitats

La notion d'**espèce patrimoniale** est basée sur les listes rouges des espèces protégées soit au titre des articles L. 411-1 à L. 412-1 et R. 411-1 à R. 412-7 du Code de l'Environnement soit au titre du livre IV, titre 1er, chapitre 1er, section I du Code de l'Environnement. Ces listes qui portent sur des espèces animales et végétales ainsi que sur des habitats patrimoniaux et/ou rares au niveau national et régional sont élaborées à dire d'experts scientifiques.

Les sources de données sur les espèces présentes sont d'une part, les inventaires menés par AUDDICE environnement pour l'élaboration de l'étude d'impact et les données fournies par la consultation de la documentation ou de sites Internet spécialisés et reconnus : CBN du Bassin Parisien, INPN, Faune Champagne-Ardenne...

### 2.2. Référentiels de bioévaluation des habitats et de la flore

L'établissement de la liste des **habitats naturels** représentés sur le site du projet est basé sur la liste typologique "CORINE biotopes" qui a été réalisée dans le contexte du projet sur les biotopes de la Commission des Communautés Européenne avec le programme "CORINE", outil pour la conservation de la nature en Europe. La typologie "CORINE biotopes" permet d'identifier tous les groupements végétaux majeurs dont la présence contribue à l'évaluation de l'importance d'un site en matière de conservation de la biodiversité. L'utilisation de ce référentiel, aujourd'hui daté et réputé incomplet, est complétée par celle du Prodrome des végétations de France (PVF1), premier référentiel national des végétations ordonnées dans le synsystème de la phytosociologie sigmatiste. Conçu comme la première étape d'une déclinaison plus fine jusqu'au niveau de l'association, il a servi de référence nationale dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive "Habitats Faune Flore", pour la déclinaison des cahiers d'habitats, et notamment pour les correspondances phytosociologiques (Bensettiti *et al.*, 2001-2005).

Le projet actuel, baptisé « Prodrome des végétations de France 2 » (PVF2), répond à des objectifs multiples : poursuivre la déclinaison jusqu'au niveau des syntaxons élémentaires que représentent les associations végétales, faciliter l'identification des syntaxons, et permettre l'identification des correspondances avec les classifications européennes des habitats naturels et semi-naturels (CORINE Biotopes, EUR 27...).

Les documents de niveau régional (catalogue, synopsis...) ont donc été utilisés en complément des référentiels nationaux en particulier ceux publiés par le CBN du Bassin parisien.

Cette liste d'habitats donne également la correspondance avec la nouvelle classification des habitats EUNIS (*European Nature Information System*) ainsi que la codification du caractère "indicateur de zone humide" de l'habitat selon les annexes de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Les documents de références sont les suivants :

- Corine biotopes, Version originale. Type d'habitats français. ENGREF, ATEN.
- Cahiers d'habitats Natura 2000. La Documentation Française

Par ailleurs est précisée de la façon suivante l'appartenance ou non aux zones humides des habitats représentés dans le secteur d'étude :

**ZH p.p. : Habitat pour partie caractéristique** des zones humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

**ZH : Habitat caractéristique des zones humides** au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de

définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

Rappel : Définition d'une "zone humide" au sens de l'article L.211-1 du code de l'environnement : "Terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, (...) de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

L'altération ou la destruction d'une zone humide doit être compensée pour le respect des principes de préservation et de gestion durable de ces zones, figurant dans la loi sur l'eau et dans la loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux (article 127).

La végétation de l'emprise du projet et de ses abords immédiats est présentée sous forme de tableaux synthétiques basés sur des relevés phytosociologiques regroupés selon le Prodrome des végétations de France (PVF2) et renseignés selon les nomenclatures Corine biotopes et EUNIS.

NB : Pour chaque espèce est précisé :

- Son degré de menace en Champagne-Ardenne en référence à la liste rouge régionale de la flore vasculaire (CBNBP, 2018).
- Si nécessaire, un code précise les distinctions scientifiques ou réglementaires dont elle fait l'objet en référence à l'Annexe réglementaire.

### 2.3. Référentiels de bioévaluation de la faune

Dans les tableaux faunistiques, le statut et la fréquence régionale de chaque espèce sont précisés ; un code renvoie à la réglementation dont elles peuvent faire l'objet en référence à l'annexe 2 et ou aux catégories de menaces des listes rouges régionales (LRR) et nationales (LRN, UICN) rappelées ci-après.

Tableau 2. Rappel des catégories de menaces des listes rouges (UICN)

<b>RE</b>	: espèce disparue de métropole
<b>CR</b>	: espèce en danger critique
<b>EN</b>	: espèce en danger = espèce menacée de disparition à très court terme
<b>VU</b>	: espèce vulnérable = espèce en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèce à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante
<b>NT</b>	: Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
<b>LC</b>	: Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
<b>DD</b>	: Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
<b>NA</b>	: Non applicable (espèce non soumise à évaluation car... (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)
<b>NE</b>	: Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

## 2.4. Indice de biodiversité potentielle (IBP)

L'indice de biodiversité potentielle (IBP) a été conçu pour évaluer la biodiversité forestière lorsqu'une analyse fine de la biodiversité n'est pas envisageable, ou afin de la compléter. Les connaissances acquises sur la biodiversité depuis de nombreuses années ont été synthétisées sous forme d'un diagnostic rapide et standardisé, permettant donc les comparaisons.

L'IBP est un outil pratique pour évaluer la capacité d'accueil d'un peuplement forestier pour les espèces animales, végétales et fongiques. Il permet ainsi d'intégrer facilement la biodiversité taxonomique ordinaire dans la gestion courante en identifiant les facteurs favorables à préserver et les facteurs améliorables (Larrieu & Gonin, 2008). Créé en 2008, il est utilisé en France par une variété d'acteurs et ses indices s'améliorent par processus itératif, de version en version. La version de l'outil utilisée pour la présente étude est l'**IPB v3.3**.

### > Objectifs de l'IBP

Il est possible d'estimer indirectement la biodiversité, connaissant les facteurs responsables de la diversité interne des peuplements forestiers. Cette démarche permet :

1/d'estimer la biodiversité taxonomique potentielle du peuplement, c'est à- dire sa capacité d'accueil en espèces et en communautés, sans préjuger de la biodiversité réellement présente qui ne pourrait être évaluée qu'avec des inventaires complexes, non opérationnels « en routine ».

2/de diagnostiquer les facteurs améliorables par la gestion.

3/ l'IBP est suffisamment facile d'emploi pour être utilisé dans le cadre des diagnostics des conseillers forestiers, des opérations de description de parcelle préalables à l'élaboration des documents de gestion, ainsi que lors des visites préalables au marquage des coupes.

4/ l'IBP permet aussi de comparer la biodiversité de plusieurs peuplements ou d'en suivre l'évolution. Cependant, la comparaison des notations doit intégrer une imprécision que l'on peut estimer à environ 5- 10 %.

### > Une notation en dix caractéristiques

Dix caractéristiques clés pour l'accueil d'une diversité d'espèces en forêt sélectionnées pour leur pertinence et leur facilité d'observation, elles composent les dix facteurs de l'IBP (notés A à J) que l'on décrit pour réaliser un diagnostic.

#### > A/ Des essences autochtones diversifiées

Les animaux, végétaux et champignons présents en forêt dépendent beaucoup des caractéristiques des arbres. De nombreuses espèces sont observées uniquement en présence d'essences spécifiques. Plus il y a d'essences forestières différentes dans une forêt, plus elle est susceptible d'accueillir la diversité d'espèces propre à chacune, en plus des espèces plus généralistes.

#### > B/ Une structure verticale de la végétation complexe

Chaque strate présente des caractéristiques propres. Par exemple, alors que les strates herbacée et arbustive peuvent être riches en fleurs et constituer une protection contre des prédateurs terrestres, la strate arborescente offre des perchoirs élevés et bénéficie d'un fort ensoleillement. Ainsi, chacune fournit des habitats particuliers (ressources alimentaires, abris...), propices à l'accueil d'espèces aux exigences différentes.

#### > C/ Gros bois mort sur Pied

#### > D/ Gros bois mort au sol

Plus de 25 % des espèces forestières dépendent du bois mort ou dépérissant à un moment de leur vie. Certaines l'utilisent comme abri, d'autres comme source de nourriture, d'autres encore y résident. Une grande diversité de types de bois mort (essence, dimension, stade de décomposition, position) est nécessaire pour accueillir une diversité d'espèces associées, chacune ayant souvent des exigences bien spécifiques.

#### > E/ La présence de très gros arbres vivants

Les arbres de gros diamètre, bien souvent également grands et vieux, présentent des caractéristiques cruciales pour de nombreuses espèces. Ils apportent entre autres des dendromicrohabitats (voir encart F) fréquents et variés, de grosses branches constituant des plates-formes pour la faune, des supports (écorce, racines...) pérennes et de grande dimension.

#### > F/ Des dendromicrohabitats nombreux et variés

Les dendromicrohabitats désignent les singularités morphologiques des arbres telles que les fentes et les cavités. Ils constituent des lieux indispensables de refuge, de reproduction, d'hibernation et de nutrition pour de très nombreuses espèces. Chaque type de dendromicrohabitat accueille des espèces spécifiques. Plus ils sont variés et nombreux dans un peuplement, plus les chances d'accueillir une diversité d'espèces sont grandes.

#### > G/ Des milieux ouverts en quantité mesurée

Dans une forêt naturelle, des ouvertures éphémères ou pérennes viennent ponctuer la matrice forestière. Dans ces milieux (trouées, lisières...), les conditions sont différentes de celles existantes à l'intérieur du peuplement : fleurs plus nombreuses, variations de température et de luminosité plus fortes, etc. La présence de milieux ouverts dans une forêt permet de diversifier les ressources et de répondre à des besoins spécifiques de nombreuses espèces.

#### > H/ Une continuité de l'état boisé

L'histoire de la forêt a une influence sur la biodiversité présente : les forêts récemment installées sur d'anciennes terres agricoles ne comprennent pas les mêmes espèces que des terrains boisés depuis plusieurs siècles. En plus de cartes anciennes, des indices sur le terrain peuvent révéler une longue continuité (anciennes bornes forestières) ou inversement une discontinuité forestière (anciennes terrasses agricoles).

#### > I et J/ Des milieux aquatiques diversifiés et des milieux rocheux diversifiés

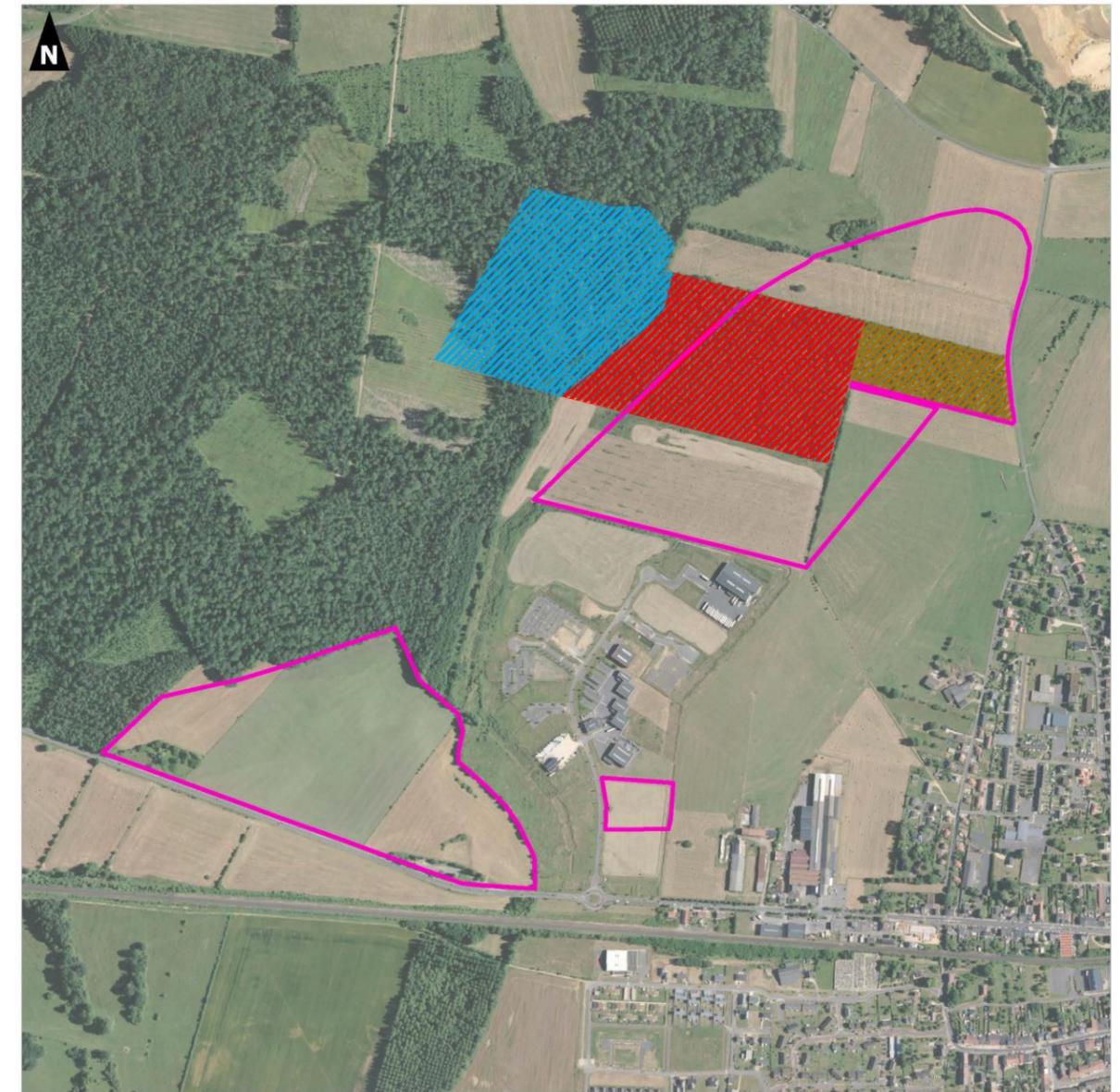
Il est fréquent de rencontrer en forêt des rivières, mares, tourbières ou encore des blocs rocheux, falaises, escarpements. Comme les milieux ouverts, ces espaces constituent des habitats tant pour des espèces spécialistes que pour des espèces forestières recherchant des caractéristiques particulières à un moment de la journée ou de leur cycle de vie.



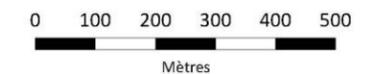
Indice de Biodiversité Potentielle pour les forêts françaises		Régions atlantique, continentale et alpine étages planitiaire, collinéen, montagnard et subalpin + étage montagnard méditerranéen	
Facteurs liés au peuplement et à la gestion forestière		score	
A - Essences autochtones	Compter les essences autochtones : - dans la liste de genres suivante (sans distinction d'espèces) à restreindre aux essences autochtones de la région : + Alisier, Cormier et Sorbier (= Sorbus) + Arbusier + Aulne + Bouleau + Charme + Charme houblon + Châtaignier + Chêne à feuilles caduques + Chêne à feuilles persistantes + Epicéa + Erable + Frêne + Genévrier thurifère + Hêtre + If + Mélèze + Merisier et Cerisier à grappes + Micocoulier + Noyer commun + Orme + Peuplier et Tremble + Pin + Poirier + Pommier + Sapin + Saule + Tilleul - arbre vivant de hauteur > 50 cm (quel que soit son stade de développement) ou arbre mort	plan., col., mont.	subalpin
		0 : 0 ou 1 genre	0 genre
B - Structure verticale de la végétation	Compter le nombre de strates, quelle que soit l'essence (autochtone ou non) : - parmi les 5 strates suivantes : - strate herbacée et semi-ligneuse - sur les ligneux, 4 strates selon la position du feuillage : + très bas (< 1,5 m) + bas (1,5 à 7 m) + intermédiaire (7 à 20 m) + haut (> 20 m) - 1 ligneux est compté dans toutes les strates occupées par son feuillage (plusieurs strates possibles) - ne compter que les strates couvrant au moins 20 % de la surface décrite	1 : 2 genres	1 genre
		2 : 3 ou 4 genres	2 genres
C - Bois morts sur pied de grosse dimension	Quelle que soit l'essence (autochtone ou non), compter le nombre de bois morts sur pied de hauteur ≥ 1m, que ce soit des arbres morts, des chandelles ou des souches hautes : - bois morts de grosse dimension (BMg) de grosseur à 1,3 m de haut : D > 37,5 cm (cas particuliers <sup>1,2</sup> : D > 17,5 cm) - bois morts de dimension moyenne (BMm) de grosseur à 1,3 m : 17,5 cm < D < 37,5 cm	5 : 5 genres et +	3 genres et +
		score plafonné à 2 si le couvert de l'ensemble des essences autochtones < 50 % du peuplement décrit	
D - Bois morts au sol de grosse dimension	Quelle que soit l'essence (autochtone ou non), compter le nombre de bois morts au sol de longueur ≥ 1 m : - bois morts de grosse dimension (BMg) de grosseur à 1 m du gros bout : D > 37,5 cm (cas particuliers <sup>1,2</sup> : D > 17,5 cm). - bois morts de dimension moyenne (BMm) de grosseur à 1 m du gros bout : 17,5 cm < D < 37,5 cm	0 : 1 strate	
		1 : 2 strates	
E - Très gros bois vivants	Quelle que soit l'essence (autochtone ou non), compter le nombre de : - très gros bois (TGB) de grosseur à 1,3 m : D > 67,5 cm (cas particuliers <sup>1,2</sup> : D > 47,5 cm) - gros bois (GB) de grosseur à 1,3 m : 47,5 cm < D < 67,5 cm	2 : 3 ou 4 strates	
		5 : 5 strates	
F - Arbres vivants porteurs de dendromicrohabitats	Quelle que soit l'essence (autochtone ou non), compter le nombre d'arbres vivants porteurs de dendromicrohabitats en utilisant les consignes et la typologie ci-après : - liste des 15 groupes de dendromicrohabitats : (1) Loges de pic (2) Cavités à terreau (ø > 10 cm ou > 30 cm si semi-ouvertes ou ouvertes) (3) Orifices et galeries d'insectes (ø > 2 cm) (4) Concavités (ø > 10 cm, prof. > 10 cm) : dendroite remplie d'eau ou concavité racinaire ou concavité à fond dur de tronc ou trou de nourrissage de pic (5) Aubier apparent : bois sans écorce ou blessure de feu (S > 600 cm² = A4) ou écorce décollée (décollement > 1 cm, larg. et haut. > 10 cm) (6) Aubier et bois de cœur apparents : cime brisée (ø > 20 cm) ou bris de charpentièrre au niveau du tronc (ø > 20 cm ou S > 300 cm² = A5) ou fente (larg. > 1 cm, prof. > 10 cm, long. > 30 cm) (7) Bois mort dans le houppier : branches ou cime mortes (ø > 20 cm et L > 50 cm, ou ø > 3 cm et > 20 % du houppier mort) (8) Agglomérations de gourmands ou de rameaux : balais de sorcière (> 50 cm) ou brogne (avec > 5 gourmands) (9) Loupes et chancres (ø > 20 cm) (10) Sporophores de champignons pérennes : Polypore (ø > 5 cm) (11) Sporophores de champignons éphémères : Polypore annuel ou Agaricales charnu (ø > 5 cm ou nombre > 10) (12) Plantes et lichens épiphytiques ou parasites : mousses ou lichens foliacés / fruticuleux ou lierre / lianes (> 20 % du tronc pour au moins l'un de ces types), fougères (> 5 frondes) ou gui (10 boules > 20 cm) (13) Nids : gros nid de vertébré (ø > 50 cm) (14) Microsols (du houppier à toute hauteur dans l'arbre) (15) Coulées de sève et de résine (coulée active > 20 cm) - un arbre est compté plusieurs fois s'il porte des dendromicrohabitats de groupes différents - un arbre portant plusieurs dendromicrohabitats d'un même groupe n'est compté qu'une seule fois - compter au maximum 2 arbres/ha par groupe de dendromicrohabitats	0 : BMg/ha < 1 et BMm/ha < 1	0 : BMg/ha < 1 et BMm/ha < 1
		1 : BMg/ha < 1 et BMm/ha ≥ 1	1 : BMg/ha < 1 et BMm/ha ≥ 1
G - Milieux ouverts florifères	Relever le % de surface des milieux ouverts par rapport à la surface décrite. Les milieux ouverts sont : - définis par la présence d'une végétation florifère caractéristique de milieux ouverts (plantes à fleurs différentes de celles observées sous couvert, ou identiques mais à floraison plus abondante comme la ronce) - permanents ou temporaires - présents sous 3 formes, dont on ne compte que la fraction nettement occupée par la végétation florifère : - trouée ou clairière inclus dans le peuplement décrit - lisière de chemin (si le chemin traverse le peuplement décrit : compter 2 lisières si elles sont bien distinctes, sinon une seule) ou lisière avec un milieu ouvert adjacent (lande, prairie, culture, peuplement ouvert) ; surface calculée en prenant une largeur standard de 2 m (ex. : 35 m de lisière → 70m²) - peuplement peu dense ou à feuillage clair, sans trouées nettement identifiables	2 : 1 ≤ BMg/ha < 3	2 : 1 ≤ BMg/ha < 3
		5 : BMg/ha ≥ 3	5 : BMg/ha ≥ 3
H - Continuité temporelle de l'état boisé	Facteurs liés au contexte, résultant de l'histoire ou des conditions stationnelles, mais pouvant être modifiés par l'activité forestière La continuité est évaluée en identifiant les modifications de l'état boisé depuis le minimum forestier, observé en France au milieu du XIX <sup>e</sup> siècle, une forêt ancienne étant une forêt continue depuis cette époque : - au bureau : consulter la carte de l'état-major (1818-1866, <a href="http://www.geoportail.fr">www.geoportail.fr</a> ) qui localise les forêts présentes à l'époque du minimum forestier ; consulter d'éventuels documents postérieurs à cette carte (photos aériennes, documents d'aménagement...) qui indiqueraient un défrichement ultérieur ou un reboisement avec travail du sol en plein - sur le terrain, noter les éléments suivants : - dans les forêts présentes sur la carte de l'état-major : signes d'utilisation agricole (murette, terrasse...) indiquant un défrichement postérieur à la carte, soit en plein (score 0), soit partiel (score 2) ; signes indiscutables de perturbation du sol sur la totalité de la surface suite à plantation en plein, avec travail du sol en plein (score 2) - dans les forêts récentes : signes de continuité boisée partielle (vieux arbres reliques, zone rocheuse restée boisée, etc. ; score 2)	0 : TGB/ha < 1 et GB/ha < 1	0 : TGB/ha < 1 et GB/ha < 1
		1 : TGB/ha < 1 et GB/ha ≥ 1	1 : TGB/ha < 1 et GB/ha ≥ 1
I - Milieux aquatiques	Compter les types de milieux aquatiques, situés à l'intérieur ou en bordure du peuplement décrit : - dans la liste suivante : + Source ou suintement + Ruisseau, fossé humide non entretenu ou petit canal (largeur < 1 m) + Petit cours d'eau (l de 1 à 8 m) + Rivière ou fleuve, estuaire ou delta (l > 8 m) + Bras mort + Mer ou océan + Lac ou plan d'eau profond + Etang, lagune ou plan d'eau peu profond + Mare ou autre petit point d'eau + Tourbière + Zone marécageuse - d'origine naturelle ou artificielle - permanents ou temporaires (mais présents en dehors des épisodes de crue)	2 : 1 à 5 %	2 : 1 à 5 %
		5 : 1 à 5 %	5 : 1 à 5 %
J - Milieux rocheux	Compter les types de milieux rocheux, situés à l'intérieur ou en bordure du peuplement décrit : - dans la liste suivante : + Falaise ou paroi rocheuse de hauteur supérieure à celle des arbres adultes + Paroi rocheuse de hauteur inférieure à celle des arbres adultes + Dalle + Lapias ou grande diaclase fraîche + Grotte ou gouffre + Éboulis instable + Amoncellement de blocs stables (dont éboulis stable, tas de pierre, ruine, murette > 20 m) + Chaos de blocs > 2 m + Gros blocs (> 20 cm) ou affleurements autres que dalle ou lapias + Banc de galets (hors lit mineur) + Dépôt de sédiments fins, peu végétalisés (dépôt alluvial hors lit mineur, dune) + Berge verticale meuble ou paroi de matériau meuble, peu végétalisée - ne compter un type que si sa surface cumulée > 20 m²	5 : TGB/ha ≥ 5	5 : TGB/ha ≥ 5
		collinéen et montagnard	subalpin
		0 : aucun type	0 : aucun type
		2 : < 1 % ou > 5 %	2 : < 1 % ou > 5 %
		5 : 1 à 5 %	5 : ≥ 1 %
		0 : aucun type	0 : aucun type
		2 : 1 type	2 : 1 type
		5 : 2 types et plus	5 : 2 types et plus
		0 : aucun type	0 : aucun type
		2 : 1 type	2 : 1 type
		5 : 2 types et plus	5 : 2 types et plus

Localisation des inventaires IBP

- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Habitats naturels**
- (1)  Plantation de feuillus (CB 83.324 - EUNIS G1.C3 - CH NC - ZHpp)
- (2)  Plantation de conifères exotiques (Épicéa commun) (CB 83.3121 - EUNIS G3.F21 - CH NC - ZHpp)
- (3)  Aulnaie-frênaie à Podagraire (CB 44.332 - EUNIS G1.2132 - CH 91E0\*-9 - ZH)



auddicé  
Réalisation : AUDDICE, juillet 2023  
Sources de fond de carte : GGE ORTHO RVB, 2019  
Sources de données : TSE - AUDDICE, 2020 - 2023



### 3. Dates de prospection

Les listes d'espèces figurant dans ce rapport reflètent les potentialités telles qu'elles ont pu être observées ou vérifiées sur le terrain aux différentes époques de prospection.

Les inventaires relatifs à l'expertise préalable ont été effectués par le bureau d'études AUDDICE Environnement entre mars 2020 et mars 2021 pour les inventaires dans le cadre de l'étude d'impact.

Des inventaires supplémentaires pour alimenter la demande de dérogation espèces protégées ont été réalisés entre avril et juin 2023.

Tableau 3. Récapitulatif des prospections de terrain et données météorologiques

Cadre	Date	Nature des prospections naturalistes	Météo
Volet écologique de l'étude d'impact initiale sur l'environnement	19 mars 2020	Oiseaux – Migration prénuptiale	T° mini : 4°C / T° maxi : 15°C Nébulosité : ciel très nuageux Précipitations : néant
	2 avril 2020	Amphibiens	T° mini : 7°C / T° maxi : 10°C Nébulosité : ciel très nuageux Précipitations : néant
	17 avril 2020 - Début de matinée	Oiseaux – nidification IPA 1/2	T° mini : 9°C / T° maxi : 14°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant
	5 mai 2020	Flore - Habitats	T° mini : 10°C / T° maxi : 15°C Nébulosité : couvert Précipitations : quelques averses
	19 mai 2020 – Début de matinée	Oiseaux – nidification IPA 2/2	T° mini : 6°C / T° maxi : 9°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
	19 mai 2020 - Journée	Mammifères, Amphibiens et Reptiles, Lépidoptères, Odonates 1/3	T° mini : 16°C / T° maxi : 24°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
	9 juin 2020	Flore - Habitats	T° mini : 12°C / T° maxi : 18°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant
	15 juin 2020	Oiseaux – nidification nicheurs rares	T° mini : 14°C / T° maxi : 22°C Nébulosité : ciel nuageux Précipitations : néant
	30 juin 2020	Mammifères, Amphibiens et Reptiles, Lépidoptères, Odonates 2/3	T° mini : 16°C / T° maxi : 21°C Nébulosité : ciel couvert Précipitations : néant
	Du 30 juin 2020 au 8 juillet 2020	Enregistrement chiroptères - parturition	T° mini : 6°C / T° maxi : 21°C Rares précipitations nuit du 1 et 2 juillet
	19 août 2020	Mammifères, Amphibiens et Reptiles, Lépidoptères, Odonates 3/3	T° mini : 19°C / T° maxi : 24°C Nébulosité : ciel très nuageux Précipitations : néant
	18 septembre 2020	Flore - Habitats Diagnostic Zones Humides	T° mini : 16°C / T° maxi : 28°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant

Cadre	Date	Nature des prospections naturalistes	Météo
	29 septembre 2020	Oiseaux – Migration postnuptiale	T° mini : 11°C / T° maxi : 20°C Nébulosité : ciel très nuageux Précipitations : néant
	19 novembre 2020	Flore-Habitats Diagnostic Zones Humides	T° mini : 7°C / T° maxi : 11°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
	16 décembre 2020	Oiseaux hivernants	T° mini : 4°C / T° maxi : 6°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant
	16 décembre 2020	Chiroptère (recherche de gîtes)	T° mini : 4°C / T° maxi : 6°C Nébulosité : couvert Précipitations : néant
	30 mars 2021	Diagnostic Zones Humides complémentaire	T° mini : 10°C / T° maxi : 23°C Nébulosité : dégagé Précipitations : néant
Préparation DDEP	4 avril 2023	IPA forestier	T° mini : -2°C / T° maxi : 2°C Nébulosité : quelques nuages Précipitations : néant
	4 mai 2023	IPA forestier	T° mini : 7°C / T° maxi : 10°C Nébulosité : quelques nuages Précipitations : néant
	Du 4 au 12 mai 2023	Enregistrement chiroptères – transit printanier	T° mini : 6°C / T° maxi : 21°C Rares précipitations
	12 mai 2023	Indice de biodiversité potentielle	T° mini : 12°C / T° maxi : 17°C Nébulosité : nuageux Précipitations : pluie et averses
	25 mai 2023	Sortie cuivré des marais	T° : 20°C Nébulosité : ciel dégagé Précipitations : néant
	5 juin 2023	Sortie cuivré des marais	T° mini : 18°C / T° maxi : 25°C Nébulosité : dégagé Précipitations : néant

Toutes les sorties pour les prospections de terrain ont été réalisées dans des conditions météorologiques favorables.

Étant donné les types de milieux représentés sur l'emprise du projet et à sa périphérie (milieux cultivés et semi-bocager), l'expérience naturaliste régionale de l'équipe, la période couverte et le nombre de sorties réalisées, les résultats d'inventaires obtenus semblent suffisants pour évaluer la nature des enjeux sur les habitats naturels représentés et les incidences prévisibles du projet. Les prospections botaniques ont été menées sur l'emprise du projet et à leur périphérie immédiate. Elles ont été réalisées par des relevés simples et un contrôle des espèces présentes dont l'identification est possible à ces différentes périodes de l'année.

Les espèces de mammifères, d'oiseaux et d'insectes relevés sur le site et à sa périphérie lors des journées de prospection sont bien représentatives de ce secteur des crêtes préardennaises, tout comme dans le contexte local ou régional.

Les descriptions des habitats naturels qui figurent dans ce rapport se veulent les plus exhaustives possible en ce qui

concerne la mise en évidence des enjeux liés à la protection du patrimoine naturel sur le site et en particulier ceux concernant les espèces à forte valeur patrimoniale.

Les inventaires dressés pour établir l'état initial peuvent donc être considérés comme suffisamment représentatifs de la diversité et de la richesse des milieux et habitats concernés par le projet. Ils ont permis d'évaluer assez correctement la teneur des impacts subits par la faune, la flore et le milieu naturel sur le site.

## 4. Dénomination et qualification des opérateurs

Antoine SALMON. Chargé d'étude écologue, AUDDICE environnement : opérateur en charge des inventaires faunistiques (ornithologie, herpétologie, entomologie, mammalogie) et de l'identification des chiroptères à partir des enregistrements réalisés.

Arnaud COLLET, Ingénieur écologue, AUDDICE environnement, inventaires botaniques, diagnostic zones humides, synthèse des données et rédaction.

Alexandra PINELLE, Ingénieure écologue, AUDDICE environnement, synthèse des données et rédaction de l'état initial.

Laurine CASANOVA, Ingénieure écologue, AUDDICE environnement, rédaction de l'étude d'impact écologique.

Jérôme Collot, référent biodiversité, AUDDICE environnement, réalisation de l'IBP, rédaction de la demande de dérogation espèces protégées.

## 5. Phases d'analyse et de rédaction

### > Analyse spatiale

Suite aux expertises de terrain, les habitats sont identifiés grâce aux données floristiques, en s'appuyant sur les différents référentiels disponibles (catalogues des végétations notamment).

Les données faunistiques relevées sont analysées afin de déterminer les éventuels couloirs migratoires, zones de nidification, de reproduction ou de stationnement pour les différents compartiments faunistiques. C'est également le cas pour détecter les zones de déplacement, de chasse et de gîtes des Chiroptères.

L'ensemble de ces informations est cartographié.

### > Identification des espèces patrimoniales faunistiques et floristiques

Les résultats de terrain obtenus sont comparés à des référentiels d'interprétation régionaux et nationaux permettant de mettre en avant les espèces d'intérêt patrimonial. Dans ce cadre, les espèces dites patrimoniales (c'est-à-dire présentant un enjeu à l'échelle régionale et/ou nationale) et les espèces sensibles au projet (c'est-à-dire dérangées par l'aménagement ou présentant des comportements à risque vis-à-vis des installations), sont mises en avant et représentées sur les cartes par période du cycle biologique.

### > Évaluation des enjeux

La synthèse de tous ces éléments permet de conclure sur les enjeux du site, par période puis sur l'ensemble de

l'étude, pour chaque groupe ayant fait l'objet des inventaires.

L'expression des enjeux de conservation de la faune, de la flore et des habitats repose sur trois critères.

- Un **critère de sensibilité** patrimoniale qui se base notamment sur la liste des espèces, des habitats faisant l'objet d'un intérêt particulier pour le site (listes rouges, listes d'espèces protégées, listes d'espèces ou d'habitats déterminants...).
- Un **critère de fonctionnalité** du site. Il s'agit de définir l'importance du site sur le plan d'une fonctionnalité. Plus délicats à renseigner en l'absence de données standardisées, il est le plus souvent renseigné à dire d'expert.  
Pour les espèces, la fonctionnalité du site renseigne sur le caractère déterminant de la ZIP pour la réalisation de leur cycle de vie (zone de reproduction, de migration, d'hivernage, d'alimentation, de nourricerie, de reposoir, de tranquillité, site de ponte, frayère...).
- Un **critère de représentativité** qui renseigne sur la proportion présente sur le secteur considéré par rapport à une échelle plus large. Ce critère peut être exprimé en part de l'aire de répartition, de l'effectif d'une espèce, de la surface totale occupée par un habitat, ou de la biomasse totale ; d'une spécificité locale éventuelle, source d'une singularité (habitat ou espèces présentant localement un faciès particulier que l'on ne retrouve pas ou peu ailleurs, localisation en limites d'aire de répartition, sites isolés), la population locale constitue une sous-population de l'espèce, espèces étant le seul représentant d'une famille ou d'un genre...

À partir de ces 3 critères peuvent être identifiés les enjeux. La représentativité ou le rôle fonctionnel peuvent à eux seuls être à l'origine d'un enjeu (ex : espèce endémique, site de nidification à l'échelle nationale). A contrario, le critère de sensibilité ne suffit pas à lui seul pour définir un enjeu. Par exemple, une espèce vulnérable à l'échelle nationale observée occasionnellement n'est pas forcément un enjeu à l'échelle du site si celui-ci n'est pas représentatif pour cette espèce ou ne joue aucun rôle fonctionnel pour celle-ci. Mais associé au critère de représentativité et/ou de rôle fonctionnel, il permet d'identifier ce qui fait réellement enjeu sur le site.

Un enjeu peut être considéré comme fort s'il répond au moins à deux des trois critères. Il devient prioritaire/majeur pour la ZIP s'il répond à l'ensemble des 3 critères. Dans quelques cas rares comme celui d'une espèce endémique (non menacée et ne présentant pas de rôle fonctionnel déterminant), un enjeu ne répondant qu'à un seul critère pourra être qualifié de prioritaire. Ainsi, plusieurs niveaux d'enjeux sont définis afin de hiérarchiser les sensibilités du site. Le tableau ci-après présente pour chaque compartiment biologique étudié une conjugaison des 3 critères généraux d'attribution de ces enjeux (sensibilité, fonctionnalité, représentativité).

Tableau 4. Critères de définition des enjeux écologiques

Niveau d'enjeu	Flore-Habitats	Oiseaux	Chiroptères	Autres vertébrés	Général
<b>Très fort ou majeur</b>	Espèces patrimoniales et protégées présentes ou habitat très rare et menacé	Espèces patrimoniales nombreuses et menacées	Présence de gîtes (transit, hiver ou été)	Présence d'espèces protégées et menacées nationalement	<b>Implantation ou travaux exclus. Évitement recommandé.</b>
<b>Fort</b>	Espèces patrimoniales présentes dans un habitat généralement peu fréquent	Espèces patrimoniales nombreuses	Présence de chauves-souris en transit et en chasse de manière régulière	Présence de plusieurs espèces protégées	<b>Implantation possible si mesures de réduction et de compensation adaptées</b>
<b>Modéré</b>	Plusieurs espèces rares mais habitat fréquent	Peu d'espèces patrimoniales	Présence de chauves-souris en chasse	Présence d'espèces patrimoniales	<b>Implantation possible en tenant compte des spécificités locales</b>
<b>Faible</b>	Aucune espèce rare, protégée ou patrimoniale, habitat fréquent	Très peu d'espèces d'intérêt	Secteur très peu utilisé par les chauves-souris	Absence d'espèces protégées ni patrimoniales	<b>Implantation possible</b>
<b>Très faible</b>	Faible diversité spécifique et espèces communes ou habitat très largement représenté	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	Faible diversité spécifique et espèces communes	<b>Implantation possible</b>

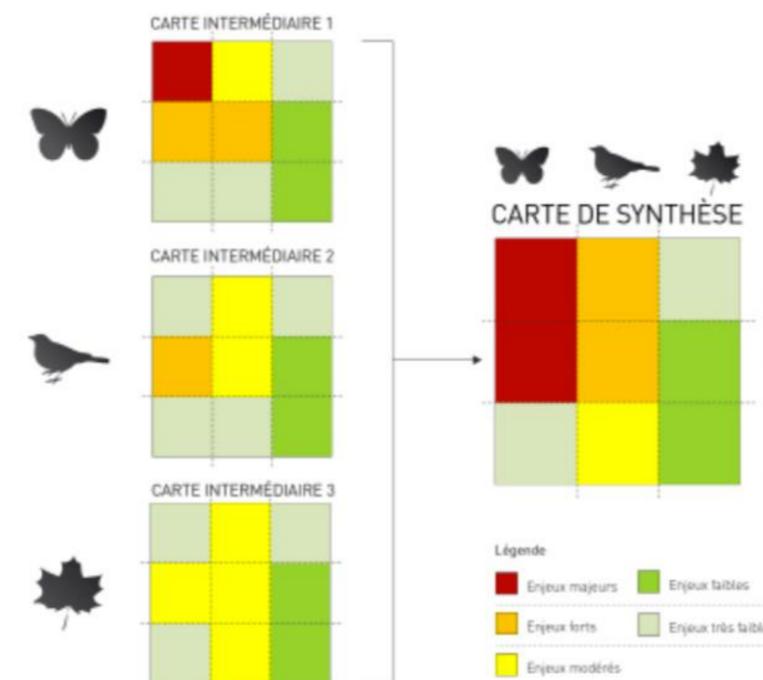
La grille d'évaluation mise au point par Auddicé environnement permet d'attribuer un des niveaux d'enjeu ci-dessus à chacune des entités écologiques homogènes du territoire concerné par le projet notamment par la présence de telle ou telle espèce et de la ou des fonctionnalités que remplit l'entité écologique pour celles-ci (reproduction, alimentation, repos...) : il peut s'agir d'un habitat particulier, de patchs d'habitats, d'un corridor écologique comme les couloirs de vol (oiseaux, chiroptères)...

Ces enjeux sont transcrits sous forme de cartographie selon une approche par cortège spécifique (avifaune, chiroptères, flore, habitats, etc.) avec objectif d'en fournir une vision claire, synthétique et hiérarchisée à l'échelle de l'aire d'étude.

La synthèse des différents enjeux écologiques mis en évidence est basée sur une superposition des cartes thématiques ainsi établies grâce à un traitement d'intersection sous Système d'Information Géographique. Cette superposition est réalisée selon une codification précise afin de hiérarchiser les enjeux écologiques :

- De façon générale pour chaque secteur de l'aire d'étude, est retenu le niveau d'enjeu le plus élevé (entre les enjeux liés aux différents taxons, aux habitats et au réseau écologique) ;
- Lorsqu'un secteur cumule des enjeux modérés pour au moins trois taxons ou syntaxons : le niveau d'enjeu devient fort ;
- Lorsqu'un secteur cumule des enjeux forts pour au moins deux taxons ou syntaxons : le niveau d'enjeu devient très fort ou majeur.

Figure 1. Exemple simplifié de synthèse des enjeux



> Évaluation des impacts et présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels

A partir des différents niveaux d'enjeu ainsi définis et cartographiés, la qualification du niveau d'impact brut potentiel résulte de l'analyse subjective de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement et ses conséquences possibles par rapport :

- À la sensibilité patrimoniale des espèces et des habitats à enjeux ;
- Au caractère déterminant de la ZIP pour l'accomplissement du cycle de vie de ces espèces ;
- Aux fonctions remplies par les habitats à l'échelle du site et à une échelle plus large ;
- À la représentativité de l'espèce ou de l'habitat à l'échelle du site considéré ou à une échelle plus large.

Dans un second temps, la conception du projet est guidée par une démarche d'évitement et de réduction des impacts bruts potentiels pour aboutir à une définition des impacts résiduels du projet.

Une fois ce dernier définitivement arrêté, ses effets (impacts directs et indirects) sont étudiés en visant plus particulièrement les habitats et espèces les plus sensibles au projet. Les données bibliographiques et les dires d'experts récents sont utilisés, voire confrontés, pour évaluer les risques d'impacts.

Le dossier abouti donc pour finir à une présentation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts résiduels, ayant guidées l'implantation retenue.

Enfin, des modalités de suivi du projet après implantation sont présentées (suivi de l'efficacité des mesures de réduction et de compensation...).

## 6. Approche standardisée de la compensation

### 6.1. Volonté du maitre d'ouvrage

Afin de garantir l'efficacité des mesures de compensation et de la démarche de dimensionnement dans le but d'atteindre une absence de perte de biodiversité, le maitre d'ouvrage et le bureau d'études ont fait le choix de s'inscrire dans une démarche standardisée de la compensation en s'appuyant sur les recommandations du « Guide de mise en œuvre de l'approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. Commissariat général au développement durable, Mai 2021 ».

Ce guide propose un cadre national pour concevoir et dimensionner les mesures de compensation. Les éléments méthodologiques qu'il propose contribueront à l'harmonisation et l'amélioration des pratiques de compensation, et à renforcer l'efficacité de la mise en œuvre de la séquence ERC.

Les recommandations de ce guide sont donc suivies dans le cadre de ce rapport.

### 6.2. L'approche standardisée en quelques mots

Le dimensionnement de la compensation écologique est la démarche visant à définir les caractéristiques et les modalités de mise en œuvre de mesures de compensation des atteintes à la biodiversité, de façon à ce qu'elles génèrent des gains de biodiversité au moins égaux aux pertes de biodiversité engendrées par le ou les projet(s), plan(s) ou programme(s) associé(s), pour atteindre l'objectif d'équivalence écologique, lui-même composante de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité.

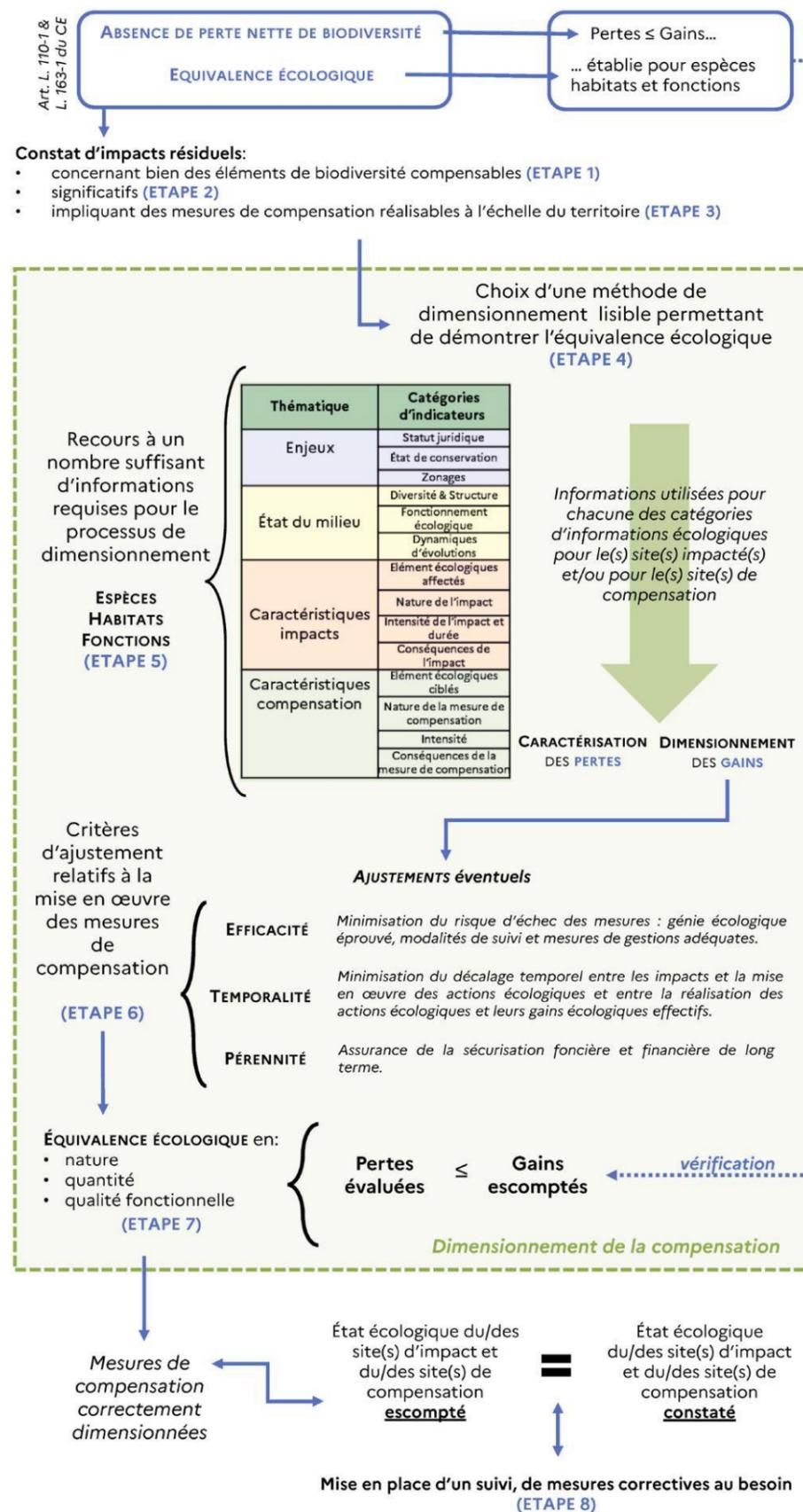
Pour conduire cet exercice, il est nécessaire de rassembler les informations permettant de qualifier et quantifier les pertes de biodiversité liées aux impacts résiduels significatifs d'un projet sur le(s) site(s) affecté(s) ; les gains écologiques potentiels générés par les mesures de compensation envisagées sur le(s) site(s) de compensation.

L'Approche standardisée se structure autour d'un arbre de décision composé de huit étapes. Il s'agit des questions auxquelles il est nécessaire de répondre pour mettre en œuvre la compensation de façon conforme au cadre réglementaire.

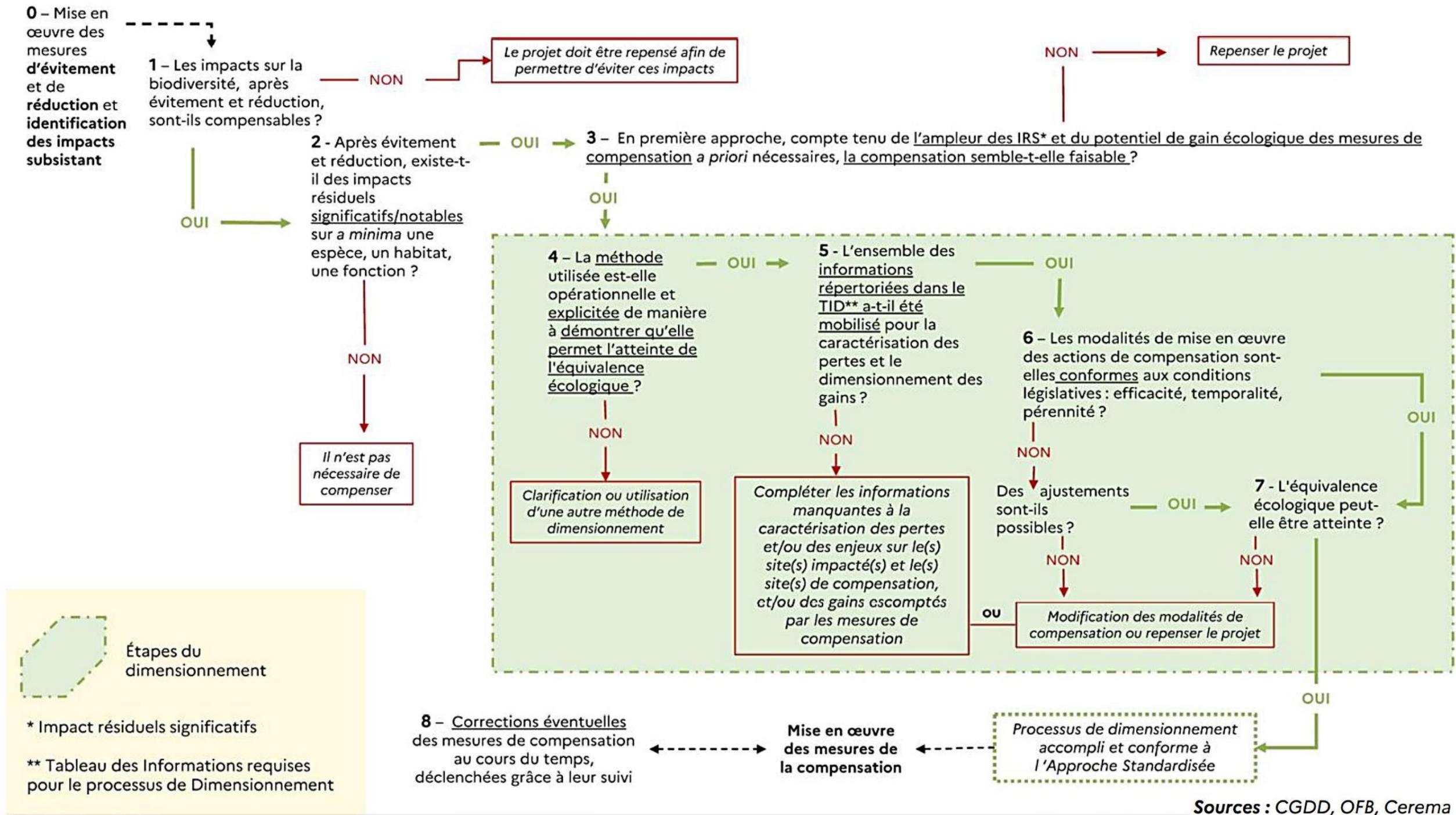
L'Approche standardisée traite à la fois des questions préalables au dimensionnement, du dimensionnement à proprement parler, et du suivi des mesures permettant de vérifier l'atteinte de l'équivalence écologique.

La manière dont ces informations sont mobilisées dépend de la méthode de dimensionnement utilisée.

Bien que l'équivalence écologique doive être assurée a priori, dès le dimensionnement de la compensation, c'est le suivi des mesures de compensation et des impacts liés au projet qui permettra d'attester in fine ou non de l'équivalence effective entre les pertes et les gains. Les mesures de compensation sont soumises à une obligation de résultat, et sont l'objet de contrôles au titre de la police de l'environnement. Dès lors, dans le cas où l'équivalence n'est pas atteinte, des mesures correctives devront être mises en œuvre.



### 6.3. Démarche de dimensionnement de la compensation en huit étapes



Sources : CGDD, OFB, Cerema

## 6.4. Présentation de la méthode de dimensionnement de la compensation

L'outil de dimensionnement de la compensation proposée par auddicé peut être utilisé pour tous types de milieux (hors marin) et tous types de projets, il reste assez généraliste et adaptable en fonction des indicateurs choisis pour évaluer l'état des éléments. L'outil permet d'intégrer la biodiversité dite ordinaire et les fonctionnalités écologiques en plus des espèces protégées, rares et menacées.

Un élément de biodiversité est ici défini comme une composante naturelle (habitat, espèce, fonction) : un habitat précis, une espèce ou un cortège précis, une fonction précise. L'évaluation des pertes et des gains doivent se faire sur des éléments de même nature pour garantir l'équivalence écologique.

Cet outil permet la vérification de l'équivalence écologique et de l'absence de perte nette de biodiversité. C'est une méthode d'équivalence entre écarts d'état des milieux quantitative qui implique le calcul et la comparaison des mêmes indicateurs avant et après l'impact, et avant et après la compensation pour chaque élément présentant des impacts résiduels significatifs. Cette différence d'état sera multipliée par la surface où l'élément est impacté ou la surface où l'élément est compensé.

L'équivalence écologique se vérifie grâce à l'étude par élément : un élément impacté doit être compensé dans l'outil. L'absence de perte nette est vérifiée à la fin par comparaison entre les pertes et les gains par élément.

### ■ Calcul des pertes

La différence des résultats des indicateurs entre après impacts et compensation et avant impacts et compensation est multipliée par la surface impactée. Ceci permet d'en déduire les pertes sur le ou les sites impactés, et les gains sur le ou les sites de compensation. La formule suivante est utilisée pour le calcul des pertes :

$$\text{Pertes par élément} = \text{Surface impactée par le projet} \times (\text{État de l'élément après impacts} - \text{État de l'élément avant impacts}) + \text{Surface impactée uniquement en phase travaux} (\text{État en phase travaux de l'élément} - \text{État de l'élément avant impacts}) \times T1]$$

Ainsi l'équation permet de prendre en compte les impacts du projet en phase de fonctionnement, ici considérés comme définitifs, ainsi que ceux temporaires de la phase travaux (le fait que la perte soit temporaire est représentée par un facteur temporel).

*T1 : Facteur lié à la temporalité de l'impact en phase travaux, pouvant prendre des valeurs en 0 et 1 – Plus un impact se résorbe rapidement dans le temps, plus ce facteur sera faible.*

Le facteur varie de 0 (Impact faible et très temporaire, avec un retour à l'état initial ou à l'état d'objectif de gestion est inférieur à 1 an) à 1 (Impact très fort ou très long terme assimilé à un impact permanent).

### ■ Calcul des gains

Pour le calcul des gains, un coefficient risque et temps est pris en compte et va réduire les surfaces dédiées à chaque mesure en fonction de son efficacité et du décalage temporel entre sa mise en œuvre et sa pleine efficacité. La formule suivante est utilisée pour le calcul des gains :

$$\text{Gains par élément} = \text{Surface compensation dédiée à l'élément} \times \text{Risque} \times \text{Temps} \times (\text{État de l'élément après mesures} - \text{État de l'élément avant mesures})$$

Le bilan entre les pertes et les gains s'effectue par la soustraction entre les gains et les pertes par élément. Si le résultat est négatif, les gains ne sont pas suffisants pour compenser les pertes. Les surfaces sont exprimées en hectares. Si des linéaires sont impactés ou compensent un élément, ils doivent être convertis en surfaces en les multipliant par leur largeur pour garantir la cohérence des résultats.

*R : Facteur de Risque. Risque estimé que la mesure, intégrant sa gestion/son entretien, tel que programmée initialement ne parvienne pas à ses objectifs de résultats en terme de fonctionnalité écologique.*

*T2 : Facteur Temporel de pleine fonctionnalité de la mesure. Si une mesure est pleinement fonctionnelle lors de l'impact par le projet, le facteur est de 1. Sinon en fonction du temps que la mesure prendra*

L'outil a été élaboré sur Excel et fonctionne par succession de feuilles de calcul pour chaque phase avec certaines cases identifiées à remplir.

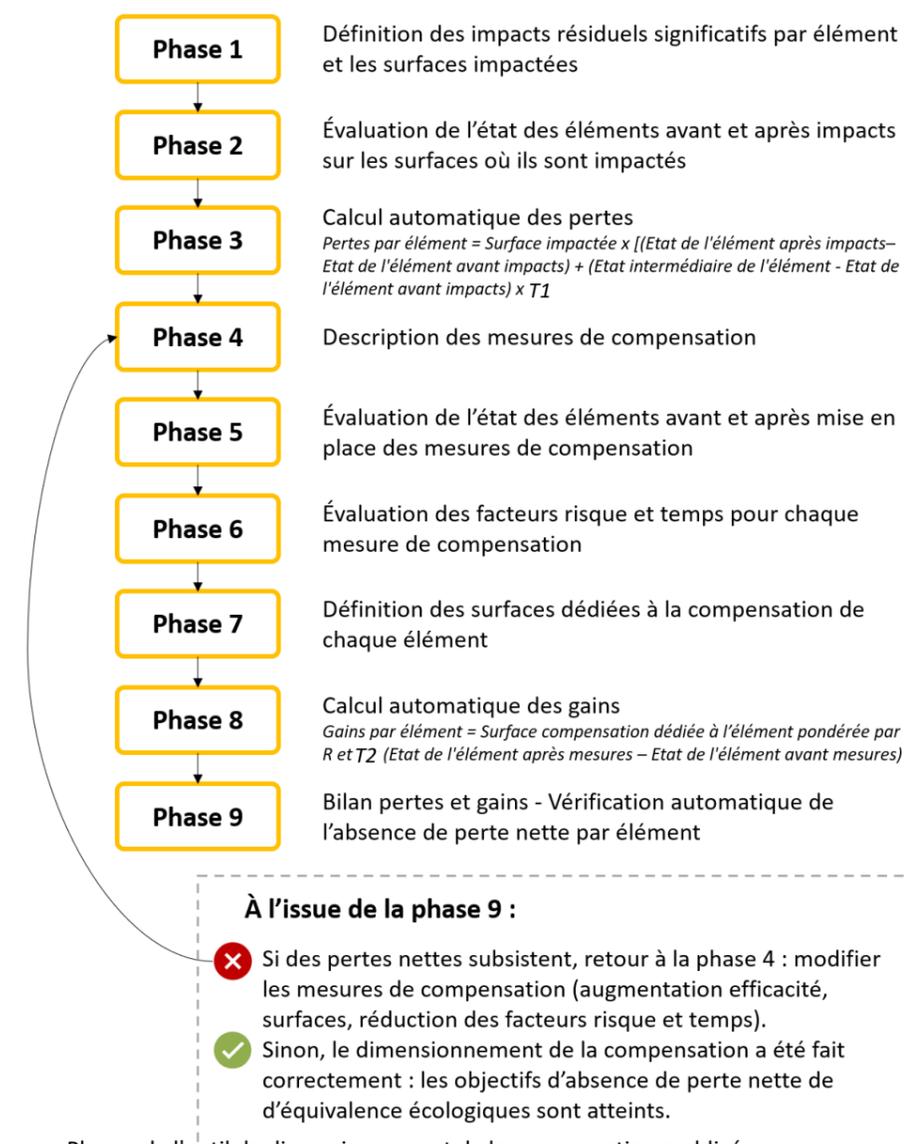


Figure 1. Phases de l'outil de dimensionnement de la compensation auddicé

- **Phase 1 : Définition des impacts résiduels significatifs par élément et les surfaces impactées**

La première phase de l'outil consiste à indiquer pour quels éléments (précisément l'habitat, l'espèce ou le cortège, la fonction impactés) de chaque composante (habitats, espèces, fonctions) des impacts résiduels significatifs subsistent. Il faudra donc mettre en place des mesures de compensation pour compenser les pertes pour ces éléments.

Cette phase consiste donc à indiquer les habitats présentant des impacts résiduels significatifs ainsi que leur surface.

Ensuite on indique les espèces (ou cortèges) présentant des impacts résiduels significatifs en indiquant les habitats sur lesquels cette espèce (ou ce cortège) est impacté, afin de faire la somme des surfaces sur lesquelles cet élément est impacté. Si l'espèce (ou le cortège) est impactée sur des habitats ne présentant pas d'impacts résiduels significatifs, alors il faut remplir le tableau avec les cases foncées et ajouter les surfaces de ces habitats dans la colonne "Surface autres habitats". Cette logique appliquée aux espèces est également appliquée aux fonctions.

Les surfaces sont en hectares et les linéaires doivent être convertis en surfaces. Un petit tableau permet la conversion des linéaires grâce à leur largeur.

La surface finale sur laquelle l'élément est impacté servira à calculer les pertes pour cet élément et donc à vérifier si les gains générés par des mesures de compensation seront suffisants pour n'avoir aucune perte nette pour cet élément.

- **Phase 2 : Évaluation de l'état des éléments avant et après impacts sur les surfaces où ils sont impactés**

La 2e phase consiste à renseigner l'état de chaque élément avant et après les impacts sur les surfaces où ils sont impactés. L'état d'un élément est étudié par 2 catégories : le fonctionnement écologique et les dynamiques d'évolution de l'élément. Une note de 0 (mauvais), 4 (faible), 7 (modéré), 10 (optimal) est donnée par catégorie. Plusieurs indicateurs (variables selon les informations dont on dispose) sont utilisés pour choisir une note par catégorie. Ces indicateurs sont notamment tirés de la thématique « État du milieu » de l'*Approche standardisée*. Une justification est attendue pour chaque indicateur permettant de justifier la note finale par catégorie. Les notes données par catégories sont ensuite moyennées automatiquement et seront prises en compte dans le calcul des pertes pour chaque élément impacté. La différence entre ces notes avant et après impact permet d'obtenir de l'information sur les effets de l'impact. Une note est également attribuée pour l'état intermédiaire (impacts temporaires pendant la phase travaux) de l'élément pour prendre en compte les éventuelles pertes intermédiaires.

- **Phase 3 : Calcul automatique des pertes**

La 3e phase est facultative et consiste à indiquer des remarques dans la feuille "Calcul PERTES" si cela est pertinent. Le calcul des pertes par élément est automatique et s'effectue par élément avec cette formule :

$$\text{Pertes par élément} = \text{Surface impactée par le projet} \times (\text{État de l'élément après impacts} - \text{État de l'élément avant impacts}) + \text{Surface impactée uniquement en phase travaux} (\text{État en phase travaux de l'élément} - \text{État de l'élément avant impacts}) \times T1]$$

- **Phase 4 : Description des mesures de compensation**

La 4e phase est purement descriptive : on décrit les mesures de compensation (MC). Un code est attribué pour chaque mesure qui sera réutilisé automatiquement par la suite dans l'outil, de décrire brièvement la mesure, les éléments qu'elle va compenser, sa nature, son intensité (quantification des éléments compensés : nombre, surfaces...) et les conséquences qu'elle engendrera. Pour faire fonctionner l'outil, il est au moins nécessaire de remplir la colonne "Code mesure". Ce tableau de description devra de toute façon être présent dans l'étude d'impact.

- **Phase 5 : Évaluation de l'état des éléments avant et après mise en place des mesures de compensation**

La 5e phase consiste à réitérer la 2e phase mais cette fois pour évaluer l'état des éléments sur le site de compensation avant et après la mise en place des mesures de compensation (feuille "site compensation-EtatHAB" pour les habitats, "site compensation-EtatESP" pour les espèces et "site compensation-EtatFON" pour les fonctions). L'état des éléments sur le site d'impact et de compensation est évalué au moyen des mêmes indicateurs. De plus, si le site de compensation est le même que le site d'impact, l'état d'un élément après impact sera le même qu'avant mesures de compensation.

Les éléments étudiés sont les mêmes que ceux de la feuille "Impacts résiduels". Les moyennes des notes par catégorie seront prises en compte dans le calcul des gains pour chaque élément impacté.

- **Phase 6 : Évaluation des facteurs risque et temps pour chaque mesure de compensation**

La 6e phase vise à attribuer des facteurs risque et temps à chaque mesure de compensation. Ces facteurs serviront à pondérer la surface dédiée à chaque mesure de compensation pour prendre en compte différents risques liés à l'efficacité, la pérennité et à la temporalité de ces dernières. Le facteur Risque (R) comporte 8 questions auxquelles sont associés 3 niveaux de risque : de 1 à 3 (3 étant le risque le plus élevé). Une note de 1, 2 ou 3 est attribuée pour chaque question par mesure et une moyenne de ces notes donne le facteur R. Le facteur Temps (T2) vise à évaluer le décalage temporel entre la mise en œuvre des mesures de compensation et leur pleine efficacité. En fonction du nombre d'années de décalage, le facteur varie de 1 à 8,644. Si une mesure compense plusieurs éléments pour lesquels les risques sont différents, le risque le plus fort sera pris en compte ou il faudra diviser la mesure en mesures différentes.

Les facteurs R et T2 par mesure sont multipliés entre eux et le nombre obtenu permettra de diviser la surface dédiée par mesure pour la pondérer automatiquement dans la phase 7.

- **Phase 7 : Définition des surfaces dédiées à la compensation de chaque élément**

La 7e phase vise à attribuer les surfaces dédiées aux mesures de compensation ainsi que d'indiquer pour chaque élément quelle mesure vise à les compenser (et donc quelles surfaces de compensation sont dédiées pour chaque élément). Si aucune mesure ne se superpose, il suffira de remplir les cases claires habituelles.

Certaines mesures peuvent avoir des surfaces qui se superposent, si c'est le cas, il faudra en plus remplir les cases plus foncées. Il sera alors recommandé de faire une carte pour identifier plus facilement les surfaces sur lesquelles plusieurs mesures de compensation seront mises en place. Il faudra également effectuer un calcul pour les éléments compensés par des mesures dont les surfaces se superposent (l'automatisation était trop complexe car trop de cas de figure étaient possibles). Pour ce faire, il faut définir les mesures qui se superposent, donner la surface commune entre ces mesures et indiquer la moyenne des surfaces pondérées pour 1 ha de ces mesures se superposant. Ceci permet de prendre en compte les facteurs Risque (R) et Temps (T2) de chaque mesure. En multipliant cette moyenne avec la surface commune entre les mesures, on obtient une surface pondérée (par les facteurs R et T2 de chaque mesure) pour l'intersection de ces mesures. Il s'agira de faire la somme de ces surfaces d'intersection de mesures en ajoutant les surfaces où les mesures ne se superposent pas (soit la surface de la

mesure totale - la surface où elle se superpose avec une autre, le tout multiplié par le facteur de la surface pondérée pour 1 ha).

À l'issue de cette phase, on obtient les surfaces pondérées par R et T2 par élément en fonction des mesures de compensation qui les visent.

- **Phase 8 : Calcul automatique des gains**

La 8e phase est le calcul des gains par élément automatique. Il s'effectue par élément avec cette formule :

$$\text{Gains par élément} = \text{Surface compensation dédiée à l'élément pondérée par R et T2} \times (\text{État de l'élément après mesures} - \text{État de l'élément avant mesures})$$

- **Phase 9 : Bilan pertes et gains et vérification automatique de l'absence de perte nette par élément**

La 9e phase vise à vérifier l'absence de perte nette de biodiversité et l'équivalence écologique (feuille "BILAN COMP"). Cette phase permet de constater si les mesures de compensation mises en place sont suffisantes pour compenser les pertes associées à un élément.

$$\text{Bilan pertes/gains par élément} = \text{Gains élément} - \text{Pertes élément}$$

Le résultat obtenu n'a pas d'unité, il s'agit d'une différence entre des "surfaces" multipliées par une différence de notes d'état (sur 10).

De plus, les surfaces obtenues à l'issue des phases 2 et 7 ne sont pas des surfaces "réelles". A la phase 2, les surfaces impactées par élément prennent en compte des pertes intermédiaires ce qui peut augmenter la valeur, même si la surface absolue où l'élément est impacté est plus faible. A la phase 7, la surface dédiée a été pondérée par les facteurs R et T2 associés aux mesures de compensation. Parler de surfaces à ces phases est un abus de langage mais sert à communiquer plus simplement pour l'utilisation de l'outil.

Il est donc intéressant de regarder si le résultat de la différence est négatif ou positif (ou égal à 0). Si le bilan est négatif, l'outil indique "Perte nette", il faut modifier les mesures de compensation (augmentation des surfaces, augmentation de l'efficacité de la mesure et/ou réduction des facteurs R et T2). Si le bilan est égal à 0, l'outil indique "Absence de perte nette". Si le bilan est positif, l'outil indique "Gains nets". Dans le cas où des gains nets (allant au-delà de l'absence de perte nette) sont constatés, un niveau de ces gains est donné en fonction de l'ampleur de ces gains par rapport à l'ampleur des pertes (un pourcentage calculé par rapport aux pertes initiales). Le calcul s'effectue de la façon suivante :

$$\% \text{ de gains nets par rapport aux pertes} = \frac{\text{Gains} - \text{Pertes}}{\text{Pertes}} \times 100$$

Le niveau des gains nets est défini ainsi :

Gains nets	Niveau
0 à 200%	Faible
200% à 500%	Modéré
500% à 1000%	Fort
Supérieurs à 1000%	Très fort

## 6.5. Conformité de l'outil avec l'Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique

Selon l'étape 4 de l'Approche standardisée, la conformité de l'outil a été vérifiée.

La méthode employée :

- est cohérente avec les principes de la séquence ERC et toutes les autres réglementations conditionnant la méthode de dimensionnement.
- est transparente, et permet la compréhension des résultats qu'elle produit : le résultat obtenu permet de connaître s'il y a ou non une absence de perte nette par élément impacté en fonction du caractère positif (ou neutre) ou négatif du résultat.
- est clairement explicitée et justifiée et les résultats issus de la méthode sont interprétables par les décideurs (aménagement, services de l'État, etc.). L'approche générale est logique et cohérente avec l'état actuel des connaissances écologiques : les indicateurs écologiques, coefficients et formules éventuelles de calculs reposent sur des relations justifiées. En effet, des justifications sont apportées par l'écologue pour le choix des notes de l'état des éléments et le choix des autres facteurs (R et T) sont expliqués.
- a un coût de mise en œuvre adapté : l'outil nécessite un certain temps pour le compléter mais qui n'est pas démesuré.
- permet une appréciation correcte de l'atteinte de l'équivalence écologique puisque l'outil est basé sur la compensation par élément impacté et l'équivalence écologique est établie au regard de la quantité (métrique affectée entre dans les calculs) et de la qualité fonctionnelle (prise en compte dans l'évaluation de l'état des éléments).
- appréhende les pertes et les gains de la même façon, avec les mêmes indicateurs par élément et permet de vérifier que les gains sont au moins égaux aux pertes par élément.
- permet d'étudier l'environnement immédiat et éloigné du/des site(s) de compensation et d'impact, de manière à bien appréhender les dynamiques de population, le fonctionnement global de l'écosystème et les logiques de connectivité des deux sites. En effet, la proximité fonctionnelle est prise en compte dans la partie risques.
- a recours à des formules mathématiques pour dimensionner la compensation (méthode quantitative), et ces formules sont explicitées.

## CHAPITRE 3. ÉTAT INITIAL : FAUNE, FLORE ET MILIEUX NATURELS

## 1. Contexte écologique

### 1.1. Zones naturelles d'intérêt reconnu

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » (ZNIR) sont regroupés :

- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Les périmètres d'espaces protégés et gérés : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales, sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale), Arrêtés de Protection de Biotope, Espaces Naturels Sensibles...
- Les dispositifs territoriaux particuliers ayant trait à la protection ou la mise en valeur du patrimoine naturel ou paysager : parcs naturels régionaux (PNR), sites RAMSAR de la convention internationale du même nom.

Ces zones ont été recensées à partir des données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL Grand Est) et de l'INPN.

Sept zones naturelles d'intérêt reconnu sont présentes dans l'**aire d'étude éloignée**<sup>1</sup> : il s'agit de deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II et d'une de type I, de deux ZICO (Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux permettant de définir des zones Natura 2000) et de deux sites Natura 2000. Aucune n'est comprise dans la ZIP.

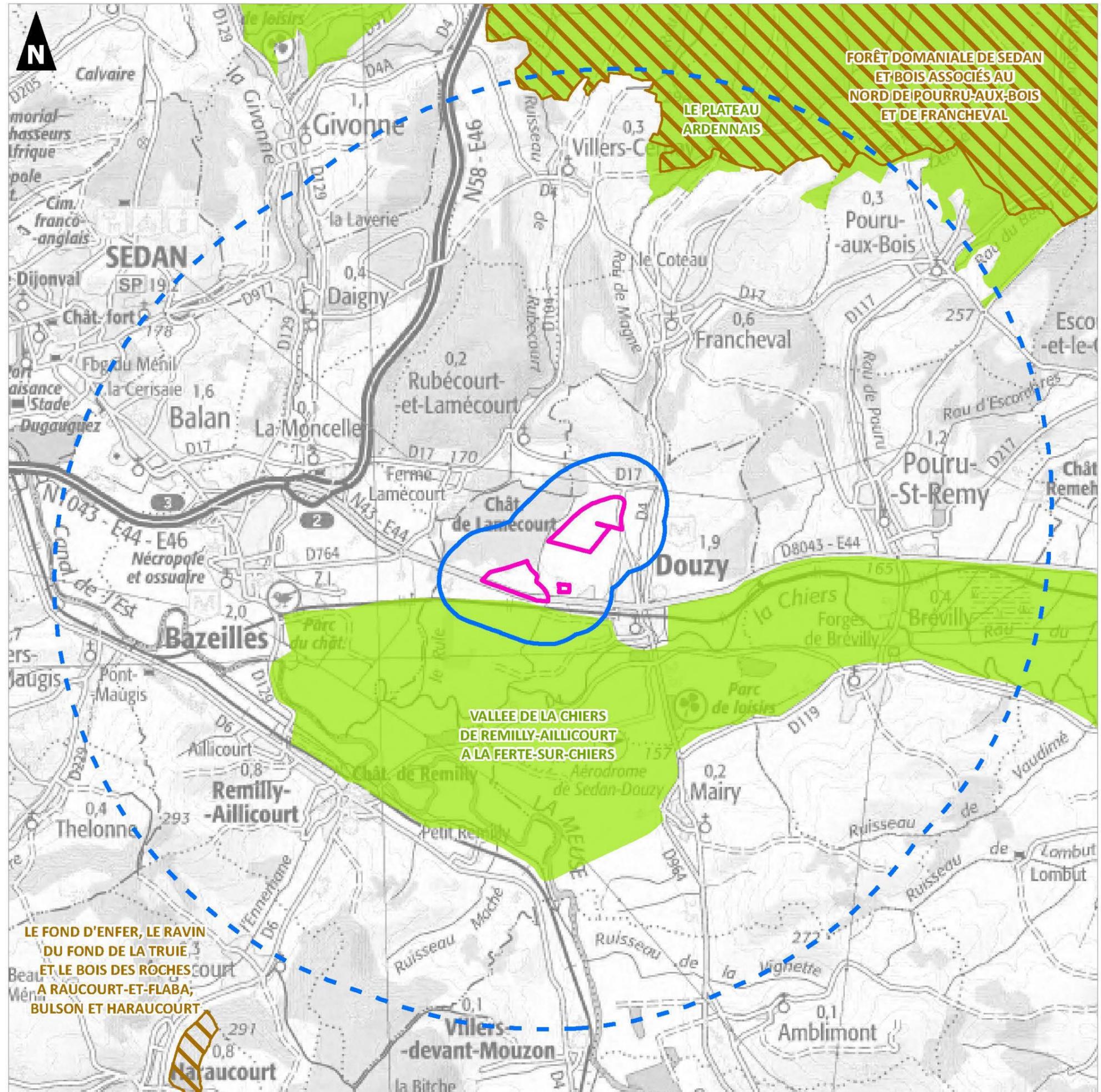
La situation de ces zones par rapport à la zone d'étude est présentée dans les pages suivantes ; un descriptif synthétique de celles-ci, basé notamment sur les données de l'Inventaire National de Patrimoine Naturel (INPN), est également effectué.

*Carte 3 - Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) p.35*

<sup>1</sup> Cette aire correspond à un périmètre de 5 kilomètres autour de l'emprise du projet.

**Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu**  
(hors Réseau Natura 2000)

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)
-  ZNIEFF de type 1
-  ZNIEFF de type 2



### 1.1.1 Zones d'inventaires scientifiques et administratifs

#### 1.1.1.1. Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'Environnement en 1982, il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Deux types de zones sont définis, les zones de type I, secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable et les zones de type II, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Dans chacune de ces zones, le niveau d'intérêt biologique est basé sur la présence d'espèces ou habitats déterminants. Sont qualifiés de déterminants :

- Les espèces ou habitats en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ;
- Les espèces protégées nationalement, régionalement, ou les espèces ou habitats faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional.
- Les espèces ou habitats ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population (ou la surface pour les habitats) est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, endémisme...).

Le territoire de la commune de Douzy est concerné par cet inventaire. Une vaste ZNIEFF de type II recoupe l'aire d'étude immédiate, au sud de la ZIP. Il s'agit de « La vallée de la Chiers de Remilly-Aillicourt à la Ferté-sur-Chiers ». Une seconde ZNIEFF de type II se situe au Nord-est de la ZIP à la limite de l'aire d'étude éloignée : le « Plateau ardennais ». Ce vaste ensemble intègre la « Forêt domaniale de Sedan et Bois associés au Nord de Pourru-aux-Bois et de Francheval », seule ZNIEFF de type I incluse dans l'aire d'étude éloignée du projet de Douzy. Une dernière ZNIEFF de type I se trouve au Sud-Ouest de la ZIP, à l'extérieur de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du site « Le fond d'enfer, le Ravin du fond de la truie et le Bois des roches à Raucourt-et-Flaba, Bulson et Haraucourt ».

Les tableaux suivants résument la situation de chacune des 3 ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude éloignée (et l'aire d'étude immédiate). Ils reprennent respectivement la dénomination officielle, le numéro d'identifiant national et la surface de chacune des zones. Pour le descriptif complet de ces ZNIEFF et la liste complète des espèces déterminantes, se reporter aux fiches de l'INPN (liens en annexe 2).

Les tableaux sont ordonnés selon la typologie des ZNIEFF (type II puis type I) puis selon l'éloignement au site étudié (ZIP).

Dans ces tableaux est estimé le niveau d'enjeu que présente chacune de ces zones par rapport à un éventuel risque d'atteinte à leur état de conservation. Ce niveau d'enjeu est estimé selon leur proximité à la zone d'étude, le degré de similitude de la ZIP en termes d'habitats déterminants et pour l'accueil des espèces déterminantes et au final. Ainsi, le niveau d'enjeu dépend de la significativité des interactions entre la zone étudiée et ces ZNIEFF, pouvant engendrer une altération de leur état de conservation.

Une interaction entre ZIP et ZNIEFF est considérée comme significative lorsqu'elle constitue une réponse fonctionnelle (alimentation, repos, reproduction) unique pour la survie ou pour le maintien de l'état de conservation de l'espèce dans la ZNIEFF. N'est pas considéré comme interaction significative : l'utilisation temporaire et non régulière de la ZIP pour répondre à des besoins alimentaires ou de repos et pour lesquels des habitats de substitution existent en périphérie ; la présence dans la ZIP d'individus reproducteurs ou d'une population reproductrice distincte et relativement autonome par rapport à ceux ou celles de la ZNIEFF. Toutefois, dans ce dernier cas, c'est l'importance de la ZIP en tant que corridor écologique entre deux populations qui peut être jugée comme interaction significative à l'échelle locale (échange génétique, brassage des populations par dispersion ou migration saisonnière) en particulier en l'absence d'autres habitats de substitution en périphérie.

ZNIEFF de type II	
LA VALLEE DE LA CHIERS DE REMILLY-AILLICOURT A LA FERTE-SUR-CHIERS n° 210000738	
4229 ha / 18 communes	
<b>Distance (ZIP)</b>	65 m au sud du projet
<b>Habitats déterminants (Corine Biotopes) :</b> 24.15 - Zone à Brèmes (EUNIS : C2.32 - Métaпотамон et hypopotamon) Pourcentage surfacique : 1%  37.2 - Prairies humides eutrophes (EUNIS : E3.4 - Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses) Pourcentage surfacique : 10%  38 - Prairies mésophiles (EUNIS : E2 - Prairies mésiques) Pourcentage surfacique : 65%  44.4 - Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves (EUNIS : G1.22 - Forêts mixtes de <i>Quercus-Ulmus-Fraxinus</i> des grands fleuves) Pourcentage surfacique : 1%  53.1 - Roselières Pourcentage surfacique : 1%	Similitude avec les habitats du site du projet :  37.24 - Prairies humides pâturées neutroclines à basiphiles  38.22 - Prairies fauchées collinéennes eutrophiles
<b>Espèces déterminantes n = 38 :</b>  Amphibiens n = 0 - Reptiles n = 0 - Insectes n = 15 - Mammifères terrestres n = 0 - Chiroptères n = 0 - Oiseaux n = 18 - Poissons n = 0 - Plantes vasculaires n = 5.	Similitude ou interaction avec le site du projet :  Oiseaux n=3 (Milan noir, Milan royal, Pic noir)  Insectes n = 2 (Agrion de Mercure, Criquet marginé)  Plantes vasculaires n = 0
<b>Estimation du niveau d'enjeu pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF</b>	<b>Enjeu faible</b> : relative proximité, 2 habitats et 5 espèces similaires mais avec interaction non significative (individus reproducteurs ou populations autonomes).

<b>ZNIEFF de type II</b> PLATEAU ARDENNAIS n° 210001126 43893,2 / 43 communes	
<b>Distance (ZIP)</b>	3430 m au nord
<b>Habitats déterminants (Corine biotopes) :</b> 31.1 - Landes humides (EUNIS : F4.1 - Landes humides)  41.11 - Hêtraies acidiphiles médio-européennes à Luzule blanchâtre du Luzulo-Fagenion (EUNIS : G1.61 - Hêtraies acidophiles médio-européennes) Pourcentage surfacique : 34%  41.4 - Forêts mixtes de pentes et ravins (EUNIS : G1.A4 - Forêts de ravin et de pente) Pourcentage surfacique : 2%  44.9 - Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais Pourcentage surfacique : 1%  51.1 - Tourbières hautes à peu près naturelles (EUNIS : D1.11 - Tourbières hautes actives, relativement peu dégradées) Pourcentage surfacique : 2%	Similitude avec les habitats du site du projet :  Néant.
<b>Espèces déterminantes n = 153 :</b> Amphibiens n = 2 - Reptiles n = 2 - Insectes n = 43 - Mammifères terrestres n = 4 - Chiroptères n = 11 - Oiseaux n = 30 - Poissons n = 2 - Plantes vasculaires n = 58	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n = 3 (Rousserolle verderolle, Pie-grièche écorcheur, Fauvette babillarde)  Insectes n = 5 (Agrion de Mercure, Conocéphale gracieux, Criquet ensanglanté, Courtilière commune, Mélitée noirâtre)  Mammifères n = 9 (Barbastelle d'Europe, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échanquées, Grand murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule commune, Oreillard roux, Grand rhinolophe)  Plantes vasculaires n = 0
<b>Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF</b>	<b>Enjeu très faible à nul</b> : éloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

<b>ZNIEFF de type I</b> FORET DOMANIALE DE SEDAN ET BOIS ASSOCIES AU NORD DE POURRU-AUX-BOIS ET DE FRANCHEVAL n° 210009361 3066 ha / 5 communes	
<b>Distance (ZIP)</b>	3820 m au nord-nord-est Zone incluse dans la ZNIEFF de type II n° 210001126 (PLATEAU ARDENNAIS)
<b>Habitats déterminants (Corine biotopes) :</b> 41.5 - Chênaies acidiphiles (EUNIS : G1.8 - Boisements acidophiles dominés par <i>Quercus</i> ) Pourcentage surfacique : 60%  44.A - Forêts marécageuses de Bouleaux et de Conifères Pourcentage surfacique : 3%  44.9 - Bois marécageux d'Aulne, de Saule et de Myrte des marais Pourcentage surfacique : 6%  54.1 - Sources Pourcentage surfacique : 1%  62.2 - Végétation des falaises continentales siliceuses (EUNIS : H3.1 - Falaises continentales siliceuses acides) Pourcentage surfacique : 1%	Similitude avec les habitats du site du projet :  Néant
<b>Espèces déterminantes n = 22 :</b> Amphibiens n = 1 - Reptiles n=0 - Insectes n = 8 - Mammifères terrestres n = 1 - Chiroptères n=0 - Oiseaux n = 7 - Poissons n=0 - Plantes vasculaires n = 5	Similitude ou interaction avec le site du projet : Oiseaux n=0 Insectes n = 0 Plantes vasculaires n = 0
<b>Estimation du niveau d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF</b>	<b>Enjeu très faible à nul</b> : éloignement, nature des habitats et majorité d'espèces non similaires.

• **Synthèse des enjeux sur l'état de conservation des ZNIEFF**

Trois Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont recensées dans un rayon de 5 kilomètres autour du secteur d'étude. Ces dernières abritent 14 habitats déterminants de ZNIEFF ainsi que 182 espèces animales et végétales déterminantes.

Les seules similitudes avérées entre la ZIP et la ZNIEFF la plus proche (« LA VALLEE DE LA CHIERS DE REMILLY-AILLICOURT A LA FERTE-SUR-CHIERS ») ne concernent qu'un nombre réduit d'habitats et d'espèces déterminantes de l'intérêt de celle-ci.

- Habitats déterminants n=2 : 37.24 - Prairies humides pâturées neutroclines à basiphiles ; 38.22 - Prairies fauchées collinéennes eutrophiles.

Ces deux habitats communs sont par ailleurs bien représentés aux abords de la ZIP. Leur état de conservation sur la ZIP (cf.§ 2.2.2 Caractérisation et bioévaluation des habitats naturels page 71) ne conditionne aucunement l'état de conservation des espèces ou habitats déterminants des deux ZNIEFF les plus proches.

- Espèces déterminantes : Oiseaux n=3 (Milan noir, Milan royal, Pic noir), Insectes n =2 (Agrion de Mercure,

Criquet marginé), Plantes vasculaires n = 0.

Les populations d'Orthoptères et d'Odonates de la ZIP apparaissent comme autonomes et indépendantes par rapport aux ZNIEFF voisines. Concernant l'avifaune retrouvée à la fois sur la ZIP et la ZNIEFF la plus proche, le Milan royal est migrateur et l'enjeu est faible pour le maintien de l'état de conservation de la ZNIEFF, tandis que la présence du Milan noir, nicheur probable dans le Bois de Lamécourt, et du Pic noir, nicheur certain dans ce bois, ne constitue pas une interaction significative pour le maintien du bon état de conservation de ces espèces dans la ZNIEFF « LA VALLEE DE LA CHIERS DE REMILLY-AILLICOURT A LA FERTE-SUR-CHIERS ».

**Les niveaux d'enjeux pour le maintien de l'état de conservation des ZNIEFF voisines sont faibles et non significatifs.**

#### 1.1.1.2. Inventaire des ZICO

Le territoire de la commune de Douzy est concerné par plusieurs zones retenues à l'inventaire des Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO). Il s'agit de l'inventaire des milieux prioritaires pour la conservation des espèces d'oiseaux sauvages de la Communauté Européenne.

Les ZICO résultent de la mise en œuvre de la Directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979.

Cet inventaire, publié en 1994, est basé sur la présence d'espèces d'intérêt communautaire répondant à des critères numériques précis. En France, il regroupe 285 zones pour une superficie totale d'environ 4,7 millions d'hectares et il constitue l'inventaire scientifique préliminaire à la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) dans le cadre du réseau Natura 2000.

La ZICO n° CA09 « Confluent des vallées de la Meuse et de la Chiers » est un ensemble suivant la vallée de la Chiers et recouvrant une grande part du territoire communal de Douzy. Au plus près à 120 m au sud de la ZIP, elle s'étend sur 3636 ha et 20 communes.

La ZICO n° CA01 « Plateau ardennais » est un grand ensemble situé à plus de 2 km de la ZIP et recouvrant 78 communes. Au plus près, à 2310 m au nord de la ZIP, elle s'étend sur 75665 ha.

**Bien que relativement proche, la nature des habitats présents sur la zone d'étude et la relativement faible surface de son emprise exclut toute interaction écologique significative avec ces ZICO (cf. § Bioévaluation de la flore et des habitats naturels p.63).**

### 1.1.2 Espaces protégés et gérés

#### 1.1.2.1. Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) permet la préservation de biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. Il est créé à l'initiative de l'État, en la personne du préfet et n'est pas soumis à enquête publique. L'arrêté fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes. La réglementation édictée vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent. Ce classement ne comporte pas d'obligation de surveillance et de gestion.

**Il n'existe aucun site bénéficiant d'un arrêté de ce type dans un rayon de 5 km autour de la zone étudiée.**

#### 1.1.2.2. Réserves Naturelles Régionales

Avec les réserves naturelles régionales (RNR), les Régions disposent d'un outil réglementaire équivalent à ceux de l'État pour protéger des espaces naturels remarquables. Selon les termes de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité, « le Conseil régional peut, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer comme réserve naturelle régionale les propriétés présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels ».

Comme les réserves naturelles nationales et de Corse, les réserves naturelles régionales présentent l'intérêt d'instituer une réglementation « à la carte », adaptée aux besoins de protection de chaque espace naturel. Elles visent principalement à préserver des sites riches en biodiversité. À ce titre, elles constituent des pièces maîtresses dans les schémas régionaux de protection de la nature, et feront partie des « réservoirs de biodiversité » de la future trame verte nationale.

En novembre 2020, les 178 RNR couvrent au total 41 231 hectares, avec des écarts de superficie importants : la plus petite mesure quelques mètres carrés (Mine du Verdy) et la plus grande s'étend sur 5110 hectares (Massif du Pibeste).

**Il n'existe aucun site bénéficiant d'un statut de Réserve Naturelle Régionale dans un rayon de 5 km autour de la zone étudiée.**

#### 1.1.2.3. Réseau Natura 2000

La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen, dénommé « Réseau Natura 2000 », et constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Les ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (hors avifaune). Elles sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États membres et adoptés par la Commission Européenne, tandis que les ZPS sont désignées, en application de la Directive « Oiseaux », sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

#### Réseau Natura 2000 – p. 42

#### • ZPS FR2112004 – Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers (à 870 mètres)

La ZPS « Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers » est incluse dans le périmètre de la ZNIEFF II « LA VALLEE DE LA CHIERS DE REMILLY-AILLICOURT A LA FERTE-SUR-CHIERS » (n° 21000738) décrite précédemment. Les espèces ayant justifié sa désignation au titre du réseau Natura 2000, toutes appartenant au groupe des Oiseaux, figurent dans le tableau ci-après :

Tableau 5. Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site FR 2112004

(Source : INPN – données actualisées en juin 2020)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce sur le site Natura 2000	Code N2000
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A023
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)</i>	Concentration (migratrice)	A026
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction (migratrice)	A193
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A156
Bécasseau cocorli	<i>Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)</i>	Concentration (migratrice)	A147
Bécasseau de Temminck	<i>Calidris temminckii (Leisler, 1812)</i>	Concentration (migratrice)	A146
Courlis cendré	<i>Numenius arquata (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction (migratrice)	A160
Bécassine sourde	<i>Lymnocyptes minimus (Brünnich, 1764)</i>	Concentration (migratrice)	A152
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus Tunstall, 1771</i>	Concentration (migratrice)	A103
Milan noir	<i>Milvus migrans (Boddaert, 1783)</i>	Reproduction (migratrice)	A073
Bouvreuil pivoine	<i>Rallus aquaticus Linnaeus, 1758</i>	Reproduction (migratrice)	A118
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction (migratrice)	A142
Eider à duvet	<i>Spatula querquedula (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A055

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce sur le site Natura 2000	Code N2000
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A017
Oie cendrée	<i>Anser anser (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A043
Grue cendrée	<i>Grus grus (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A127
Grand gravelot	<i>Charadrius hiaticula Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A137
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus (Pallas, 1764)</i>	Concentration (migratrice)	A161
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A168
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758</i>	Reproduction (migratrice)	A053
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio Linnaeus, 1758</i>	Reproduction (migratrice)	A338
Grue cendrée	<i>Grus grus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A127
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A153
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A142
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A153
Harle bièvre	<i>Mergus merganser Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A070
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A081
Cygne chanteur	<i>Cygnus cygnus (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A038
Alouette calandre	<i>Mergellus albellus (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A068
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)</i>	Concentration (migratrice)	A004
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A229
Gallinule Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A123
Guifette noire	<i>Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)</i>	Hivernage (migratrice)	A179
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A229
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction (migratrice)	A005
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A140
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A052
Bécasseau minute	<i>Calidris pugnax (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A151
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A149
Foulque macroule	<i>Fulica atra Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A125
Guifette noire	<i>Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A197
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor (Gmelin, 1803)</i>	Concentration (migratrice)	A036
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A048
Héron cendré	<i>Ardea cinerea Linnaeus, 1758</i>	Hivernage (migratrice)	A028
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)</i>	Concentration (migratrice)	A164
Canard pilet	<i>Anas acuta Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A054
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A017
Eider à duvet	<i>Spatula clypeata (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A056
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A162
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A142
Héron cendré	<i>Ardea cinerea Linnaeus, 1758</i>	Reproduction (migratrice)	A028
Gallinule Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction (migratrice)	A123
Bécassine sourde	<i>Mareca strepera (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A051
Bécassine sourde	<i>Mareca penelope (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A050
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A031
Mouette mélanocéphale	<i>Larus michahellis Naumann, 1840</i>	Concentration (migratrice)	A604
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius Linnaeus, 1758</i>	Hivernage (migratrice)	A098
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A072

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce sur le site Natura 2000	Code N2000
Milan noir	<i>Milvus migrans (Boddaert, 1783)</i>	Concentration (migratrice)	A073
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A098
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus Tunstall, 1771</i>	Hivernage (migratrice)	A103
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor (Gmelin, 1803)</i>	Hivernage (migratrice)	A036
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction (migratrice)	A229
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A059
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A061
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A005
Courlis cendré	<i>Numenius arquata (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A160
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A158
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor (Gmelin, 1803)</i>	Reproduction (migratrice)	A036
Foulque macroule	<i>Fulica atra Linnaeus, 1758</i>	Reproduction (migratrice)	A125
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis Brehm, 1831</i>	Concentration (migratrice)	A008
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)</i>	Reproduction (migratrice)	A004
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)</i>	Hivernage (migratrice)	A004
Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena (Boddaert, 1783)</i>	Concentration (migratrice)	A006
Guifette noire	<i>Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)</i>	Reproduction (migratrice)	A179
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A132
Erismature à tête blanche	<i>Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A094
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)</i>	Concentration (migratrice)	A082
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A166
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction (migratrice)	A031
Milan royal	<i>Milvus milvus (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A074
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A165
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A059
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca Linnaeus, 1758</i>	Hivernage (migratrice)	A052
Oie cendrée	<i>Anser anser (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A043
Gallinule Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A123
Goéland cendré	<i>Larus canus Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A182
Bécasseau minute	<i>Calidris minuta (Leisler, 1812)</i>	Concentration (migratrice)	A145
Goéland brun	<i>Larus fuscus Linnaeus, 1758</i>	Hivernage (migratrice)	A183
Milan royal	<i>Milvus milvus (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction (migratrice)	A074
Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus (Pallas, 1776)</i>	Concentration (migratrice)	A177
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A255
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A140
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758</i>	Hivernage (migratrice)	A053
Courlis cendré	<i>Numenius arquata (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A160
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A141
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A048
Guifette noire	<i>Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)</i>	Concentration (migratrice)	A179
Foulque macroule	<i>Fulica atra Linnaeus, 1758</i>	Hivernage (migratrice)	A125
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius Scopoli, 1786</i>	Reproduction (migratrice)	A136
Bouvreuil pivoine	<i>Rallus aquaticus Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A118
Grande aigrette	<i>Ardea alba Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A027
Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus (Ord, 1815)</i>	Hivernage (migratrice)	A037

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce sur le site Natura 2000	Code N2000
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	Hivernage (migratrice)	A165
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Concentration (migratrice)	A053
Canard pilet	<i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	Hivernage (migratrice)	A054
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A074
Eider à duvet	<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)	Hivernage (migratrice)	A056
Bécassine sourde	<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)	Hivernage (migratrice)	A051
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Hivernage (migratrice)	A027
Goéland cendré	<i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758	Hivernage (migratrice)	A182
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Concentration (migratrice)	A338
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A005
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> Linnaeus, 1758	Hivernage (migratrice)	A070
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Concentration (migratrice)	A028
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Concentration (migratrice)	A136
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Reproduction (migratrice)	A072
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	Concentration (migratrice)	A222
Bécassine sourde	<i>Mareca penelope</i> (Linnaeus, 1758)	Hivernage (migratrice)	A050
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	Hivernage (migratrice)	A061
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Hivernage (migratrice)	A184
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Concentration (migratrice)	A184
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	Concentration (migratrice)	A183
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	Hivernage (migratrice)	A141
Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A157
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A084
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Hivernage (migratrice)	A082
Oie des moissons	<i>Anser fabalis</i> (Latham, 1787)	Hivernage (migratrice)	A039
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A238
Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus</i> (Ord, 1815)	Concentration (migratrice)	A037
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A236

• **ZPS FR 2112013 - Plateau ardennais (à 3440 mètres)**

La ZPS FR 2112013 « Plateau ardennais » est incluse au sein de la ZNIEFF de type II « Plateau ardennais » et décrite précédemment. Les espèces et habitats ayant justifié sa désignation figurent dans le tableau ci-après :

**Tableau 6. Espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site FR 2112013**

(Source : INPN – données actualisées en juin 2020)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce sur le site Natura 2000	Code N2000
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> Linnaeus, 1758	Hivernage (migratrice)	A070
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	Reproduction (migratrice)	A222
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Hivernage (migratrice)	A028
Foule macroule	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Hivernage (migratrice)	A125
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Hivernage (migratrice)	A142
Mouette mélanocéphale	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	Hivernage (migratrice)	A604

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce sur le site Natura 2000	Code N2000
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A017
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Hivernage (migratrice)	A027
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A030
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A048
Bécassine sourde	<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A051
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Concentration (migratrice)	A053
Eider à duvet	<i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A055
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A059
Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A063
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i> Linnaeus, 1758	Concentration (migratrice)	A070
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Concentration (migratrice)	A073
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A074
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Concentration (migratrice)	A103
Foule macroule	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Concentration (migratrice)	A125
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A142
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	Concentration (migratrice)	A165
Guifette noire	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Concentration (migratrice)	A179
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Concentration (migratrice)	A184
Mouette mélanocéphale	<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	Concentration (migratrice)	A604
Pic cendré	<i>Picus canus</i> Gmelin, 1788	Sédentaire	A234
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1803)	Hivernage (migratrice)	A036
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Reproduction (migratrice)	A072
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Reproduction (migratrice)	A103
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)	Sédentaire	A238
Guifette noire	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Hivernage (migratrice)	A179
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Hivernage (migratrice)	A005
Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)	Sédentaire	A104
Hibou grand-duc	<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	Sédentaire	A215
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Sédentaire	A236
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Hivernage (migratrice)	A053
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Reproduction (migratrice)	A005
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Reproduction (migratrice)	A053
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Reproduction (migratrice)	A073
Gallinule Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Reproduction (migratrice)	A123
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	Reproduction (migratrice)	A155
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Reproduction (migratrice)	A028
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Hivernage (migratrice)	A017
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Reproduction (migratrice)	A224
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Hivernage (migratrice)	A059
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i> (Linnaeus, 1758)	Hivernage (migratrice)	A067
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Sédentaire	A229
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Hivernage (migratrice)	A103
Bouvreuil pivoine	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	Reproduction (migratrice)	A118
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	Hivernage (migratrice)	A155
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A168
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Concentration (migratrice)	A081

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de l'espèce sur le site Natura 2000	Code N2000
Erismature à tête blanche	<i>Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A094
Foulque macroule	<i>Fulica atra Linnaeus, 1758</i>	Reproduction (migratrice)	A125
Grue cendrée	<i>Grus grus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A127
Goéland cendré	<i>Larus canus Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A182
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A224
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus (Linnaeus, 1758)</i>	Sédentaire	A223
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)</i>	Reproduction (migratrice)	A004
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)</i>	Hivernage (migratrice)	A004
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A005
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A072
Goéland argenté	<i>Larus argentatus Pontoppidan, 1763</i>	Hivernage (migratrice)	A184
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A338
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction (migratrice)	A030
Héron cendré	<i>Ardea cinerea Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A028
Canard pilet	<i>Anas acuta Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A054
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)</i>	Hivernage (migratrice)	A061
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A067
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia (Gunnerus, 1767)</i>	Concentration (migratrice)	A164
Alouette lulu	<i>Lullula arborea (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A246
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio Linnaeus, 1758</i>	Reproduction (migratrice)	A338
Eider à duvet	<i>Spatula clypeata (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A056
Alouette lulu	<i>Lullula arborea (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction (migratrice)	A246
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A031
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor (Gmelin, 1803)</i>	Reproduction (migratrice)	A036
Bécassine sourde	<i>Mareca penelope (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A050
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca Linnaeus, 1758</i>	Concentration (migratrice)	A052
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A061
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction (migratrice)	A153
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A153
Busard cendré	<i>Circus pygargus (Linnaeus, 1758)</i>	Concentration (migratrice)	A084
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)</i>	Concentration (migratrice)	A082

### 1.1.3 Convention de RAMSAR

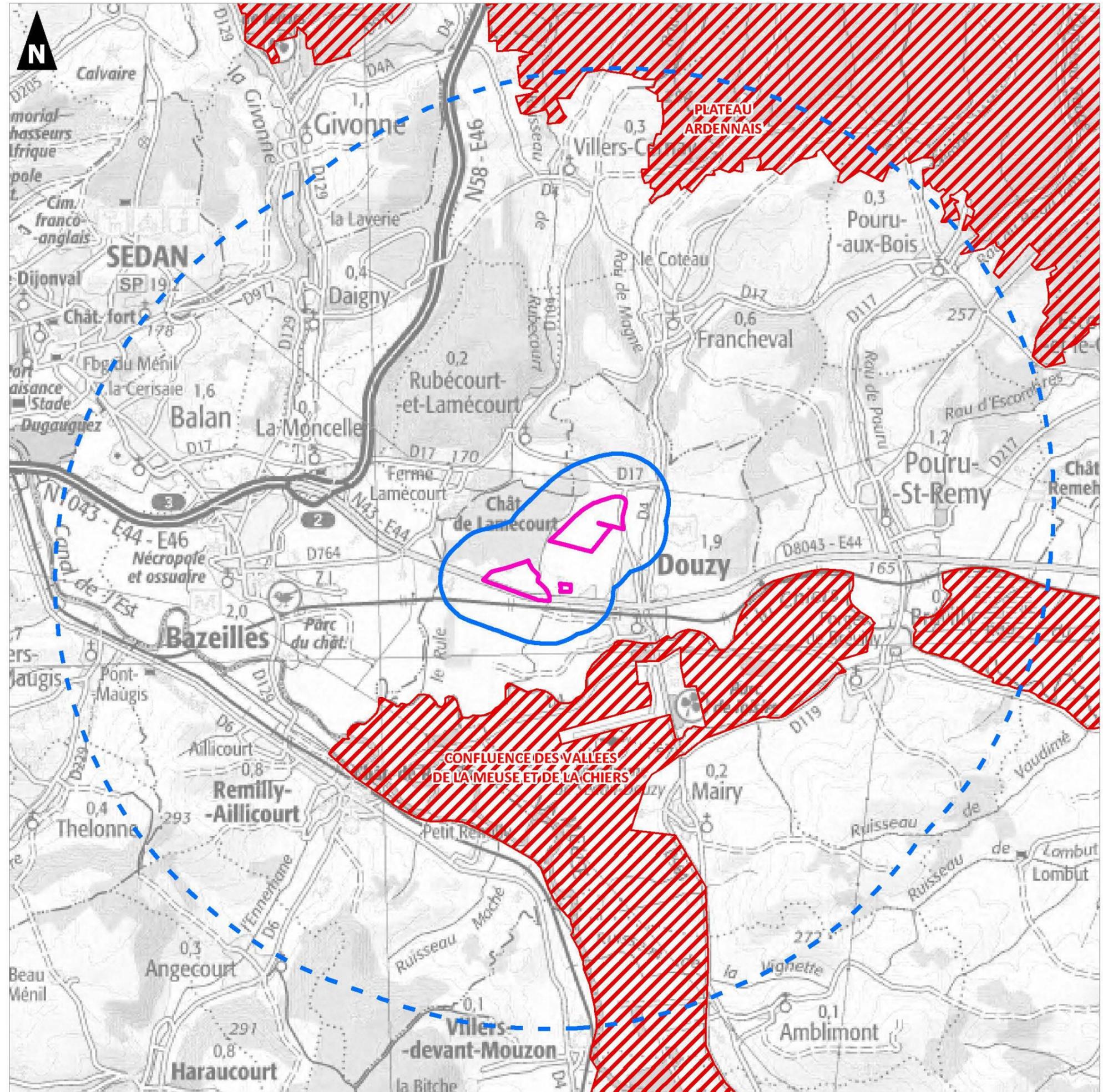
Cette convention a pour mission « la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable ».

**La désignation d'un site RAMSAR résulte d'un engagement volontaire de l'état concerné à assurer au travers d'une gestion raisonnée la préservation du patrimoine biologique de la zone concernée.** La Convention laisse en effet aux gouvernements la liberté de décider du statut juridique des sites et des modalités de leur conservation, mais à condition que les caractéristiques écologiques de ceux-ci soient préservées.

**La désignation d'un site RAMSAR correspond donc plus à l'apport d'un label qu'à la mise en place d'une protection.** En cas de non-respect des objectifs de la convention, le Bureau RAMSAR chargé du suivi de celle-ci peut, à son initiative ou suite à sa saisie, notifier après enquête le déclassement du site.

**Aucun site RAMSAR n'est présent dans un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP.**

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)
-  Zone de Protection Spéciale



## 1.2. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

Les éléments mis en évidence dans le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** de Champagne-Ardenne sont également pris en compte dans l'étude du contexte écologique du projet.

Le SRCE est un document qui met en évidence la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle régionale. Adopté en 2015, il est repris dans le **Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)** de la région Grand-Est, qui a été approuvé en janvier 2020. Un des 30 grands objectifs du SRADDET est la **préservation et la reconquête de la trame verte et bleue**, afin de restaurer la fonctionnalité des milieux au niveau régional et local et de réduire l'impact des fragmentations. Le SRADDET prévoit que 100% des nouveaux aménagements soient réalisés en cohérence avec les continuités écologiques.

Le Grenelle de l'Environnement a défini la trame verte comme étant "un outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales". La trame bleue est son équivalent, formée des cours d'eau et des zones humides (marais, rivières, étangs, etc.), ainsi que de la végétation bordant ces éléments.

La TVB est constituée de deux éléments principaux déclinés par sous-trames que sont :

- Les **réservoirs de biodiversité** : ce sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ;
- Les **corridors biologiques** (ou corridors écologiques) : ils désignent un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population, ou un groupe d'espèces. Ces infrastructures naturelles sont nécessaires au déplacement de la faune et des propagules de flore et fonge, mais pas uniquement. En effet, même durant les migrations et mouvements de dispersion, les animaux doivent continuer à manger, dormir (hiberner éventuellement) et se protéger de leurs prédateurs. La plupart des corridors faunistiques sont donc aussi des sites de reproduction, de nourrissage, de repos, etc.).

Les éléments fragmentant sont également localisés pour la cohérence écologique du territoire.

**Le secteur d'étude sur la commune de Douzy ne s'insère pas au sein d'un réservoir de biodiversité identifié dans le cadre du SRCE de Champagne-Ardenne. En revanche, la zone d'implantation potentielle est traversée par un « corridor écologique des milieux humides à préserver » qui suit le ruisseau de Boulacourt depuis sa source sur la commune de Douzy jusqu'à sa confluence avec la Chiers. Ce ruisseau longe l'ouest de la ZIP nord puis l'est de la ZIP sud.**

**L'aire d'étude immédiate est traversée à l'est de la ZIP par le « corridor écologique des milieux humides à préserver ». Celui-ci suit le ruisseau de Magne à Douzy, depuis sa source dans le massif des Ardennes sur la commune de Bazeilles à 9 km au Nord-Nord-Est du site d'étude, jusqu'à sa confluence avec la Chiers.**

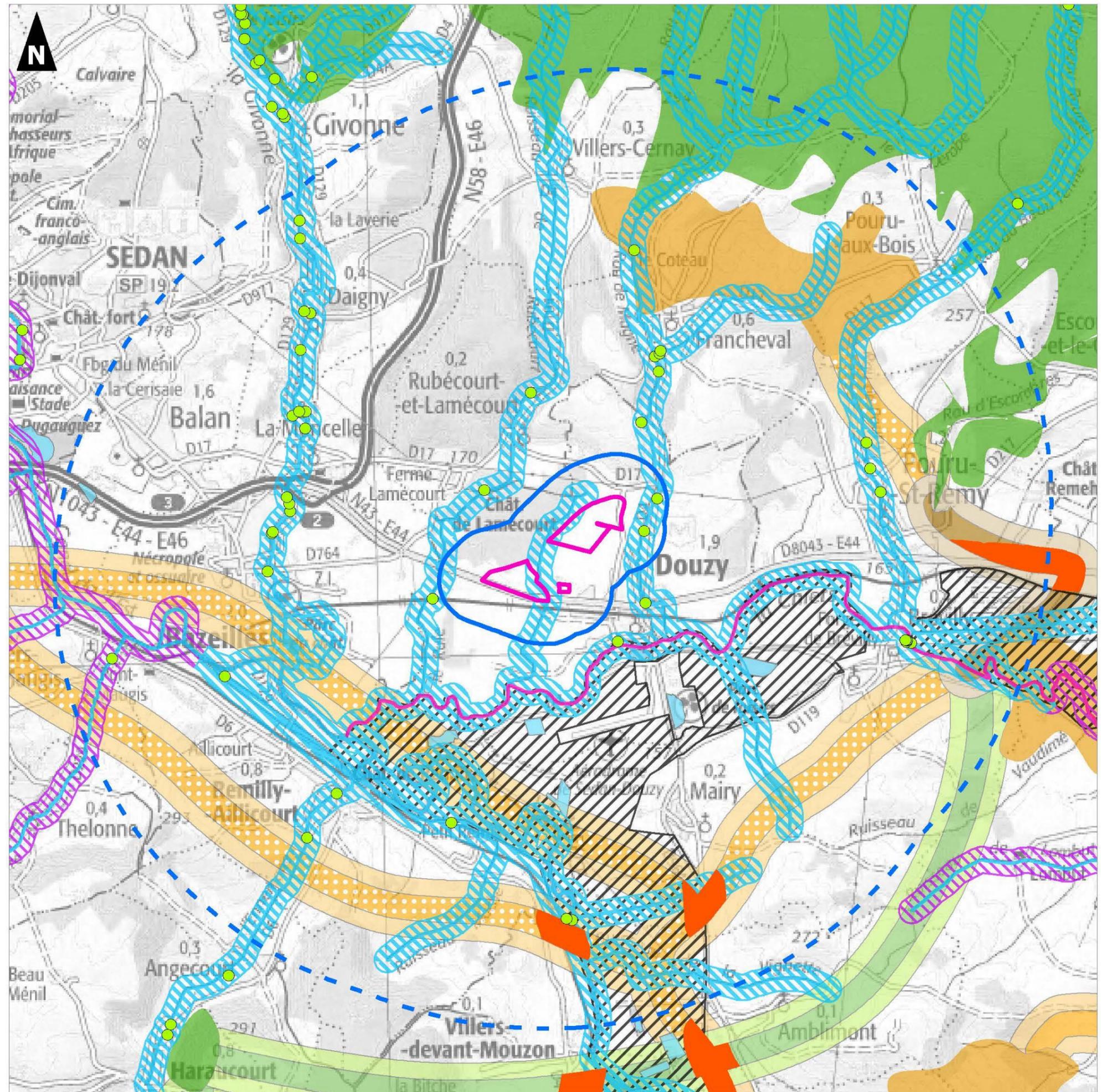
**L'aire d'étude éloignée est traversée par de nombreux « corridors écologiques des milieux humides à préserver » concernant principalement la Chiers et nombre de ses affluents, faisant notamment l'objet de protections en tant que ZNIEFF de type II et zone Natura 2000 présentées aux paragraphes précédents. Les cours d'eau de ces corridors sont considérés dans le SRCE comme « à restaurer » ou « à préserver ». Un vaste réservoir de biodiversité des milieux humides se situe au sud du site d'étude. Il correspond à la zone Natura 2000 n°FR2112004 « Confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers » et à la ZNIEFF de type II n°210000738 « La Vallée de la Chiers de Remilly-Aillicourt à la Ferté-Sur-Chiers ».**

**Des corridors écologiques des milieux ouverts considérés « à restaurer » sont également présents dans la moitié sud de l'aire d'étude éloignée. Un réservoir de biodiversité des milieux ouverts se trouve au nord-est du site d'étude, sur la commune de Francheval, relié à une extrémité du corridor écologique des milieux ouverts cité ci-avant.**

**Enfin, un vaste réservoir de biodiversité des milieux boisés se situe en bordure nord-est de l'aire d'étude éloignée. Il recouvre le massif forestier ardennais.**

### Schéma Régional de Cohérence Écologique de Champagne-Ardenne

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)
- Trame des milieux aquatiques :**
-  Trame aquatique à préserver
-  Trame aquatique à restaurer
-  Plan d'eau de plus de 1 ha
-  Corridor écologique des milieux humides à préserver
-  Corridor écologique des milieux humides à restaurer
-  Réservoir de biodiversité des milieux humides
- Trame des milieux boisés :**
-  Corridor écologique des milieux boisés à préserver
-  Bordure des corridors
-  Réservoir de biodiversité des milieux boisés
- Trame des milieux ouverts :**
-  Corridor écologique des milieux ouverts à préserver
-  Corridor écologique des milieux ouverts à restaurer
-  Bordure des corridors
-  Réservoir de biodiversité des milieux ouverts
- Corridors multi-trames :**
-  Corridor écologique multi-trame à préserver
-  Bordure des corridors
- Fragmentation :**
-  Rupture potentielle de corridor liée aux réseaux routiers
-  Obstacle à l'écoulement



### 1.3. Zones humides

Un **diagnostic des zones humides** a été réalisé dans la cadre de l'étude écologique du site. L'expertise a consisté à identifier, via des études bibliographiques et de terrain, **la présence ou l'absence de zones humides** sur la zone d'étude, **selon les critères de végétation et pédologiques**. Cette analyse s'est concentrée sur la ZIP.

#### 1.3.1 Méthodologie

##### • Contexte réglementaire

En raison du caractère stratégique des services rendus par les zones humides, leur « *préservation* » et leur « *gestion durable* » sont considérées comme « *d'intérêt général* » par la loi française (code env., art. L. 211-1-1).

L'article L. 211-1 du Code de l'environnement définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français : « *On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon temporaire ; ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ». Cette définition est le socle sur lequel doivent se fonder les différents inventaires et cartes de zones humides.

Les zones humides (ZH) correspondent donc à des **enjeux environnementaux** à identifier sur la zone d'implantation potentielle.

L'article R. 211-108 du Code de l'environnement permet de préciser l'article L.211-1 et de partager le sens commun des critères de définition des zones humides. À savoir :

- « *I. Les critères à retenir pour la définition des zones humides mentionnées au 1° du I de l'article L. 211-1 sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.*
- *II. La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I.*
- *III. Un arrêté des ministres chargés de l'environnement et de l'agriculture précise, en tant que de besoin, les modalités d'application du présent article et établit notamment les listes des types de sols et des plantes mentionnés au I.*
- *IV. Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales. »*

L'**arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1<sup>er</sup> octobre 2009** explicite les critères de définition et de délimitation des zones humides. La **circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement en précise les modalités de mise en œuvre. La législation propose donc des critères relativement objectifs, utilisables partout, même là où il n'y a pas ou peu de végétation naturelle.

De plus, l'**article 23 de la loi du 24 juillet 2019** portant création de l'Office français de la biodiversité a modifié la définition des zones humides prévue par l'article L. 211-1 du code de l'environnement sans prévoir de dispositions transitoires. Cette modification rend **alternatifs, et non plus cumulatifs, les critères de définition d'une zone humide**, contrairement à l'interprétation donnée par le Conseil d'État dans une décision du 22 février 2017.

L'étude zones humides est basée sur la réglementation en vigueur.

##### • Analyse des données bibliographiques

Les zones humides (ZH) correspondent donc à des enjeux environnementaux à identifier sur la zone d'étude. Elles sont pré-identifiables selon deux procédés :

- Les zones humides connues et protégées ou à protéger :
  - Les **ZNIEFF ou Natura 2000 humides**.
  - Les **zones d'expansion des crues** et ZH délimitées par Arrêté Préfectoral : ZH d'intérêt environnemental, ZH d'intérêt particulier et ZH stratégiques pour la gestion de l'eau.
- Les zones humides non délimitées dont l'identification s'appuie sur :
  - **La carte des zones à dominante humide (ZDH)** du SDAGE Seine-Normandie qui n'est ni une délimitation au sens de la loi Développement des Territoires Ruraux (DTR), ni un inventaire exhaustif des zones humides au sens de la loi sur l'eau. Ces ZDH ont été définies par une étude de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie de 2005 avec une précision au 25 000ème (ZDH diagnostiquées) ainsi qu'une étude par modélisation d'une précision au 100 000ème (ZDH modélisées). Cette cartographie est notamment basée sur de la photo-interprétation à l'échelle d'un grand bassin versant, sans travaux terrain systématiques avec relevé pédologique à la tarière systématique et relevé floristique. Ainsi, **elle ne certifie pas que les zones cartographiées sont à 100 % des zones humides au sens de la loi sur l'eau** ; c'est pourquoi le terme de zones à dominante humide (ZDH) a été préféré. Celles-ci sont retranscrites et complétées sur **la carte des zones potentiellement humides de Champagne-Ardenne** (DREAL Grand-Est, CEREMA Est).
  - Des **travaux de délimitation et de caractérisation plus précis** basés sur la méthodologie de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. D'après cette dernière, la caractérisation d'une zone humide repose notamment sur une liste d'habitats et de sols caractéristiques.

Par ailleurs, l'arrêté du 1er octobre 2009 précise que :

« *Lorsque des données ou cartes pédologiques sont disponibles à une échelle de levés appropriée (1/1000 à 1/25 000 en règle générale), la lecture de ces cartes ou données vise à déterminer si les sols présents correspondent à un ou des types de sols de zones humides parmi ceux mentionnés dans la liste présentée au 1.1.1. »*

Aucune carte pédologique du secteur d'étude à une échelle appropriée n'est disponible. En revanche, une carte des **enveloppes d'alerte des zones humides (ZDH)** ainsi que la **localisation des zones humides probables** est mise à disposition par l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et la DREAL Grand-Est. Le secteur ne relève pas d'un SAGE sur lequel une cartographie des zones humides aurait pu être réalisée.

Avant de procéder aux investigations de terrain, les **données bibliographiques disponibles sont analysées** afin de contextualiser le site et préciser le plan d'échantillonnage, à savoir la carte des zones humides sur le Grand Est (ZDH).

Comme le montre la carte, **plusieurs parties de l'aire d'étude immédiate se superposent immédiatement à des zones potentiellement humides délimitées par modélisation par la DREAL Grand-Est et le CEREMA.**

*Carte 6 - Zones humides potentielles (DREAL Grand-Est) Zones humides potentielles (DREAL Grand-Est) p.47*

Enfin, la **confluence des vallées de la Meuse et de la Chiers** dans la partie sud du territoire de Douzy constitue une **zone humide remarquable du SDAGE Rhin-Meuse**. La ZIP n'est pas concernée par cette dernière délimitation.

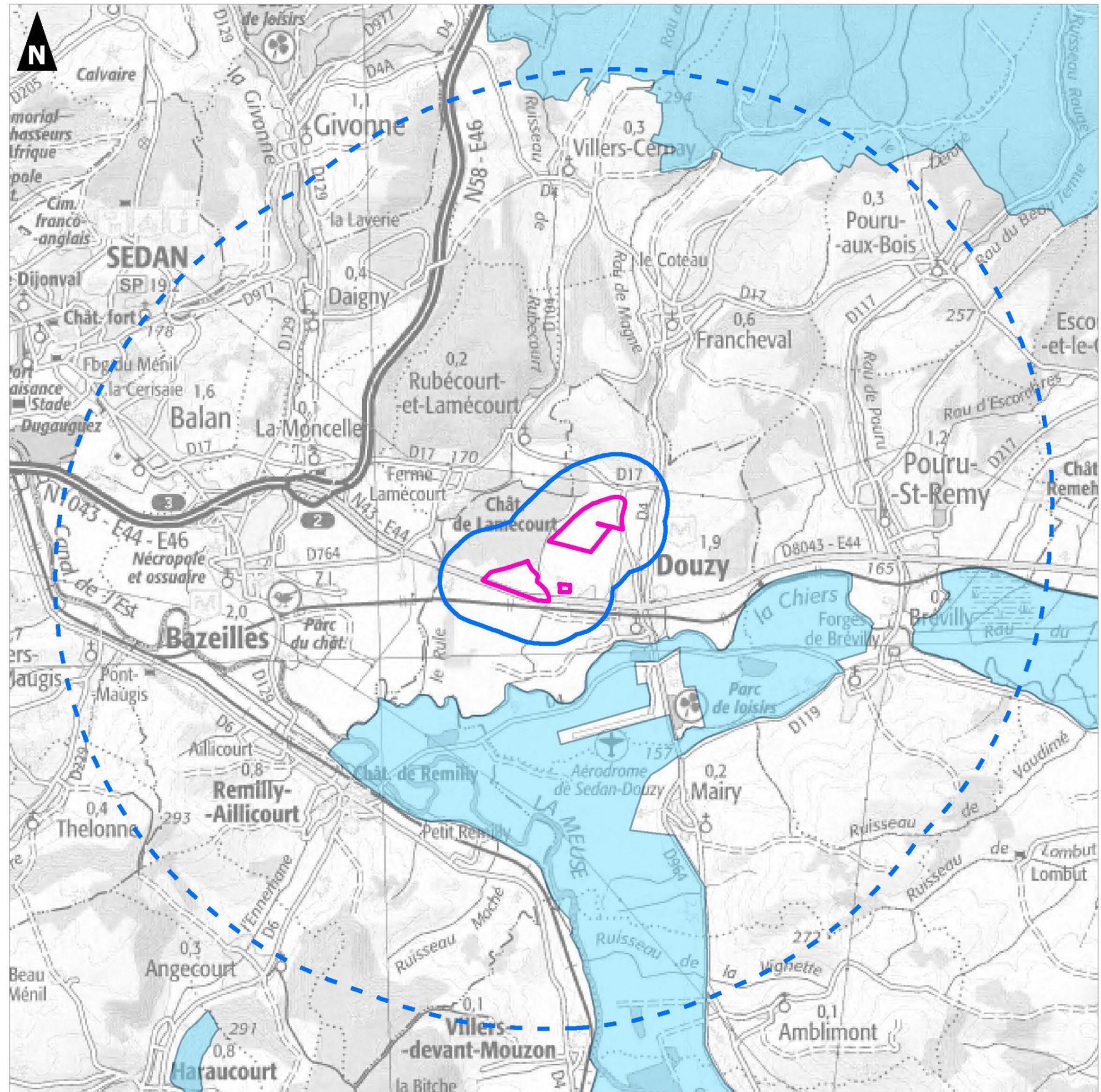
*Carte 7 - Zones humides remarquables (SDAGE Rhin-Meuse) p.48*

Les données bibliographiques disponibles ne permettent qu'une **caractérisation partielle de la zone d'étude**. En conséquence, **seule l'étude de terrain permet de conclure quant au caractère humide ou non** des parcelles étudiées.



**Zones humides remarquables**  
(SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021)

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (500 m)
-  Aire d'étude éloignée (5 km)
-  Zones humides remarquables



• **Protocole de terrain**

La **méthodologie** employée est définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par celui du 1<sup>er</sup> octobre 2009 relatifs à la délimitation des zones humides :

- L'arrêté du 24 juin 2008<sup>2</sup>.
- L'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009<sup>3</sup>.

Ces arrêtés précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du 1° du I de l'article L.211-1 du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des **espèces indicatrices de zones humides**, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée [de l'arrêté du 24 juin 2008], si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique ;
  - Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « **habitats** », **caractéristiques de zones humides** identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 [de l'arrêté du 24 juin 2008].
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs **types pédologiques** parmi ceux mentionnés sur la liste figurant à l'annexe 1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 [de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009].

> **Caractérisation de la végétation selon les espèces indicatrices**

Afin de mettre en évidence le caractère hygrophile ou non de la végétation, des relevés ponctuels par placettes sont réalisés, selon la méthodologie définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.

Cette méthodologie consiste en l'estimation visuelle, par ordre décroissant, du pourcentage de recouvrement des espèces, par placettes circulaires (rayon de 1,5 à 10 mètres selon l'habitat en place : herbacé, arbustif ou arboré) globalement homogènes du point de vue de la végétation. À partir de cette liste, est déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %).

**Figure 2.** Exemple de détermination selon le cortège floristique

Espèce	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Dactylis glomerata</i>	30 %	Non	Oui
<i>Arrhenatherum elatius</i>	15 %	Non	Oui
<i>Holcus lanatus</i>	15 %	Non	Oui
<i>Ranunculus repens</i>	15 %	Oui	Oui
<i>Trifolium repens</i>	10 %	Non	Non
<i>Plantago media</i>	5 %	Non	Non
<i>Rumex obtusifolius</i>	5 %	Non	Non
<i>Cirsium vulgare</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Bellis perennis</i>	< 5 %	Non	Non

4 espèces dominantes dont 1 seule espèce indicatrice de zone humide → Habitat non caractéristique de zone humide

<sup>2</sup> Lien vers l'arrêté du 24 juin 2008 : [https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CD7CF353B5048AA86220122A58D1512E.tpdila09v\\_3?cidTexte=JORFTEXT000019151510&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000019144107](https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CD7CF353B5048AA86220122A58D1512E.tpdila09v_3?cidTexte=JORFTEXT000019151510&dateTexte=&oldAction=rechJO&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000019144107)

<sup>3</sup> Lien vers l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 : [https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CD7CF353B5048AA86220122A58D1512E.tpdila09v\\_3?cidTexte=JORFTEXT000021309378&dateTexte=&oldAction=rechJO](https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=CD7CF353B5048AA86220122A58D1512E.tpdila09v_3?cidTexte=JORFTEXT000021309378&dateTexte=&oldAction=rechJO)

Le caractère hygrophile de ces espèces dominantes est ensuite examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe II (table A) du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

> **Caractérisation de la végétation selon les habitats**

Dans un 1<sup>er</sup> temps, les différents habitats sont caractérisés en tant qu'habitats à « végétation spontanée » ou non, puis ils sont rapportés au code Corine Biotope ou du Prodrome des végétations de France (PVF). Un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante. Lorsque des données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols selon les modalités détaillées à l'annexe I.

Sur chacune des placettes<sup>4</sup>, elles-mêmes homogènes du point de vue physiognomique, floristique et écologique, l'examen des habitats consiste à effectuer un relevé phytosociologique et à déterminer s'ils correspondent à un ou des habitats caractéristiques de zones humides parmi ceux mentionnés dans l'annexe II (Table B) de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

**Figure 3.** Extrait du tableau B – annexe II arrêté 24 juin 2008 modifié.

38	Prairies mésophiles.	p.
38.1	Pâtures mésophiles	p.
38.11	Pâturages continus.	p.
38.12	Pâturages interrompus par des fossés.	p.
38.2	Prairies à fourrages des plaines	p.
38.21	Prairies atlantiques à fourrages.	p.
38.22	Prairies des plaines médio-européennes à fourrages.	p.
38.23	Prairies submontagnardes médio-européennes à fourrages.	p.

Dans cette annexe, la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p », de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes (c'est-à-dire ceux qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides), il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales conformément aux modalités énoncées aux annexes 1 et 2.1 doit alors être réalisée.

[&categorieLien=id&idJO=JORFCONT000021309368](#)

<sup>4</sup> La placette est définie à l'article 2.1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 : « une placette circulaire globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 3 ou 6 ou 12 pas (soit un rayon entre 1,5 et 10 mètres) selon que l'on est en milieu respectivement herbacé, arbustif ou arborescent ».

> **Caractérisation selon la pédologie**

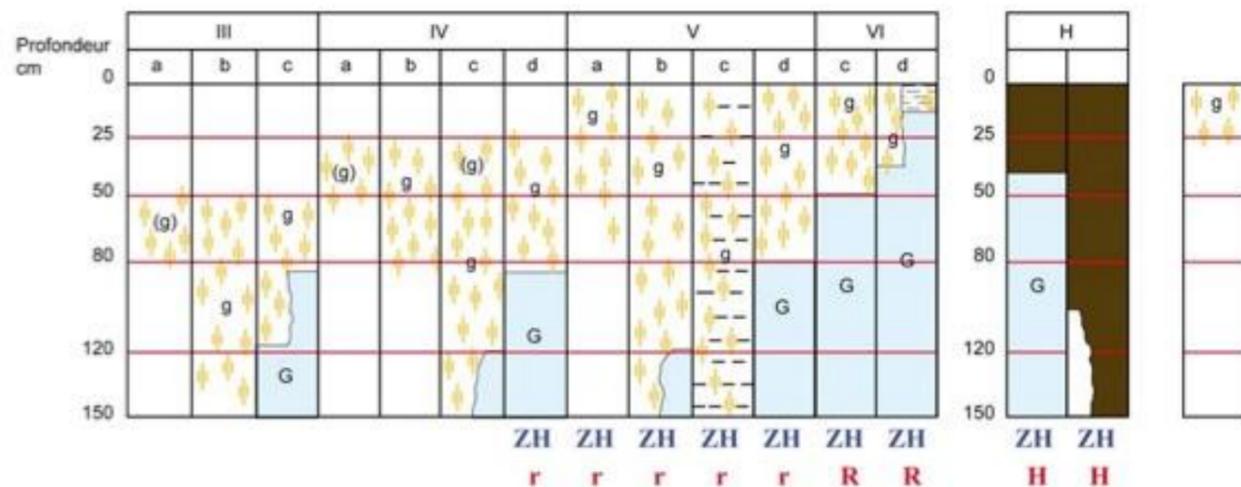
Un examen des sols a été réalisé afin de déterminer quels habitats pouvaient être caractérisés comme zone humide. L'étude des sols est menée selon les protocoles définis dans les annexes I et II de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008. Il s'agit d'une approche parcellaire réalisée à l'aide des sondages à la tarière à main jusqu'à 1,20 m de profondeur.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Les sondages ont été réalisés de manière homogène au sein de la ZIP. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques.

Chaque sondage, relevé par GPS, est interprété sur la base de sa dénomination pédologique et en fonction du classement de l'hydromorphie tel que défini par le Groupe d'Études des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) en 1981 repris par l'arrêté.

**Figure 4.** Caractéristiques des sols de zones humides



**Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)**

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)



Tarière manuelle

L'examen du sondage pédologique effectué à la tarière vise donc à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

Trois grands types de sols, caractéristiques des zones humides, peuvent donc être repérés par sondage à la tarière à main d'une profondeur de l'ordre de 1 mètre :

- Sols rédoxiques (r : engorgement temporaire) ;
- Sols réductiques (R : engorgement quasi-permanent) ;
- Sols tourbeux ou histiques (H : engorgement permanent).



**Figure 5.** Typologie des sols de zones humides

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme un sol de zone humide. Les définitions de pédologie sont données ci-après pour rappel.

> **Les horizons histiques**

Les horizons histiques (H) sont des horizons holorganiques (= constitués de débris organiques) superficiels formés en milieu saturé par l'eau durant des périodes prolongées. Les débris végétaux (hygrophiles ou subaquatiques) morts se transforment lentement en conditions d'anaérobiose, donnant de la tourbe de couleur foncée.



Horizon histique

> Les horizons réductiques



**Horizon réductique**

Les horizons réductiques (G) résultent de phénomènes de réduction et de mobilisation du fer, dus à un engorgement quasi-permanent.

Les horizons réductiques permanents sont caractérisés par leur couleur uniformément bleuâtre à verdâtre ou uniformément blanche à noire ou grisâtre.

Dans les horizons réductiques temporaires, la saturation par l'eau est interrompue périodiquement. Cela provoque des oxydations locales donnant des taches de teinte rouille (jaune-rouge, brun-rouge) souvent pâles, et observables au contact des vides, des racines et sur les faces de certains agrégats

Lorsque la porosité et les conditions hydrologiques permettent à l'eau de circuler, le fer réduit soluble est exporté et l'horizon s'appauvrit progressivement en fer. Parfois, il peut y avoir déferrification complète et blanchiment de l'horizon.

Les traits réductiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement les horizons de couleur uniformément bleuâtre, verdâtre ou grisâtre, comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

> Les horizons rédoxiques



**Traits rédoxiques**

La morphologie des horizons rédoxiques (g) résulte de la succession dans le temps d'une part, de processus de réduction et mobilisation partielle du fer (périodes de saturation en eau), et d'autre part, de processus de réoxydation et immobilisation du fer (périodes de non saturation). Ces horizons correspondent donc à des engorgements temporaires.

Ils sont caractérisés par une juxtaposition de plages ou de traînées grises (ou simplement plus claires que le fond matriciel) appauvries en fer, et de taches de couleur rouille (brun-rouge, jaune-rouge) enrichies en fer. Lors des périodes de saturation, il y a une redistribution centripète du fer qui migre vers l'intérieur des agrégats où il s'y immobilise lors du dessèchement. Ces ségrégations tendent à former peu à peu des accumulations localisées de fer donnant des taches de couleur rouille, des nodules ou des concrétions.

Les traits rédoxiques à rechercher sur le terrain sont donc essentiellement des taches de couleur rouille ou brune (fer oxydé) associées ou non à des taches décolorées et des nodules et concrétions ferro-manganiques noires, comme le définit la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides.

Quand certains sondages se révèlent caractéristiques de zones humides, une délimitation de la zone humide est alors réalisée. Cette délimitation se base sur les mêmes critères que précédemment mais les relevés sont réalisés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

**Figure 6.** Exemple de délimitation de zone humide sur une parcelle

En rouge, sondages négatifs (absence de sol de zone humide) – En bleu, sondages positifs (sol de zone humide)



### 1.3.2 Résultats des investigations de terrain

#### ■ Résultats relatifs à la végétation et aux habitats

Les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic. Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé soit à partir des espèces végétales indicatrices soit à partir des habitats.

Les terrains à étudier sont situés sur la commune de Douzy (08) dans la région naturelle de la dépression liasique ardennaise. Les parcelles à étudier sont situées sur le bassin-versant de la Chiers dont la confluence avec la Meuse est proche. Cet ensemble de terrains se développe sur la haute terrasse alluviale en rive droite de la Chiers et de part et d'autre du lit du ruisseau de Boulacourt.

Dans ce secteur, la délimitation des zones à dominante humide (ZDH) renseignée par la DREAL Grand-Est épouse grossièrement les contours des dépôts alluvionnaires anciens ou récents ainsi que le fond des petites vallées affluentes issues du plateau ardennais au nord. Au droit de la ZIP, on peut constater que seule la petite éminence topographique au lieu-dit la Marlière qui correspond grossièrement aux dépôts de limons lœssiques recouvrant l'ancienne terrasse alluviale n'est pas incluse dans la zone à dominante humide. Ainsi, il apparaît que la grande majorité des terrains de la ZIP se superposent à cette ZDH avec un degré fort de suspicion de zone humide.

L'expertise a consisté à vérifier si la végétation pouvait être composée de plantes figurant sur la liste des espèces indicatrices de l'arrêté du 24 juin 2008 (dans son annexe 2.1) ou d'habitats, pour partie caractéristiques des zones humides (ZH pp) ou totalement caractéristiques (ZH) des zones humides, en référence à l'annexe 2.2 de ce même arrêté. Dans le contexte local agro-pastoral et péri-urbain, c'est la caractérisation des habitats en présence à partir des éléments de végétation naturels ou spontanés pouvant être représentés qui a été privilégiée.

La détermination de chacun des habitats du périmètre d'étude a été associée à un code Corine Biotope (CB) ou issu du prodrome des végétations de France (PVF), permettant d'identifier, selon la méthodologie énoncée, les habitats assimilés à une zone humide.

#### Carte 8 - Délimitation des zones humides p.60

Les résultats des relevés de végétations effectués en 2020 ont permis d'évaluer la spontanéité de la végétation en place.

Dans le contexte d'une agriculture de polyculture élevage et d'exploitation forestière, la ZIP et ses abords présentent aujourd'hui une végétation relativement diversifiée et composée d'espèces spontanées attachées naturellement aux conditions locales de sol, de climat et d'exploitation humaine (prairies, boisements).

Le tableau ci-après résume la situation des habitats observés vis-à-vis de la caractérisation des zones humides.

Tableau 7. Nature des habitats en présence et caractérisation des zones humides

Unités écologiques	Habitat	Végétation spontanée peu/pas entretenue depuis plusieurs années	Typologie – Code		Habitat humide selon la typologie Corine Biotope ou PVF
			Corine Biotope – EUNIS	PVF	
Milieux artificiels anthropiques sans végétation prononcée	Voiries et autres structures artificielles	Non	Villes (Zones rudérales)	CB 86.1 (87.2) EUNIS J4	Non
Végétation herbacée	Prairie hygrophile pâturée à Laïche glauque et Jonc glauque	Oui	Prairie humide pâturée du <i>Mentho-Juncion</i>	CB 37.242 EUNIS E3.4422	ZH
	Prairie pâturée à Cirse des champs et Chiendent vivace	Oui	Prairie humide pâturée du <i>Ranunculo-Cynosurion</i>	CB 38.111 EUNIS E2.11	ZH pp
	Prairie eutrophe à Berce sphondyle et Brome mou	Oui	Prairie de l' <i>Arrhenatherion</i> non alluvial	CB 38.22 - EUNIS E2.22 CH 6510-7 s	ZH pp
	Ourllet à Aigremoine rampante et Brachypode des bois	Oui	Lisière mésophile du <i>Trifolion medii</i>	CB 34.42 EUNIS E5.22	Non
Végétation forestière et arbustive	Fourré à Prunellier commun et ronces	Oui	Fourré médio-européen sur sol fertile du <i>Pruno-Rubion</i>	CB 31.811 EUNIS F3.1111	ZH pp
	Haie à Prunellier épineux et Aubépine monogyne	Oui	Fruticée arbustive du <i>Sambuco - Salicion</i>	CB 31.8111 EUNIS F3.1111	ZH pp
	Fourré à Frêne commun et Sureau noir	Oui	Fourré du <i>Sambuco - Salicion</i>	CB 31.81 EUNIS F3.11	ZH pp
	Plantations de feuillus	Non	Plantations d'arbres feuillus	CB 83.324 - EUNIS G1.C3	ZH pp
	Plantations de conifères exotiques	Non	Plantations	CB 83.3121 - EUNIS G3.F21	ZH pp
	Aulnaie-frênaie à Podagraire	Oui	Forêts caducifoliées riveraines non marécageuses de l' <i>Alnion incanae</i>	CB 44.332 EUNIS G1.2132	ZH
Milieux aquatiques	Cours d'eau (Ruisseau de Boulacourt)	Oui	Eaux courantes	CB 24.12 EUNIS C2.21	ZH pp
	Cressonnière à Ache nodiflore	Oui	Roselière basse de l' <i>Apion nodiflori</i>	CB 53.14 EUNIS C3.11	ZH

Sur la ZIP, une végétation pleinement caractéristique des zones humides est localement représentée. Ainsi, les conditions géomorphologiques de la terrasse alluviale permettent le développement d'une végétation caractéristique des zones humides avec des habitats qui sont la prairie à jonc et laiche glauques, l'aulnaie-frênaie rivulaire et les cressonnières du ruisseau de Boulacourt.

La végétation des autres habitats représentés correspond à des habitats pour partie caractéristiques des zones humides et l'approche par les habitats est donc ici insuffisante pour qualifier l'état de zone humide ; l'approche pédologique est donc requise pour statuer pleinement sur la nature humide de la zone d'étude.

#### ▪ Résultats relatifs à la pédologie

Cette expertise fait référence à la liste des types de sols, donnée en annexe 1.1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009 qui suit la nomenclature des sols reconnue actuellement en France, c'est-à-dire celle du Référentiel pédologique de l'association Française pour l'étude des Sols (D. Baize et M.C. Girard, 1995 et 2008).

*Figure 3 - Extrait du tableau B – annexe II arrêté 24 juin 2008 modifié. p.49*

Afin de répondre aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008, l'étude des sols, complémentaire à l'étude des végétations conduite pour la qualification des habitats naturels, a pu être réalisée les 19 novembre et 10 décembre 2020.

*Carte 8 - Délimitation des zones humides p.60*

#### • Modalités de mise en œuvre des sondages

L'étude des sols concerne en priorité des habitats pour partie caractéristiques des zones humides (ZHpp) situés sur la ZIP. Cependant, quelques-uns des sondages concernent des habitats a priori caractéristiques des zones humides comme les prairies à Jonc diffus du secteur nord de la ZIP. En effet, ces prairies prenant place sur des anciens ados vraisemblablement formés et cultivés par labour et traction animale, il est apparu intéressant de vérifier la nature des sols en particulier sur la partie haute des anciens ados (cf. photos aériennes de 1956-1957 sur le site web de l'IGN « Remonter le temps »).

Les points de sondages pédologiques ont été localisés de façon relativement homogène sur l'ensemble de cette aire dans le but de confirmer ou non la présence de traces d'hydromorphie du sol sur ces points.

Les sondages sont réalisés à la tarière pédologique à main sur une profondeur comprise entre 50 cm et 1,20 m. Ils ont pour objectif de déceler le niveau d'apparition de traces notables d'hydromorphie et leur extension dans le profil de sol. La nature particulière des horizons profonds sur l'aire d'étude (graves alluviales de haute terrasse) voir localement un obstacle pierreux a cependant empêché de dépasser des profondeurs de 70 à 95 cm sur la majorité des points de sondage.

#### • Examen des critères

Conformément à la définition d'une zone humide selon l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, les sondages contenant :

- Soit des horizons histiques (tourbeux) : dans ce cas, l'horizon histique ne doit pas faire moins de 10 cm d'épaisseur au-dessus d'une couche M, D ou R et doit être situé à moins de 40 cm de profondeur ;
- Soit des horizons réductiques (gley, tâches bleutées, vertes, d'hydroxydes ferreux, odeurs d'œuf pourri)

débutant à moins de 50 cm de la surface du sol (et sans condition d'épaisseur) ;

- Soit des horizons rédoxiques (pseudogley, taches orangées, jaunes, rouille, d'oxydes ferriques) à moins de 25 cm de la surface et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Soit des horizons rédoxiques débutant entre 25 et 50 cm de la surface et se prolongeant par un horizon réductique à moins de 1,20 m de la surface ;

...sont à considérer caractéristiques d'une zone humide.

Si l'un des critères observés selon le protocole indiqué ci-dessus est caractéristique d'une zone humide conformément aux annexes de l'arrêté du 24 juin 2008, le point étudié est en zone humide y compris si le critère de végétation spontanée, plantes indicatrices ou habitat, qui s'y exprime ne répond pas lui aussi à la caractérisation de zone humide.

En l'occurrence, si le critère pédologique révèle que le sol n'est pas caractéristique d'une zone humide et que la végétation n'est pas hygrophile ou qu'elle est seulement hygrophile "pro parte" selon l'un des critères de végétation (ici, habitats), alors le point étudié n'appartient pas à une zone humide.

#### • Résultats des sondages de sols

Au total, 21 sondages pédologiques ont été réalisés :

- 12 sondages présentent des traits d'hydromorphie caractéristiques de sol de zones humides,
- 9 sondages ne présentent pas des traits d'hydromorphie caractéristiques de sol de zones humides.

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S01 x : 847 274 y : 6 955 576 ZIP Nord	0-15 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 10-25 cm passage à horizon argileux - Oxydo-réduction légère : taches rouilles éparses	30-40 cm argileux - oxydo-réduction > 40 cm (augmentation de la densité des taches avec langues de décoloration grisâtres) Structure compacte et collante avec la profondeur	50-80 cm oxydo-réduction continue identique. 80 cm : refus tarière au contact de grèves alluviales. Absence d'horizon réductique.
	 <p style="text-align: center;"> <b>Sol brun lessivé</b>  <b>Classe Vb des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b>  <b>Caractéristique des zones humides</b> </p>		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S03 x : 847 072 y : 6 955 395 ZIP Nord	0-10 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 10-25 cm passage progressif à horizon argileux avec oxydo-réduction (taches rouilles éparses)	25-50 cm argilo-limoneux - augmentation de la densité des taches d'oxydo-réduction avec plages décolorées grisâtres. Structure compacte et collante avec la profondeur	50-70 cm idem avec oxydo-réduction continue. 70 cm : refus tarière, affleurement de grèves siliceuses. Absence d'horizon réductique.
	 <p style="text-align: center;"> <b>Sol brun lessivé</b>  <b>Classe Vb des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b>  <b>Caractéristique des zones humides</b> </p>		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S02 x : 846 889 y : 6 955 442 ZIP Nord Sous pessière	0-2 cm litière (aiguilles de résineux). 2-20 cm-terre limoneuse brune, friable, oxydo-réduction diffuse à nulle. 20-25 cm : oxydo-réduction nulle.	25-50 cm Limons - oxydo-réduction nulle. Structure limoneuse dense et compacte avec la profondeur.	50-70 cm oxydo-réduction nulle. 70 cm : refus tarière- limons compacte.
	 <p style="text-align: center;"> <b>Sol brun lessivé</b>  <b>Hors Classe des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b>  <b>Non caractéristique des zones humides<sup>5</sup></b> </p>		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S04 x : 847 240 y : 6 955 354 ZIP Nord	0-10 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 10-25 cm passage à horizon argilo-limoneux avec oxydo-réduction faible mais continue : taches rouilles éparses	25-50 cm argilo-limoneux - oxydo-réduction faible mais continue Structure compacte et collante avec la profondeur.	50-60 cm oxydo-réduction faible mais continue 60 cm : refus tarière, affleurement de grèves siliceuses dont cailloutis schisteux Absence d'horizon réductique.
	 <p style="text-align: center;"> <b>Sol brun lessivé</b>  <b>Classe Vb des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b>  <b>Caractéristique des zones humides</b> </p>		

<sup>5</sup> Ce point de sondage, correspond à une zone d'accumulation plus importante des limons lacustres sur alluvions de bas et moyen niveaux (LP/Fy). L'absence apparente d'hydromorphie est peut être liée au développement des épicéas et il est possible qu'une coupe de la pessière provoque une augmentation de

l'hydromorphie du sol avec le retour d'un sol caractéristique des zones humides.

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S05 x : 846 865 y : 6 955 313 ZIP Nord Sous pessière	0-2 cm litière (aiguilles de résineux). 2-25 cm- limono argileux brun, part argileuse et oxydo-réduction croissante avec la profondeur dont présence de taches ferro-manganiques.	25-50 cm Limons argileux avec oxydo-réduction continue. Structure dense et compacte avec la profondeur.	50-60 cm idem. 60 cm : refus tarière - graviers et résidus schisteux de haute terrasse.
			
<b>Sol brun lessivé</b> <b>Classe Vb des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Caractéristique des zones humides</b>			

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S07 x : 846 619 y : 6 955 196 ZIP Nord	0-15 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure assez compacte avec racines. 15-25 cm passage à horizon argilo – limoneux avec oxydo-réduction : taches rouilles éparses	25-50 cm argilo-limoneux - oxydo-réduction (augmentation de la densité des taches 30% dont taches ferro-manganiques) Structure compacte et collante avec la profondeur (argileuse)	50-95 cm oxydo-réduction (taches rouilles avec langues décolorées grisâtres) 95 cm : refus tarière, structure argileuse compacte. Absence d'horizon réductique.
			
<b>Sol brun lessivé</b> <b>Classe Vb des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Caractéristique des zones humides</b>			

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S06 x : 847 027 y : 6 955 258 ZIP Nord	0-10 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 10-25 cm passage à horizon argilo-limoneux avec oxydo-réduction : taches rouilles éparses	25-50 cm argilo-limoneux - oxydo-réduction (augmentation de la densité des taches 30%). >40 cm, quelques graviers épars. Structure compacte et collante avec la profondeur.	50-55 cm oxydo-réduction continue 55 cm : refus tarière, affleurement compact de graves. Absence d'horizon réductique.
			
<b>Sol brun lessivé</b> <b>Classe Vb des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Caractéristique des zones humides</b>			

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S08 x : 846 850 y : 6 955 139 ZIP Nord	0-15 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 15-25 cm passage à horizon argilo – limoneux oxydo-réduction : taches rouilles éparses	25-50 cm argilo-limoneux avec oxydo-réduction (augmentation de la densité des taches rouilles dont taches ferro-manganiques) Structure compacte et collante avec la profondeur	50-60 cm oxydo-réduction continue 60 cm : refus tarière, affleurement de graves schisteuses. Absence d'horizon réductique.
			
<b>Sol brun lessivé</b> <b>Classe Vb des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Caractéristique des zones humides</b>			

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S09 x : 846 180 y : 6 954 857 ZIP Sud	0-20 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 10-25 cm passage à horizon argilo – limoneux avec oxydo-réduction faible : taches rouilles éparses	25-50 cm argilo-limoneux - oxydo-réduction (augmentation de la densité des taches rouilles dont petites plages décolorées) Structure compacte et collante avec la profondeur (argile)	50-100 cm oxydo-réduction continue dont langues décolorées grisâtres. 100 cm : refus tarière, compacité des argiles. Absence d'horizon réductique.
	 <p style="text-align: center;"><b>Sol brun lessivé</b> <b>Classe Vb des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Caractéristique des zones humides</b></p>		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S10 x : 845 973 y : 6 954 734 ZIP Sud	0-20 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 20-25 cm passage à horizon limono-argileux avec oxydo-réduction faible : taches rouilles diffuses.	25-50 cm limono-argileux avec oxydo-réduction faible. Structure compacte avec la profondeur.	50-75 cm limono-argileux avec oxydo-réduction nulle 75-90 cm : oxydo-réduction à nouveau présente avec tâches ferro-manganiques. 90 cm : refus tarière, limons compacts Absence d'horizon réductique.
	 <p style="text-align: center;"><b>Sol brun lessivé</b> <b>Classe Vb des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Caractéristique des zones humides</b></p>		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S11 x : 846 239 y : 6 954 668 ZIP Sud	0-15 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 10-25 cm passage à horizon limono argileux avec oxydo-réduction (taches rouilles éparses) et quelques cailloutis calcaires.	>30 cm limono-argileux avec oxydo-réduction (augmentation de la densité des taches) Structure compacte et collante avec la profondeur.	50 cm : refus tarière, affleurement de marnes compactes. Absence d'horizon réductique.
	 <p style="text-align: center;"><b>Sol brun lessivé</b> <b>Classe Va des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Caractéristique des zones humides</b></p>		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S12 x : 846 383 y : 6 954 552 ZIP Sud (Rives drainées du ruisseau sous prairie)	0-20 cm terre végétale limono-calcaire brune. Structure friable avec racines. 20-25 cm limono-calcaire, Absence d'oxydo-réduction.	25-50 cm limono-argilo-calcaire, Absence d'oxydo-réduction.	50-90 cm argilo-limoneux, Absence d'oxydo-réduction. 90 cm : refus tarière, limons compacts.
	 <p style="text-align: center;"><b>Sol brun</b> <b>Hors Classe des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Non caractéristique des zones humides</b></p>		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S13 x : 845 800 y : 6 954 711 ZIP Sud	0-20 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 20-25 cm passage à horizon limono- argileux avec oxydo-réduction légère : taches rouilles éparses.	25-40 cm limono-argileux - oxydo-réduction légère. > 40 cm oxydo-réduction plus diffuse.	50-90 cm limono-argileux avec oxydo-réduction diffuse. 90-110 cm : limono-argileux avec oxydo-réduction croissante dont décoloration diffuse. 110 cm refus tarière, limons argileux compacts. Absence d'horizon réductique.
			
<b>Sol brun lessivé</b> <b>Classe Vb des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Caractéristique des zones humides</b>			

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S15 x : 846 604 y : 6 954 603 ZIP sud-est	0-20 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 20-25 cm limono-argileux, oxydo-réduction absente.	25-50 cm limono-argileux - oxydo-réduction absente. Structure plus compacte et collante avec la profondeur avec apparition de graves calcaires sous 40 cm.	50-85 cm limono-argileux - oxydo-réduction absente. 85 cm refus tarière, apparition de taches d'oxydo-réduction dans matrice argilo-limoneuse mêlée de graves schisteuses Absence d'horizon réductique.
			
<b>Sol brun</b> <b>Hors Classe des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Non caractéristique des zones humides</b>			

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S14 x : 846 032 y : 6 954 600 ZIP Sud	0-15 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 15-25 cm passage à horizon argilo-limoneux oxydo-réduction absentes.	25-50 cm argilo-limoneux - oxydo-réduction légère. Structure plus compacte et collante avec la profondeur.	50-70 cm argilo-limoneux - oxydo-réduction légère. 70-90 cm oxydo-réduction en augmentation dont plages de décoloration grisâtres. 90 cm : refus tarière, limons argileux compacts. Absence d'horizon réductique.
			
<b>Sol brun faiblement lessivé</b> <b>Classe IVc des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Non caractéristique des zones humides</b>			

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S16 x : 846 138 y : 6 954 621 ZIP sud-ouest	0-20 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. > 25 cm passage à horizon légèrement plus argileux et compact. Absence de tâches oxydo-réduction.	25-50 cm Limono-argileux Absence de taches d'oxydo-réduction	50-80 cm oxydo-réduction absente. 80-95 cm apparition de taches d'oxydo-réduction peu marquées. 95 cm refus tarière. Absence d'horizon réductique.
			
<b>Sol brun</b> <b>Classe IIIb des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Non caractéristique des zones humides</b>			

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S17 x : 846 138 y : 6 954 646 ZIP sud-est	0-20 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 20-25 cm limono-argileux, oxydo-réduction absente.	25-50 cm limono-argileux – Apparition de taches d’oxydo-réduction légères à partir de 45 cm.	50-80 cm limono-argileux - oxydo-réduction marquée à partir de 70 cm dont taches de décoloration. >85 cm taches d’oxydo-réduction très marquées. 110 cm refus tarière. Absence d’horizon réductique.
	 <p><b>Sol brun lessivé</b>                      Classe IVc des sols hydromorphes du Geppa, 1981                      Non caractéristique des zones humides</p>		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S18 x : 846 302 y : 6 954 597 ZIP sud-ouest	0-20 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 20-25 cm limono-argileux moins friable, oxydo-réduction absente.	25-35 cm limono-argileux - oxydo-réduction absente. 35 – 50 cm argilo-limoneux à structure plus compacte. Oxydo-réduction présente avec plages de décoloration.	50-65 cm argilo-limoneux - oxydo-réduction présente de plus en plus dense. > 65 cm horizon marneux gris-beige avec oxydo-réduction dense 110 cm refus tarière, Absence d’horizon réductique.
	 <p><b>Sol brun lessivé</b>                      Classe IVc des sols hydromorphes du Geppa, 1981                      Non caractéristique des zones humides</p>		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S19 x : 846 252 y : 6 954 548 ZIP sud-est	0-20 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 20-25 cm limono-argileux, oxydo-réduction absente.	25-45 cm limono-argileux - oxydo-réduction absente. 45-50 cm structure plus compacte et collante avec apparition de taches d’oxydo-réduction.	50-60 cm argilo-limoneux - oxydo-réduction présente. 60-100 cm oxydo-réduction bien présente avec langues décolorées grisâtres dans matrice argilo-limoneuse compacte. 100 cm refus tarière. Absence d’horizon réductique.
	 <p><b>Sol brun lessivé</b>                      Classe IVc des sols hydromorphes du Geppa, 1981                      Non caractéristique des zones humides</p>		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S20 x : 847 195 y : 6 955 592 ZIP nord	0-20 cm terre végétale limono-argileuse brune. Structure friable avec racines. 20-25 cm limono-argileux, oxydo-réduction absente.	25-35 cm limono-argileux - oxydo-réduction absente. 35-50 cm matrice plus argileuse et collante, apparition de taches d’oxydo-réduction.	50-70 cm argilo-limoneux - oxydo-réduction présente. > 70 cm oxydo-réduction dense dans matrice argileuse – apparition d’eau suintante dans le profil. 100 cm refus tarière.
	 <p><b>Sol brun lessivé</b>                      Classe IVd des sols hydromorphes du Geppa, 1981                      Caractéristique des zones humides</p>		

Référence et coordonnées Lambert 93	Profondeur et nature du sol		
	0-25 cm	25-50 cm	> 50 cm
S21 x : 846 727 y : 6 955 348 ZIP nord	0-15 cm terre végétale limoneuse brun claire. Structure très friable. 15-25 cm limono-argileux plus compact - oxydo-réduction absente.	25-40 cm limono-argileux - oxydo-réduction absente. 40-50 cm oxydo-réduction présente augmentant avec la profondeur.	50-95 cm argilo-limoneux- oxydo-réduction bien présente avec langues de décoloration marquées. 95 cm refus tarière Absence d'horizon réductique.
			
<p><b>Sol brun lessivé</b> <b>Classe IVc des sols hydromorphes du Geppa, 1981</b> <b>Non caractéristique des zones humides</b></p>			

### 1.3.3 Conclusion sur la caractérisation des zones humides

La ZIP étudiée montre à la fois des habitats pour partie caractéristique des zones humides sur les terrains les plus élevés et des habitats pleinement caractéristiques des zones humides selon les critères de végétation, le plus souvent dans les zones basses de la ZIP.

L'étude des sols permet de confirmer la présence de sols caractéristiques des zones humides sur une grande partie de ces mêmes habitats de zone humide en incluant également certaines zones à la végétation pour partie caractéristiques de zone humide. Une grande part de la zone étudiée apparaît ainsi concernée par la présence de zones humides.

Les caractéristiques des habitats et des sols mis en évidence sur plusieurs des points étudiés permettent de les considérer comme appartenant à une zone humide. Au niveau de ceux-ci, les profils de sol présentent des traits d'hydromorphie visibles le plus souvent dès la surface ou encore à partir de 25 cm de profondeur (cf. Résultats des sondages de sols page 53 et suivantes), qui suffisent à justifier de la présence d'une zone humide. L'expertise pédologique permet de conclure à la **présence effective d'une zone humide au moins pour partie fonctionnelle au niveau de la zone d'étude**. La surface en zone humide représente 77% de la ZIP (37 ha).

En termes de fonctionnalité de la zone humide ainsi définie, la nature du site permet d'imaginer un intérêt probable du site pour la **régulation du cycle de l'eau**. En termes d'habitats naturels, les fonctionnalités bien que d'intérêt modeste participent au **bon fonctionnement des écosystèmes locaux** : la flore et les groupements végétaux représentés ne présentent pas localement un grand intérêt patrimonial. Les fonctionnalités faunistiques sont détaillées dans la partie dédiée à ce thème plus loin dans cette étude.

Carte 9 - Synthèse des zones humides p.61

### Délimitation de la zone humide

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

#### Points de sondage pédologique

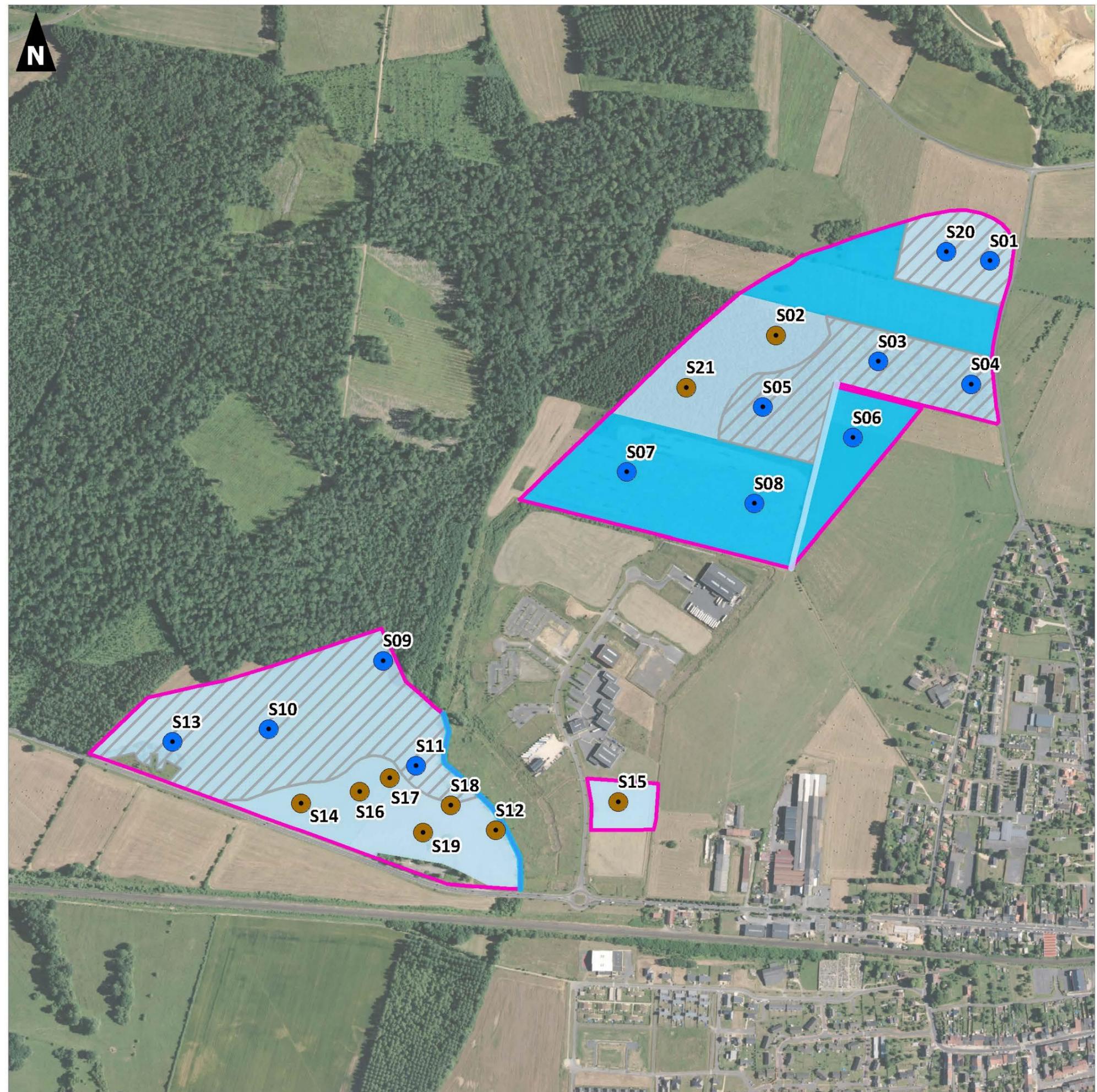
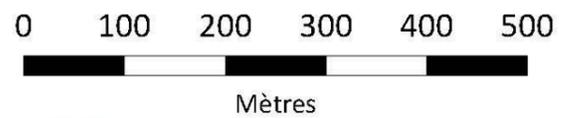
-  Sol caractéristique des zones humides
-  Sol non caractéristique des zones humides

#### Habitats

-  caractéristiques des zones humides
-  caractéristiques pour partie des zones humides

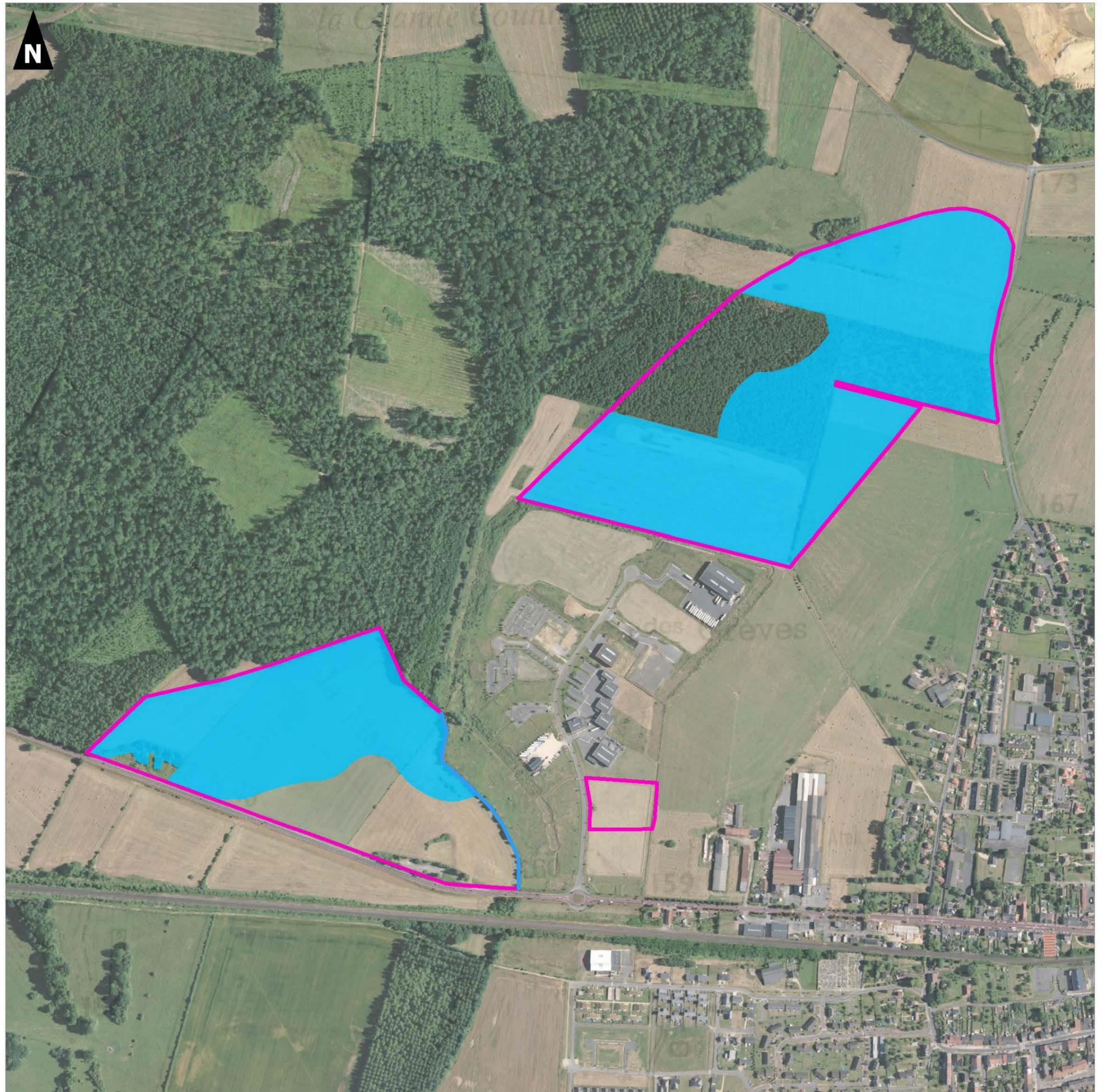
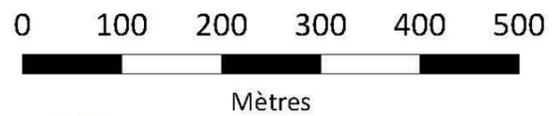
#### Zone humide effective

-  d'après la nature des habitats
-  d'après la nature du sol



 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

 Zone humide



## 1.4. Synthèse du contexte écologique

Le secteur d'étude sur la commune de Douzy (08) se situe au sein d'un **environnement riche et diversifié** dans ses **aires d'études rapprochée et éloignée**. De nombreux habitats et espèces de valeur patrimoniale ou protégés sont présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet.

De plus, certaines de ces espèces sont **susceptibles**, au regard de leurs exigences écologiques, **de fréquenter le secteur d'étude**. Une **vigilance particulière** doit être apportée à ces dernières, notamment aux espèces possédant un statut réglementaire, ainsi qu'à celles d'intérêt communautaire, pour lesquelles a été créé le réseau Natura 2000.

Enfin, l'investigation floristique et pédologique des zones humides permet de démontrer la **présence effective d'une zone humide au moins pour partie fonctionnelle au niveau de l'emprise du projet**.