

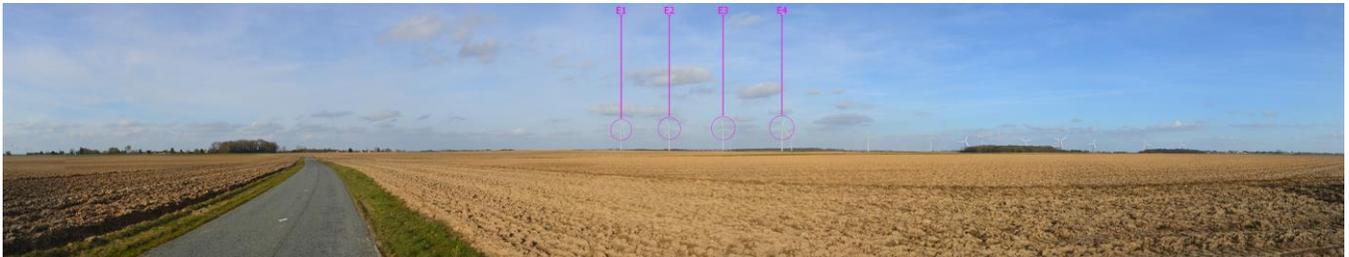


PARC EOLIEN OISE 2
10 Place de Catalogne - 75014 Paris
N° d'identification : 841 366 974 R.C.S Paris
Contact : y.el-hayani-taib@shell.com
06.45.71.53.17



ANNEXE 3 : ETUDE ECOLOGIQUE

SPECIFIQUE AUX VANNEAUX HUPPES ET AUX PLUVIERS DORES



Projet éolien de la Cense

Commune de Saint-André-Farivillers

Communauté de Communes de l'Oise Picarde

Département de l'Oise, Région Hauts-de-France

Juin 2021

NOUVELLE ETUDE PRODUITE SUITE A LA DEMANDE DE
COMPLEMENTS DU 05/03/2020



Mise en œuvre des mesures ERC du parc éolien de Saint-André-Farivillers (60) Mesures relatives à l'hivernage / halte migratoire de l'avifaune



AGENCE NORD-OUEST ECOSPHERE

Conseil et ingénierie pour la nature
et le développement durable

28-30 rue du moulin – 60490 CUVILLY (France)

Tél : 33(0)3.44.42.84.55 - www.ecosphere.fr

Mai 2021

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
PRÉSENTATION DU DOSSIER	3
1 - PHASE 1 DE LA MISSION	4
2 SYNTHÈSE DES ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES	5
2.1 PRÉAMBULE GÉNÉRAL SUR L'HIVERNAGE DES VANNEAUX HUPPÉS ET PLUVIERS DORÉS	5
2.2 LES HABITATS FAVORABLES EN PÉRIODE D'HIVERNAGE ET DE HALTES MIGRATOIRES	7
2.2.1 <i>Les pratiques culturelles dans le cadre d'intercultures longues</i>	9
2.3 L'IMPORTANCE DES RESSOURCES ALIMENTAIRES : LES LOMBRICIDES	12
2.3.1 – <i>Influence du travail du sol</i>	14
2.3.2 – <i>Influence des traitements phytosanitaires</i>	16
2.3.3 <i>Influence des types de sols, des amendements et du chaulage</i>	17
2.3.4 – <i>Influence de la couverture du sol & de l'assolement</i>	18
2.3.5 – <i>Influence de la présence de résidus culturels en surface</i>	18
2.3.6 – <i>Influence des conditions climatiques</i>	19
3 ENJEUX & MESURES ENVISAGEABLES	20
3.1 ANALYSE DES PRATIQUES CULTURALES AU SEIN DE L'AER, FAVORABLES A L'HIVERNAGE / HALTE MIGRATOIRE DES VANNEAUX ET PLUVIERS	22
3.2 ANALYSE DE LA GESTION DES INTER-CULTURES	27
3.3 LES PRINCIPALES MESURES COMPLÉMENTAIRES ENVISAGEABLES EN FAVEUR DES STATIONNEMENTS ET DE L'HIVERNAGE DES VANNEAUX ET PLUVIERS	28
3.3.1 <i>Mesures d'évolution de l'assolement en faveur des stationnements de vanneaux et pluviers</i>	30
3.3.2 <i>Mesures concernant l'évolution des pratiques culturelles en faveur des stationnements de vanneaux et pluviers</i>	34
3.4 LES SURFACES CONCERNÉES ET LA HIÉRARCHISATION DES PARCELLES À PRIVILEGIER POUR LA MISE EN PLACE DES MESURES	35
3.4.1 <i>Surfaces concernées pour la mise en place des mesures</i>	35
3.4.2 <i>Critères de hiérarchisation pour la localisation des mesures</i>	36
3.4.3 <i>Inventaires complémentaires Hiver 2020/2021</i>	36
3.5 LES SUIVIS DES MESURES MISES EN ŒUVRE	39
BIBLIOGRAPHIE	40
ANNEXE 1 – ASSOLEMENTS EARL DU DOMAINE DE LA CENSE	42

PRÉSENTATION DU DOSSIER

Objet et contexte

Dans le cadre de l'étude d'impact écologique du projet d'implantation du parc éolien de Saint-André-Farivillers dans le département de l'Oise, le bureau d'études CERA Environnement a relevé un enjeu très fort concernant l'hivernage de l'avifaune, avec en particulier des regroupements importants de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés (toutefois plutôt concentrés en halte migratoire). L'impact pressenti pour ces espèces ne concerne pas le risque de mortalité mais principalement une perte d'habitats favorables aux stationnements hivernaux.

Dans ce contexte la société PARC EOLIEN OISE 2 a sollicité la société ECOSPHERE – Agence Nord-Ouest afin de l'accompagner dans la mise en œuvre opérationnelle de mesures visant à maintenir et favoriser l'hivernage de ces espèces sur le site. Les missions se déclineront donc de la manière suivante :

- Définition et évaluation des mesures à réaliser
- Echanges avec les agriculteurs concernés
- Accompagnement de la société PARC EOLIEN OISE 2 pour la mise en œuvre opérationnelle
- Définition des suivis à envisager afin de confirmer et/ou recalibrer les actions engagées

Étude réalisée pour :



PARC EOLIEN OISE 2

10 place de Catalogne
75014 PARIS

Youssef EL HAYANI, Chef de projet éolien

Tél : 01.40.07.95.00

Portable : 06.45.71.53.17

Courriel : Y.El-Hayani.Taib@shell.com

Étude réalisée par :



AGENCE NORD-OUEST ECOSPHERE

Conseil et ingénierie pour la nature et le développement durable

28-30 rue du Moulin – 60490 CUVILLY (France)

Tél. : 03.44.42.84.55

Portable : 06.14.02.33.74

Dossier suivi par Franck SPINELLI, Directeur inter-régional Nord ECOSPHERE

Courriel : franck.spinelli@ecosphere.fr

www.ecosphere.fr

1 - PHASE 1 DE LA MISSION

L'objectif général de la mission consiste à trouver le moyen de pérenniser et favoriser l'hivernage et les haltes migratoires des Vanneaux huppés et Pluviers dorés à l'échelle locale, soit dans un rayon de 260 mètres à 3,5 kilomètres aux alentours du projet d'implantation du parc éolien de Saint-André-Farivillers par des mesures appropriées.

Cette première phase de la mission a donc consisté à rechercher dans les différentes sources bibliographies les mesures visant à favoriser le stationnement de ces espèces. Dans cet objectif, et outre le maintien de la quiétude des lieux et des conditions météorologiques favorables qui sont des prérequis indispensables, l'objectif sera d'évaluer les quelques retours d'expériences faisant état des occupations des sols, des pratiques culturelles... qui semblent les plus favorables à un stationnement des vanneaux et des pluviers en période hivernale.

Bien évidemment ce travail concernera en premier lieu les milieux agricoles qui constituent les habitats d'hivernage et de haltes migratoires de ces espèces à l'échelle locale et correspondent aux zones potentiellement impactées par le projet. Pour ce faire nos analyses bibliographiques viseront à identifier et hiérarchiser l'ensemble des paramètres déterminants de nature à favoriser ces stationnements. Dans ce cadre, la société PARC EOLIEN OISE 2 nous a déjà communiqué diverses sources documentaires que nous avons complétées par nos propres sources bibliographiques.

Parallèlement divers échanges ont également eu lieu avec la chambre d'agriculture de l'Oise et la Chambre régionale d'agriculture des Hauts-de-France et en particulier avec Monsieur Bruno Haas qui préside la commission « Environnement / Climat » et qui est par ailleurs le président de l'association Symbiose pour le département de l'Oise, mais aussi, la fédération régionale des chasseurs des Hauts-de-France (Anne Trannoy) et la DDT de l'Oise qui ont travaillé sur divers couverts végétaux favorables à l'avifaune. Plus généralement nous avons également contacté le CPIE de Soulaines afin de croiser et valoriser leurs divers retours d'expériences sur ce sujet. A l'échelle régionale nous avons également valorisé les retours d'expériences de la DRAAF et en particulier Monsieur Régis Wartelle qui travaille depuis plus de 20 ans sur les MAE, MAET, MAEC... et avec lequel nous avons mis en œuvre diverses actions agricoles dans le cadre de la politique Natura 2000. Enfin, en tant que vice-président du conseil scientifique du Conservatoire des Espaces Naturels des Hauts-de-France, nous avons valorisé quelques retours d'expériences également menées en vallée de l'Oise afin de favoriser les stationnements de l'avifaune en milieux cultivés.

Précisions supplémentaires pour l'ensemble du document : lorsque nous parlons d'hivernage des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés cela fait référence à la période allant de mi-décembre / fin décembre à mi-février / fin février de l'année suivante (en fonction des conditions climatiques). En effet la migration post-nuptiale de ces espèces débute tôt en saison (dès août) pour s'intensifier jusqu'en novembre (pic de migration) pour régresser ensuite progressivement en décembre. Quant à la migration pré-nuptiale, elle peut débuter dès la mi-février les années les plus douces avec généralement un pic de migration qui a souvent lieu en mars et qui peut se poursuivre jusqu'au cours de la deuxième décennie d'avril.

2 SYNTHÈSE DES ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

2.1 Préambule général sur l'hivernage des Vanneaux huppés et Pluviers dorés

Rappelons en préambule que les stationnements hivernaux dans notre région (Hauts-de-France) perdurent essentiellement à la faveur d'hivers relativement « doux ». En cas de froids intenses les individus ont tendance à se déplacer plus au sud. En effet les périodes de gel prolongé et /ou de neige sur plusieurs jours ne permettent plus l'accès aux ressources alimentaires et les oiseaux partent alors plus au sud. L'analyse de différentes sources bibliographiques semble démontrer que l'isotherme de 2,5 °C en janvier constitue la limite en deçà de laquelle les vanneaux et les pluviers quittent leurs zones d'hivernage.



En dehors des températures, les facteurs clés de stationnement et d'hivernage de ces espèces reposent sur la présence de ressources alimentaires et d'habitats favorables. Dans ce contexte la présence d'un sol meuble à végétation rase et de ressources trophiques (invertébrés dont en particulier les vers de terre et plus secondairement les larves diverses) sont ceux qui déterminent des stationnements prolongés. La consommation de plantes ou de graines n'intervient que très marginalement dans le régime alimentaire de ces espèces. En ce qui concerne les lombricidés qui constituent une ressource alimentaire majeure en période d'hivernage, il est important de préciser ici que les sols humides et/ou la présence de matières organiques en décomposition sur le sol sont des facteurs très favorables à la présence des Vanneaux huppés et/ou des Pluviers dorés car dans ce contexte les vers de terre sont très souvent proches de la surface du sol et donc plus facilement accessibles pour les oiseaux.

En ce qui concerne les habitats d'hivernage ainsi qu'en haltes migratoires : les grandes cultures dépourvues d'arbres ou de haies sont largement privilégiées en région Hauts-de-France avec des rassemblements qui peuvent régulièrement dépasser localement les 5 000 à 10 000 individus pour le Vanneau huppé (même si des groupes peuvent parfois atteindre les 30 000 individus) et les 1000 à 2000 individus pour le Pluvier doré (même si des groupes peuvent parfois dépasser les 5000 individus). Il est essentiel de préciser ici que les plus gros stationnements comptabilisés ont surtout lieu en halte migratoire post-nuptiale plus qu'en hivernage strict (ce qui semble d'ailleurs plutôt le cas sur le site de Saint-André Farivillers). L'hivernage strict des Pluviers dorés est d'ailleurs très

nettement plus restreint (à peine une centaine d'individus) dans les Hauts-de-France par rapport au Vanneau huppé.

En hiver, certaines cultures vont être privilégiées pour les stationnements, comme les céréales d'hiver (blé tendre, blé dur, orge fourragère, seigle, triticale, avoine...) mais de simples zones de labours récents, totalement dépourvues de végétation sont aussi très régulièrement exploitées (le plus souvent exclusivement pour se nourrir ou pour des haltes migratoires de très courte durée).

Parallèlement les complexes prairiaux (pâtures, prairies de fauche à végétation relativement rase...) constituent également des zones d'hivernage privilégiées.

Enfin il faut rappeler ici que les dérangements en période d'hivernage peuvent également constitués des facteurs d'abandons des sites : travaux agricoles, activités cynégétiques...

Dans ce contexte, nous pouvons considérer que les facteurs clés qui souscrivent aux stationnements hivernaux des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés sont les suivants :

- ➔ Conditions météorologiques
- ➔ Dérangements divers
- ➔ Habitats favorables
- ➔ Disponibilité des ressources alimentaires

Nous constatons que le premier critère lié aux conditions météorologiques constitue un facteur subit. En effet, nous n'aurons bien évidemment pas d'influence sur les conditions climatiques locales ou générales. Par contre, c'est un critère déterminant qui devra être pris en compte dans le cadre des suivis ultérieurs afin de permettre une évaluation précise des mesures qui seront mises en œuvre car quelles que soient la pertinence de ces mesures, lors de conditions météorologiques défavorables (températures basses, gel, neige...) aucun hivernage de Vanneaux huppés ou de Pluviers dorés n'aura lieu. Comme le précise les analyses bibliographiques le seuil de l'isotherme de 2,5°C en janvier devra être plus précisément suivi.

En ce qui concerne le deuxième critère (dérangements), l'analyse en sera aisée et concerne principalement les activités cynégétiques. En effet nos diverses analyses bibliographiques montrent que des dérangements répétés en période hivernale (dérangements directs par le passage de personnes lors des activités de chasse en plaine ou dérangements indirects liés aux coups de fusils à proximité...) induisent parfois l'abandon des sites d'hivernage (en particulier en cas de perturbations pendant plusieurs jours consécutifs). Ce critère méritera donc d'être pris en compte pour le site de Saint-André Farivillers. Les travaux agricoles en période hivernale ont des conséquences en général moins problématiques en termes de dérangement car ils sont plutôt ponctuels et limités dans le temps et n'engendrent que plus rarement la désaffection des sites d'hivernage, sauf si ces travaux agricoles ont engendré une modification substantielle de l'habitat favorable à l'hivernage.

Concernant les critères relatifs aux habitats favorables à l'hivernage des Vanneaux huppés et des Pluviers huppés et celui des ressources alimentaires nous les développerons plus spécifiquement dans les chapitres suivants car ils ont un lien direct avec les pratiques culturelles actuelles et/ou à venir et c'est sur ces derniers que se baseront les principales mesures proposées.

2.2 Les habitats favorables en période d'hivernage et de haltes migratoires

Dans ce chapitre nous ne reviendrons pas sur les habitats favorables aux Vanneaux huppés et aux Pluviers dorés en période de nidification mais uniquement sur ceux favorables à leur hivernage / halte migratoire.

Comme précisé en préambule, il s'avère que les milieux les plus favorables aux Vanneaux huppés et aux Pluviers dorés en période d'hivernage comme en période de halte migratoire sont les grands complexes de prairies pâturées et/ou les prairies de fauche à végétation rase, en particulier parce qu'il s'agit de milieux non perturbés par le travail du sol. Viennent ensuite les grandes cultures qui constituent toutefois les principales zones d'hivernage de ces espèces en région Hauts-de-France au regard des surfaces concernées.

Dans le contexte agricole local et compte tenu de la typologie des exploitations de Saint-André Farivillers et alentours principalement vouées aux grandes cultures nous n'envisageons pas de modification de l'occupation des sols en vue de rechercher la création de prairies/pâtures au dépend des grandes cultures en raison d'un élevage quasi-inexistant à l'échelle locale. Néanmoins les pratiques culturales des rares complexes prairiaux seront analysées précisément en vue d'optimiser, si besoin, leur gestion en faveur de l'hivernage de l'avifaune (végétation rase, semis d'automne...).

En ce qui concerne les grandes cultures, même si les Vanneaux huppés et les Pluviers dorés sont susceptibles de s'installer dans des labours totalement dépourvus de végétation, la présence (comme c'est le cas pour les prairies/pâtures) d'une végétation rase constitue un facteur favorable aux hivernages et stationnements prolongés.



Dans ce contexte, certaines pratiques culturales, en fonction des cycles de l'assolement, sont déjà globalement favorables à cet hivernage comme en particulier les couverts que forment les semis de blé tendre d'hiver (Cf. photo ci-dessus), mais aussi d'orge et d'escourgeon d'hiver. Les rares sources bibliographiques disponibles semblent montrer que le Colza d'hiver est moins favorable.

Dans le contexte agricole de Saint-André Farivillers un premier travail consistera donc à évaluer avec les agriculteurs locaux l'ensemble des assolements classiquement mis en place et les cultures d'hiver qui d'emblée seront favorables aux stationnements et à l'hivernage des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés.

Par contre, en dehors des cultures d'hiver (semées généralement fin d'été ou en automne), la réelle plus-value qu'il sera possible d'envisager en vue de favoriser l'hivernage de ces espèces, est d'évaluer

les types de couverts végétaux qu'il serait souhaitable de mettre en place en intercultures afin d'éviter les sols nus ou, à l'inverse, les couverts trop denses en hiver.

Dans cet exercice l'objectif est donc d'analyser de manière conjointe avec les agriculteurs concernés à l'échelle locale, quels sont les couverts végétaux en intercultures pouvant avoir des effets positifs sur les stationnements et l'hivernage des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés tout en répondant à l'organisation agricole des exploitations et les éventuelles obligations réglementaires. Sur ce dernier point, il faut préciser que l'ensemble des parcelles concernées par notre mission, comme la très grande majorité des parcelles cultivées à l'échelle des Hauts-de-France sont considérées comme vulnérables aux nitrates (Cf. carte ci-après). Ce paramètre est déterminant dans notre analyse car il impose un certain nombre de pratiques que nous allons analyser.



Ainsi, si l'on se réfère au 6^{ème} programme d'actions de la Directive « Nitrates » (12 décembre 1991) en région Hauts-de-France, des prescriptions spécifiques ont été définies concernant les modalités d'épandage des fertilisations azotées (dates, conditions d'épandage...), le stockage et les dépôts des effluents d'élevage, l'équilibre de la fertilisation, **la gestion de l'interculture** ainsi que quelques autres mesures spécifiques concernant les Zones d'Actions Renforcées (ZAR), le retournement des prairies ou encore les bandes tampons en bordure des cours d'eau.

Ces règles s'appliquent depuis le 1^{er} septembre 2018 et ont une validité de 4 ans. Elles devront ainsi s'appliquer jusqu'en 2022 et nous imposent donc de les prendre en compte.

En accord avec ce programme d'actions et nos objectifs liés aux stationnements et à l'hivernage de l'avifaune, nous porterons donc plus particulièrement notre analyse sur les types d'intercultures pouvant être envisagées. Dans cette analyse nous n'évaluerons que les seules pratiques culturales dans le cadre d'intercultures longues (avant les semis de printemps) car dans le cas d'intercultures courtes (avant une culture d'été ou d'automne) cela ne concerne pas l'hivernage et nous retombons dans l'analyse plus générale des assolements. Parallèlement, nous évaluerons dans cette gestion, les modalités et dates de destruction des couverts végétaux qui peuvent aussi avoir leur influence sur les stationnements prolongés en hivernage mais aussi en stationnements migratoires des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés.

2.2.1 Les pratiques culturales dans le cadre d'intercultures longues

Si l'on se réfère au 6^{ème} programme d'actions de la directive « Nitrates » dans les Hauts-de-France, 5 pratiques principales (hors aspects dérogatoires) ont été définies afin de gérer les intercultures. Elles se résument ainsi :

- La mise en place d'une culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN),
- L'implantation d'une culture dérobée,
- Le maintien de repousses de colza denses et homogènes,
- Le maintien de repousses de céréales denses et homogènes dans la limite de 20 % des surfaces en interculture longue situées en zones vulnérables,
- Un broyage fin des cannes de maïs grain, de sorgho ou de tournesol suivi d'un enfouissement dans les 15 jours qui suivent la récolte.

Dans le cadre de notre objectif de favoriser l'hivernage des vanneaux et pluviers, 2 de ces pratiques ne sont pas adaptées à savoir, **le maintien de repousses de colza** (souvent trop denses et trop hautes en hiver – Cf. Photo ci-dessous) ainsi que **le broyage et l'enfouissement du maïs grain, sorgho ou tournesol** qui laissent des sols nus ensuite et aucun résidu de cultures en surface.



Concernant les 3 autres options, nous les analysons ci-après :

- **Le maintien de repousses de céréales denses et homogènes (dans la limite 20% des surfaces en intercultures longues situées en zones vulnérables)** est une pratique qui potentiellement serait favorable à l'hivernage des vanneaux et des pluviers. Par ailleurs elle est très peu coûteuse pour l'agriculteur. Rappelons tout de même qu'elle reste toutefois dépendante de l'assolement et elle ne peut s'envisager bien évidemment que dans le prolongement d'une culture de céréale. Par ailleurs pour favoriser l'hivernage de l'avifaune, ce couvert (Cf. photo page suivante) devra être maintenu jusqu'à la remise en culture au printemps suivant. Sur un plan purement pratique, il faudrait aussi tenir compte de la sensibilité des céréales. Ainsi l'avoine et le blé dur sont assez sensibles au gel et le couvert risque de souffrir dès les premières gelées et rendre le milieu moins attractif pour l'hivernage alors que l'orge, le blé tendre et plus encore le seigle sont beaucoup moins sensibles au gel et seront à privilégier.



- **L'implantation d'une culture dérobée.** Cette option bien que pouvant être efficace avec certains couverts végétaux ne semble pas pouvoir être généralisée. En effet sur le plan fondamental une culture dérobée est souvent une production à croissance rapide visant à produire une importante biomasse en intercultures dont l'objectif est d'être valorisée économiquement directement sur l'exploitation (production complémentaire de fourrage pour l'alimentation des animaux...) ou à l'extérieur (production valorisée dans des filières énergétiques par exemple...). Cette option sera toutefois évaluée localement dans le cadre d'une production de CIVE (Culture Intermédiaire à Vocation Energétique).

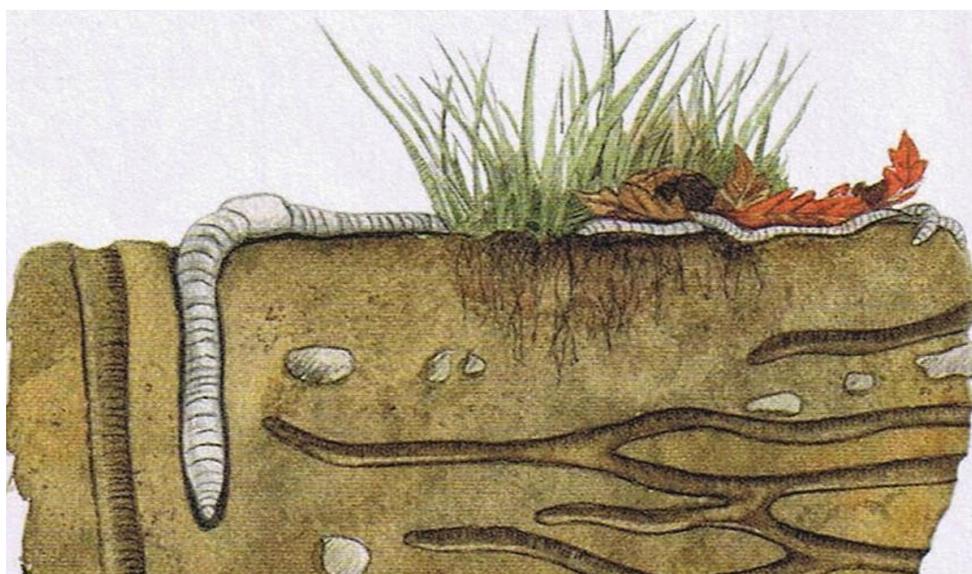
- **La mise en place d'une culture intermédiaire « piège à Nitrates » (CIPAN).** Il existe ici une très grande gamme de CIPAN en fonction des objectifs précis recherchés, des dates d'implantations possibles, des semis qui suivront, etc. Cette pratique en remplacement et/ou complément du maintien de repousses de céréales (en fonction des parcelles concernées et de l'assolement) nous semble une bonne option à envisager. Cette démarche sera un peu plus coûteuse pour l'agriculteur car elle nécessite un semis (mais elle reste nécessaire dans le cadre de directive « Nitrates »). Cependant, deux remarques majeures sont à faire concernant l'utilisation de CIPAN visant à favoriser l'hivernage des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés. Il s'agit :
 - o De sélectionner les CIPAN offrant un couvert relativement ras en hiver. Ainsi le seigle, le Ray-grass d'Italie... seront favorables à l'hivernage alors que les CIPAN plus denses et plus hauts (choux fourragers, phacélie, trèfles, moutarde...) seront nettement moins favorables (Cf. photos suivantes).



Intercultures de choux fourragers (à gauche) et de phacélie (à droite) – non favorables à l'hivernage car trop denses et hauts

- De ne pas enfouir cette interculture avant l'hivernage des vanneaux et pluviers. En effet il faut rappeler que dans les cas généraux les CIPAN peuvent être détruits au bout de 2 mois suivant leur implantation sans toutefois se faire avant le 1^{er} novembre. Rappelons ici que l'objectif pour l'hivernage des oiseaux est bien d'avoir un couvert végétal ras sur la période mi-décembre à mi-février de l'année suivante d'où la nécessité de ne pas détruire le CIPAN retenu.

On notera enfin qu'une option n'a jamais vraiment été étudiée. Elle pourrait consister à laisser en place en hiver ou broyer un CIPAN (qui serait trop dense) juste en tout début d'hivernage (mi-décembre), voire plus tôt (début novembre – sans pouvoir réglementairement être fait avant le 01 novembre) afin aussi de favoriser les haltes migratoires, et de laisser ainsi au sol un amas de matières organiques important, favorable en particulier aux vers de terre qui constituent la principale source de nourriture du Vanneau huppé et du Pluvier doré en période hivernale. Ce qui nous permet de faire la transition avec l'autre paramètre déterminant à l'hivernage de ces espèces, à savoir les sources de nourritures et en particulier les lombricidés.



2.3 L'importance des ressources alimentaires : les lombricidés

Nos différentes analyses bibliographiques mettent en exergue, qu'en complément **des conditions météorologiques (isotherme de 2,5 °C en janvier), de la quiétude des lieux (absence de dérangements) et de la présence d'habitats favorables tout au long de l'année (complexes d'openfields dépourvus de haies, arbres... à végétation rase (mois de 10 cm))**, l'importance des ressources trophiques et plus particulièrement des lombricidés constitue un critère absolument déterminant pour les stationnements et l'hivernage des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés.

Nous rappellerons juste ici les 3 grandes catégories de lombricidés car cela est déterminant dans nos diverses réflexions sur les pratiques culturales. Nous avons ainsi :

- Les épigés qui vivent à la surface du sol et représentent de 1 à 5% de la biomasse lombricienne. Ils sont le plus souvent rouge sombre uniforme (Cf. photo ci-dessous). Ils restent exclusivement à la surface du sol (ne creusent pas de galeries) dans les amas organiques dont ils accélèrent les processus de dégradation. Leur durée de vie est le plus souvent de moins d'un an. Restant en surface, ils constituent donc une ressource alimentaire importante pour les vanneaux et pluviers car facilement accessibles.



- Les endogés sont apigmentés (rose pâle à vert pâle – Cf. photo ci-dessous), ils vivent dans le sol et représentent 20 à 70% de la biomasse lombricienne en cultures (c'est souvent la catégorie qui domine dans les modèles cultureux conventionnels). Ils créent un réseau de galeries plutôt horizontales entre 5 et 40 cm de profondeur et ne remontent quasiment jamais à la surface. Ils ne constituent donc pas une ressource alimentaire pour les vanneaux et les pluviers en dehors des actions de labours qui les remettent ponctuellement en surface.

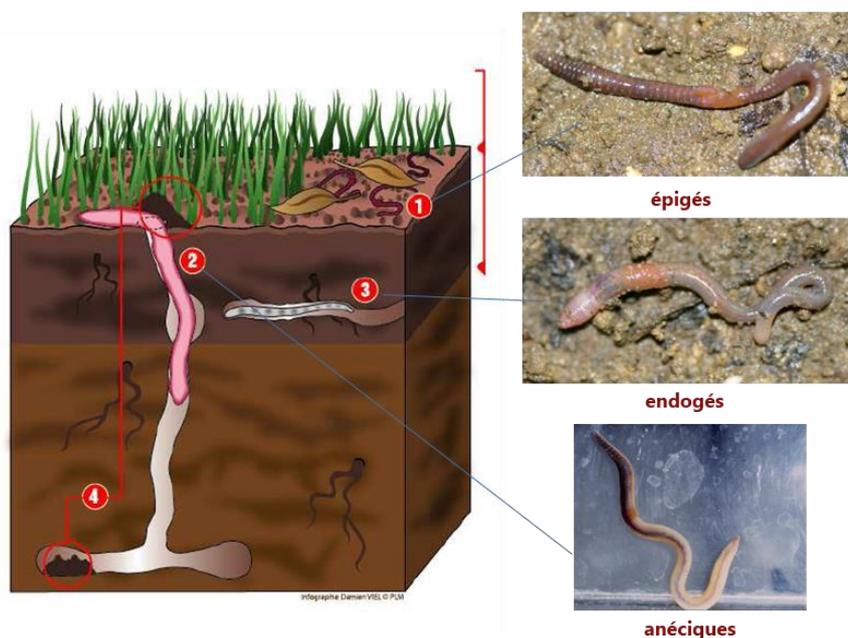


- Les anéciques sont des lombriciens pigmentés (tête rouge brun à presque noir – Cf. photo ci-dessous), résistants à la sécheresse par diapause. Ces gros lombriciens qui peuvent vivre jusque 9 ans creusent des galeries verticales où ils entraînent des débris organiques situés à proximité de leurs trous ; ils s'en nourrissent en les mélangeant à la terre prise en profondeur. Leurs galeries s'étendent de la surface jusqu'à près de 6 mètres de profondeur. Dans les sols de France, ils représentent de 30 à 70% de la biomasse lombricienne en cultures en fonction des pratiques culturales. Ils sortent de leurs galeries généralement au crépuscule et leur pigmentation traduit une homochromie nocturne. Ce comportement implique qu'ils constituent également une ressource alimentaire non négligeable la nuit et par temps pluvieux pour les vanneaux et pluviers.



Ainsi, en résumé, on constate que l'accessibilité des vers de terre pour l'alimentation des vanneaux et pluviers diffère très nettement en fonction des catégories :

- Les épigés constituent une ressource alimentaire toujours disponible, sous réserve que le sol soit couvert en surface de matières organiques en décomposition.
- Les endogés ne sont jamais accessibles sauf lors des labours et de certains travaux du sol d'au moins 10 à 15 cm de profondeur.
- Les anéciques sont accessibles plus particulièrement le soir et la nuit mais aussi par temps pluvieux, sous réserve (comme pour les épigés) qu'il y ait de la matière organique en décomposition en surface pour venir se nourrir.



Dans ce contexte, l'objectif de l'analyse bibliographique a été d'évaluer les types d'occupation des sols, les assolements et/ou les pratiques culturales (en cultures ou en inter-cultures) qui sont les plus favorables à la présence de vers de terre et plus particulièrement ceux des catégories facilement accessibles aux Vanneaux huppés comme aux Pluviers dorés compte tenu de leur technique de chasse (chasse à vue en surface).

Les principaux facteurs influençant la présence de lombricidés sont liés aux paramètres suivants :

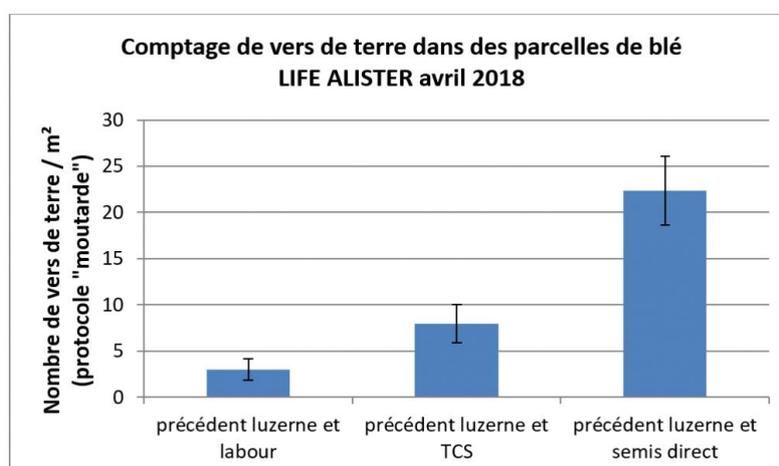
- Travail du sol,
- Traitements phytosanitaires,
- Types de sols, amendements et chaulage,
- Couverture du sol & assolement,
- Présence de résidus culturaux en surface
- Conditions climatiques...

2.3.1 – Influence du travail du sol

De manière globale les labours sont extrêmement défavorables aux lombricidés. Les effets sont multiples :

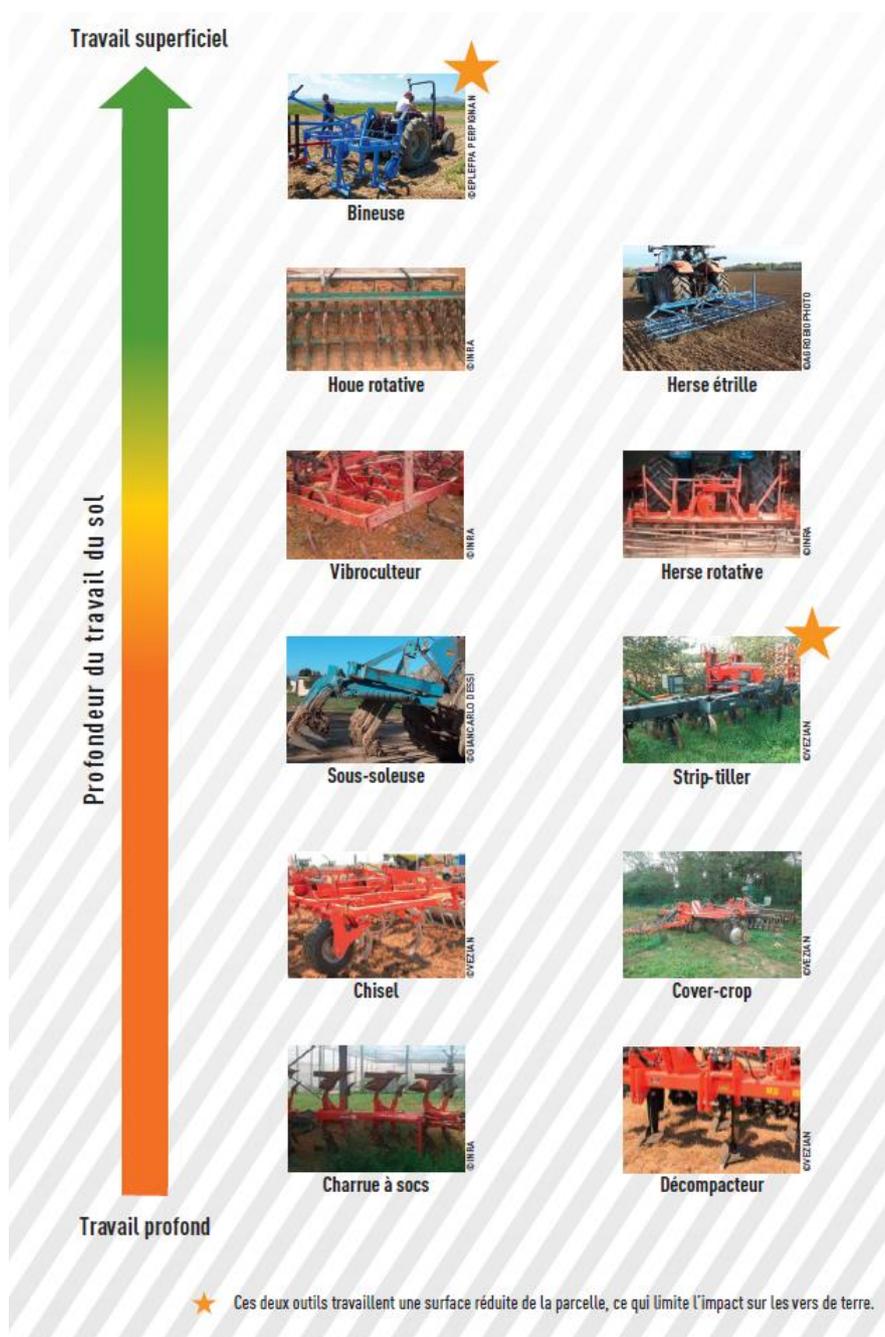
- Destruction directe des individus (blessures mécaniques),
- Sols nus défavorables à la vie microbienne et aux vers de terre (dessèchement du sol en surface...),
- Matières organiques incorporées dans le sol (souvent en profondeur) donc nourriture plus accessible aux épigés et aux anéciques qui se nourrissent en surface,
- Destruction des galeries des endogés et des anéciques, mais aussi compaction du sol... Précisions également que les destructions de galeries des anéciques impliquent une augmentation des dépenses énergétiques pour la création de nouvelles galeries au détriment de leur croissance et de leur reproduction.

Dans ces conditions, les techniques culturales sans labour seront bien plus favorables aux lombricidés de même que les semis directs mais qui nécessitent toutefois des matériels spécifiques (semoirs spécialisés à disques ou à dents pas toujours présents sur les exploitations et qui posent aussi souvent la question d'une gestion plus compliquée des espèces végétales adventices des cultures). Les différentes études montrent que la différence de la biomasse en vers de terre est très différente entre les labours (classiques), les techniques culturales simplifiées (sans labour) (TCS) et les semis direct (SD) (Cf. tableau ci-après).



On constate sur ce graphique que les semis directs sont de loin les plus favorables aux lombricidés. Les raisons en sont multiples mais les principales reposent sur l'absence de travail du sol et la présence de résidus culturaux en surface, favorables aux épigés et aux anéciques qui rappelons-le se nourrissent exclusivement en surface. Ce sont ces espèces qui sont donc largement à privilégier afin de favoriser l'hivernage des vanneaux et pluviers. Dans la plupart des cultures ce sont souvent les endogés qui dominent mais qui ne sont pas accessibles comme source de nourriture pour l'avifaune hivernante. Nous évaluerons donc au mieux la possibilité de mettre en place cette pratique culturale à l'échelle locale

Sur le graphique de la page précédente on constate également que la différence entre les techniques culturales simplifiées (TCS) et les labours sont notables mais pas très significatives. Ces résultats sont toutefois à nuancer car derrière le terme générique de TCS se cachent des dizaines de pratiques culturales (Cf. schéma ci-dessous) qui peuvent toutefois avoir des effets plus ou moins importants sur les vers de terre en fonction de la profondeur du travail du sol, des techniques employées et de leur fréquence. Dans ce contexte, il sera important de relativiser ce résultat.



Par ailleurs, la période au cours de laquelle les labours ont lieu conditionnent également des impacts différents en fonction des catégories de lombrics. Ainsi les épigés sont toujours très majoritairement impactés (quelle que soit la période). Par contre, pour les anéciques, seuls les labours de printemps et d'automne sont problématiques. En effet, comme nous l'avons déjà précisé, les anéciques se mettent en diapause au cours des périodes estivales et sèches, profondément enfouis dans le sol (généralement en dessous des profondeurs de labour) et ne sont donc pas touchés lors des travaux culturaux.

Enfin, comme nous l'avons précisé en tout début de cette analyse bibliographique, le graphique ci-dessous confirme que les prairies permanentes (sans aucun travail du sol, ni semis...) constituent un habitat offrant les meilleures ressources alimentaires pour les vanneaux et les pluviers.

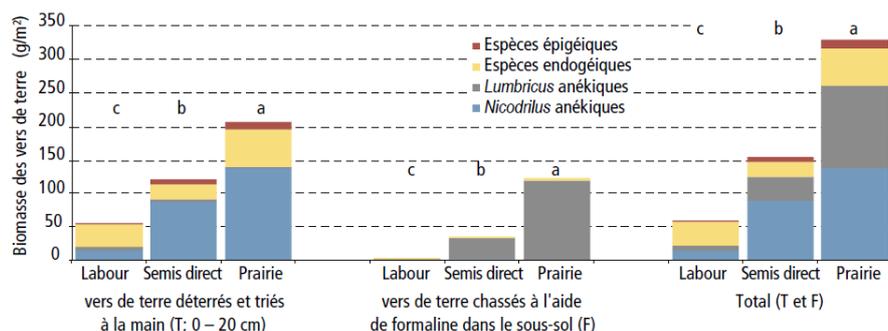


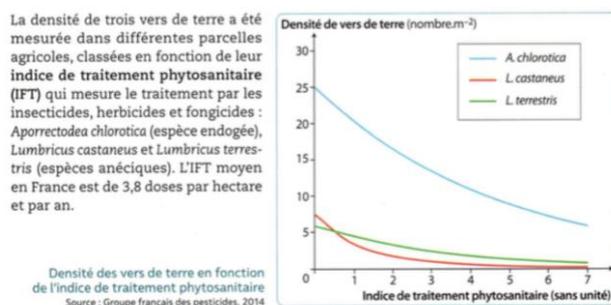
Figure 2 | Biomasse (g/m^2) des groupes d'espèces de vers de terre dans l'essai de Hausweid en 2008. Moyennes des procédés de travail du sol labour et semis direct par rapport à la prairie permanente de 21 ans. Les différences significatives entre les systèmes d'exploitation sont mises en évidence par des lettres différentes (test Tukey HSD, $P < 5\%$). Résultats du tri manuel (T), de l'introduction de formoline dans le sous-sol (F) ainsi que total des deux méthodes de capture.

En dehors des zones de stationnements à proprement parler, les pratiques culturales aux alentours peuvent avoir aussi indirectement des effets positifs. Ainsi, bien que les labours profonds soient défavorables aux populations de lombricidés au moment même du labour les vers de terre se retrouvent en surface ce qui peut offrir une ressource alimentaire temporaire immédiate et facilement accessible. De telles pratiques aux alentours des zones d'hivernage strictes peuvent donc indirectement constituer des facteurs favorables aux stationnements hivernaux et sont assez souvent des éléments déterminants en halte migratoire où il importe surtout aux oiseaux de se nourrir et se reposer sur de courtes périodes avant de repartir en migration.

2.3.2 – Influence des traitements phytosanitaires

Les traitements phytosanitaires (insecticides, herbicides, fongicides...) sont globalement défavorables aux lombricidés. Précisons toutefois ici que leurs effets indésirables sont fonction des conditions d'application, de la matière active, de la fréquence et de l'intensité des applications...

Une étude de l'INRA de Versailles de 2014 démontre que les effets des produits phytosanitaires sur les lombricidés peuvent être relativement néfastes.



Plus particulièrement cette étude et quelques autres montrent les tendances suivantes :

- La majorité des pesticides a des effets négatifs sur les lombrics en particulier sur la baisse des populations à moyen et long terme.
- Quel que soit l'espèce de ver de terre, les insecticides ont majoritairement plus d'effets négatifs que les herbicides et les fongicides.
- Les espèces les plus en contact avec la surface du sol sont les plus significativement impactées. Dans ce contexte les épigés sont les plus touchés, suivis des anéciques puis des endogés.

Précisons ici tout de même que les études sont très lacunaires sur le sujet et qu'en l'état actuel ce critère ne pourra pas être retenu dans notre analyse.

Nous pouvons toutefois constater globalement, lors de l'exploitation de divers travaux de l'INRA de Versailles, une baisse de 70 à 90% de diverses espèces de lombriciens en systèmes conventionnels par rapport aux systèmes en cultures biologiques.

2.3.3 Influence des types de sols, des amendements et du chaulage

Globalement, on constate que les sols limoneux sont souvent ceux qui sont les plus favorables aux communautés de lombricidés. La présence d'argile dans le sol est progressivement un facteur défavorable et les sols les plus argileux ne sont pas optimaux. Plus encore, les sols sableux ou caillouteux / crayeux sont très défavorables aux lombricidés.

Sur un autre plan on constate également que les sols acides sont très défavorables à la présence des lombricidés. Les espèces résident sous nos latitudes dans des sols dont les pH sont compris entre 5 et 7,4.

Dans ce contexte, le chaulage des sols les plus acides (Cf. Photo ci-dessous) constituera une pratique très bénéfique aux populations de vers de terre.



De même l'épandage de fumier (au-delà de déposer de la matière organique en surface) ou de fientes de volailles dont les pH oscillent entre 8 et un peu plus de 9 peuvent également avoir des effets bénéfiques sur les sols les plus acides.

2.3.4 – Influence de la couverture du sol & de l'assolement

D'une manière générale la présence la plus continue possible de végétations est très favorable à la présence de lombricidés. Dans ce contexte, ce sont les prairies permanentes qui offrent la plus grande densité en vers de terre (Cf chapitre 2.3.1). Les périodes de terres à nus à la faveur des assolements successifs constituent à contrario des éléments nettement défavorables à la présence des lombricidés. A défaut de pouvoir disposer de couverts végétaux en continu, nous constatons donc que l'implantation de couverts végétaux en période d'intercultures longues avant les semis de printemps est déterminante pour la biomasse du sol et en particulier les lombrics (ce point est traité dans le chapitre précédent relatif aux habitats des vanneaux et pluviers).

Le maintien de couverts végétaux en intercultures est également favorable sur le plan agronomique en évitant un trop fort développement des adventices.



2.3.5 – Influence de la présence de résidus culturels en surface

On constate que la présence de résidus culturels et plus particulièrement l'épandage de fumier (voire le broyage d'engrais verts laissés en surface) au sol en période d'hivernage est très favorable à la présence de lombricidés (Cf. photo ci-dessous).



De manière générale, les résidus végétaux en surface favorisent un environnement aérobie avec une teneur en oxygène qui est donc favorable à la décomposition de la matière, à la vie microbienne et celle des lombricidés. Plus particulièrement des épigés et des anéciques qui se nourrissent principalement de cette litière sont donc régulièrement en surface alors que les endogés se nourrissent quasi exclusivement de terre ne vont quasiment jamais en surface.

Il est d'ailleurs ainsi aisément compréhensible que sur des zones dépourvues de végétation, les épigés comme les anéciques qui se nourrissent majoritairement de matières organiques en décomposition n'ont plus de source de nourriture et régressent très fortement. La matière organique réintégrée au sol avec les labours ne sont pas non plus accessibles car les épigés et les anéciques se nourrissent exclusivement en surface.

Précisons également que le maintien de matières organiques au sol (par les processus de décomposition) entraîne en hiver une augmentation des températures du sol, favorable à la vie microbienne et aux lombrics (donc aux vanneaux et pluviers). A l'inverse en été le sol est plus frais sous la matière organique (avec une meilleure rétention de l'eau), ce qui est également très favorables au développement des lombricidés.

2.3.6 – Influence des conditions climatiques

Nous ne reviendrons pas ici sur les facteurs climatiques totalement défavorables aux stationnements et à l'hivernage des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés liés aux périodes de gel et de neige qui rendent l'accès aux ressources trophiques et donc aux vers de terre totalement impossible. A l'inverse les périodes humides et/ou de pluies sont plutôt favorables à l'hivernage car l'humidité du sol favorise une remontée en surface des lombrics (en particulier des anéciques) qui de ce fait deviennent bien plus facilement accessibles aux vanneaux et pluviers. Rappelons ici qu'un ver de terre est composé de 80 à 90% d'eau ainsi par exemple les anéciques se mettent en diapause dès que les conditions sont trop sèches (souvent entre juin et septembre). La température joue également un rôle important dans la présence des vers de terre en surface. Nous pouvons considérer que leur activité maximale s'exerce pour des températures comprises entre 10 et 20 °C (ce qui ramène au point précédent et à l'importance des matières organiques en surface dont les phénomènes de décomposition engendrent un dégagement de chaleur).

3 ENJEUX & MESURES ENVISAGEABLES

Précisons ici que les résultats des analyses bibliographiques ont été évalués et complétés au regard des modèles d'exploitations agricoles de Saint-André-Farivillers concernées par les parcelles devant faire l'objet d'actions en faveur de l'hivernage des Vanneaux huppés et Pluviers dorés, à savoir potentiellement celles situées dans un périmètre de 3,5 kilomètres autour du projet. Précisons également ici que nous avons élargi le cadre des mesures envisagées au-delà de la période d'hivernage stricte afin qu'elles puissent également être favorables aux périodes de plus fortes haltes migratoires post-nuptiale et pré-nuptiale.

Notre démarche s'organisera ainsi en 4 étapes :

- La première consistera à analyser les pratiques agricoles et culturelles actuelles des exploitations dont les parcelles seraient potentiellement concernées par les mesures en vue, dans un premier temps, d'évaluer celles qui sont d'ores et déjà favorables à l'hivernage des vanneaux et pluviers que ce soit au niveau des assolements, des types de cultures, etc. Cela passera en particulier par l'analyse des rotations, des types de cultures d'hiver, des pratiques agricoles (travail du sol, amendements...).
- La seconde phase de l'analyse visera plus spécifiquement à évaluer comment les exploitants des parcelles considérées gèrent les intercultures longues en période hivernale. Quels types de couverts végétaux ? Quelles pratiques culturelles ? Ici plus particulièrement, il s'agira d'évaluer si les pratiques sont d'ores et déjà favorables aux vanneaux et pluviers et, si ce n'est pas totalement de cas, d'évaluer les évolutions envisageables en concertation avec les agriculteurs : Choix des CIPAN / SIE les plus adaptées sur le plan agronomique et écologique, évaluation, évaluation des possibilités de maintien des repousses de céréales en période hivernale, analyse de la possibilité d'intégrer une CIVE (Culture Intermédiaire à Vocation Energétique) au sein de l'assolement...
- La troisième phase visera quant à elle à évaluer les évolutions des pratiques culturelles envisageables sur les parcelles sélectionnées en vue de favoriser les lombricidés. Au regard des résultats des analyses bibliographique (Cf. ensemble du chapitre 2.3), ce travail concernera par ordre de priorité :
 - o L'analyse de la possibilité de maintenir et/ou d'apporter de la matière organique en surface en période hivernale en vue de favoriser les épigés et les anéciques est certainement la mesure la plus déterminante. Cela peut concerner l'épandage de fumiers ou autres matières organiques (broyats d'engrais verts ou CIPAN / SIE en place...) sur les parcelles en intercultures longues ou encore d'évaluer les modalités de semis (Semis directs, techniques culturelles simplifiées...) des cultures d'hiver permettant de préserver plus de matières organiques en surface par rapport au labour.
 - o Plus globalement d'évaluer les techniques de travail du sol sur les parcelles concernées par les mesures afin de les orienter, si possible, vers celles qui seront les plus favorables aux lombricidés. Dans ce contexte, l'analyse de la possibilité de

réaliser des semis directs pour certaines cultures fera l'objet d'une attention toute particulière.

- Déterminer les amendements qui seraient les plus favorables sur le plan agronomique (en fonction des besoins spécifiques des différentes cultures) et permettant de favoriser les lombricidés (épigés et anéciques plus particulièrement) et donc l'hivernage des vanneaux et pluviers. En particulier nous évaluerons l'intérêt des amendements à lente décomposition en surface mais aussi ceux visant à atteindre ou maintenir un pH optimal pour les lombrics.
- Enfin, la quatrième phase plus globale et prospective consistera à évaluer au travers des suivis, une mise à jour des enjeux du site en ce qui concerne les stationnements et l'hivernage des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés puis d'évaluer la répartition et les comportements de nourrissage de ces espèces à l'échelle locale (au sein de l'AER mais aussi éventuellement au-delà de la limite des 3,5 km) qui constituent les facteurs les plus déterminants à leur hivernage mais aussi peut-être à expérimenter des approches nouvelles. Sur ce point par exemple, certaines études mettent en exergue que les densités de lombricidés sont plus importantes sur des parcelles agricoles à proximité de prairies ou pâtures (ces dernières permettant certainement la présence d'une population source favorable à la colonisation des parcelles cultivées proches). Partant de ce principe, peut-être pourrait-il être intéressant, en complément des autres actions, d'implanter des bandes enherbées pérennes sur les marges de certaines parcelles concernées par les mesures d'hivernage en vue de créer des noyaux de populations de lombricidés aptes à coloniser les milieux proches. Les abords des voies d'accès aux éoliennes et/ou de certains chemins d'accès pourraient peut-être bénéficier de cette gestion.

3.1 Analyse des pratiques culturales au sein de l'AER, favorables à l'hivernage / halte migratoire des vanneaux et pluviers

Dans le cadre de cette analyse, notre travail s'est à la fois concentré sur les parcelles de l'EARL du Domaine de la Cense, gérée par madame Anne MANSARD et monsieur Sébastien MANSARD qui sont directement concernées par le projet d'implantation d'éoliennes et majoritairement réparties au sein du site étudié mais aussi globalement au sein de l'ensemble de l'AER.

L'analyse de l'occupation du sol et des assolements au cours de l'hiver 2020/2021 (Relevés Ecosphère) montre que d'ores et déjà environ 58 % des zones de cultures sont favorables à l'hivernage / halte migratoire des vanneaux et pluviers au sein de l'ensemble de l'AER : semis de blé tendre d'hiver majoritairement mais aussi, bandes enherbées / complexes prairiaux, CIPAN assez ras, semis directs ou sans labours (blé tendre d'hiver, pois protéagineux...), etc. Les photos ci-après illustrent ces différents contextes.



Vues générales de parcelles semées en blé tendre d'hiver – Photos Franck Spinelli



Vues générales de parcelles semées en blé tendre d'hiver – Photos Franck Spinelli



CIPAN favorables à l'hivernage des vanneaux et pluviers (le gel favorise les matières organiques au sol et un couvert ras) – Photos Franck Spinelli



Semis direct de blé tendre d'hiver

La matière organique au sol liée à la culture qui précède (blé, orge...) est très favorable aux lombricidés – Photos Franck Spinelli



Semis direct de pois protéagineux



Bandes enherbées et espaces prairiaux favorables aux vanneaux et pluviers – Photos Franck Spinelli

Plus spécifiquement sur le domaine de la Cense exploité par la famille MANSARD, cette analyse a encore été affinée et plusieurs paramètres ont été étudiés au travers de l'analyse du contexte général du site d'implantation et de l'assolement de ces trois dernières années (2018 à 2020) ainsi que de la prévision de 2021. Dans un premier temps cette analyse avait donc pour objectif de définir quelles sont les pratiques culturales et/ou les assolements d'ores et déjà favorables à l'hivernage mais aussi aux haltes migratoires des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés au niveau des parcelles de l'AERL du Domaine de la Cense (Environ 330 hectares).

Les principaux points clés sont résumés ci-après :

- L'analyse de cet assolement montre qu'il est globalement favorable à l'hivernage / halte migratoire des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés, puisque 54% à 60% des surfaces agricoles de l'EARL (en fonction des années) sont attractives à ces espèces en particulier du fait des surfaces occupées en blé d'hiver, en escourgeon ainsi qu'en pâture. Ces cultures, du fait qu'elles permettent la présence d'un couvert végétal relativement dense et ras (Cf. photo ci-dessous) en période hivernale sont donc favorables aux lombricidés et, par voie de conséquence, aux vanneaux et pluviers. Ces surfaces favorables (54% à 60%) représentent de l'ordre entre 180 et 190 hectares en moyenne (chaque année) au sein de l'EARL du Domaine de la Cense.



Vue générale de parcelles de céréales d'hiver eu sein de l'AER – Photo Franck Spinelli

Pour rappel (Cf. chapitre 2.2), l'intérêt des céréales d'hiver pour les stationnements de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés avait déjà été mis en évidence mais des résultats récents de comptage hivernaux de l'ONCFS en régions Bourgogne et Franche-Comté confirment également largement cet état de fait (Cf. graphique ci-dessous).

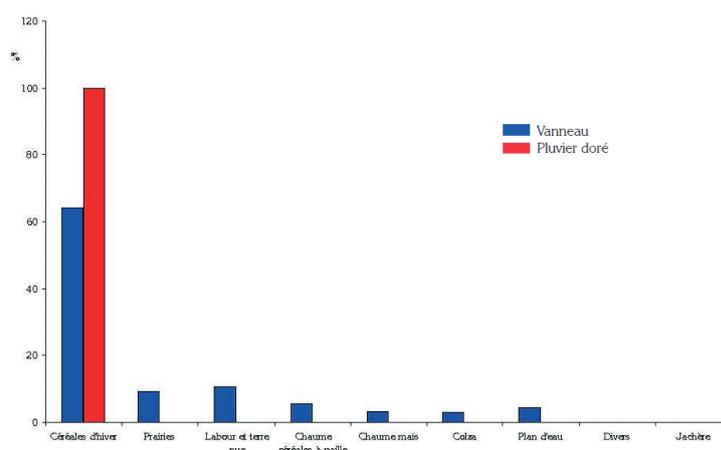


Figure 2. Répartition des Vanneaux et Pluviers dorés recensés selon les types de milieux.

Si l'on se réfère au tableau page suivante rassemblant les principales cultures exploitées localement par la famille MANSARD (hors couverts d'intercultures), on constate également que deux cultures peuvent également être présentes en période d'hivernage des vanneaux et pluviers. Il s'agit d'une part du colza qui s'il n'est pas trop développé (10 à 15 cm en hiver) peut aussi constituer un couvert potentiellement favorable et dans une moindre mesure le

pois protéagineux qui même s'il a un couvert végétal très réduit en hiver peut être attractif pour les vanneaux et pluviers lorsque celui-ci est implanté en semis direct où dans ce cas la matière organique au sol favorise les lombricidés.

	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars
Betteraves												
Blé d'hiver												
Colza												
Escourgeon												
Pois d'hiver												
Pois printemps												
Orge printemps												
Maïs												

Période d'hivernage
Vanneaux huppés et
Pluviers dorés

Parallèlement, si l'on se réfère à ce tableau on constate également que par extension ces cultures en période hivernale sont également favorables lors des pics de haltes migratoires des vanneaux et pluviers qui s'opèrent souvent en novembre/décembre et février/mars en région Hauts-de-France

- Rappelons également que les parcelles de l'exploitation sont globalement situées dans un vaste complexe d'openfields (« plateau picard » qui s'étend sur l'ensemble du Nord / Nord-Ouest de l'Oise, largement dominé par les grandes cultures et entaillées de quelques vallées (Thérain, Brèche, Arré, Aronde...) potentiellement favorables à l'hivernage / halte migratoire des vanneaux et pluviers.



Vue générale du site – Photo Franck Spinelli

- Les pratiques culturales actuelles sur l'exploitation, visant à privilégier de manière majoritaire les techniques culturales simplifiées (TCS) bien que ne pratiquant pas de semis directs, et en limitant donc au maximum les labours, sont aussi globalement favorables au maintien de la matière organique en surface donc aux lombricidés dont se nourrissent majoritairement les vanneaux et pluviers en période hivernale ainsi qu'en haltes migratoires. Quelques labours restent toutefois parfois nécessaires, en particulier en ce qui concerne la culture des betteraves dont les semis sont très exigeants.
- Plusieurs rotations culturales, parmi les plus régulières sur l'exploitation, sont d'ores et déjà également favorables aux vanneaux et pluviers et donc à l'obtention d'un couvert végétal ras en période hivernale. C'est le cas lorsque les semis de blé d'hiver succèdent au colza, à l'escourgeon ou au blé lui-même ou encore lorsque l'escourgeon succède au blé dans la rotation. Outre le fait que ces pratiques permettent de disposer d'un couvert végétal en période hivernale, elles permettent de mettre en œuvre des techniques culturales sans labours, favorables au maintien de la matière organique en surface et donc aux lombricidés et par voie de conséquence aux vanneaux et pluviers. Néanmoins précisons que lorsque le

blé d'hiver succède aux betteraves, bien que permettant tout autant de disposer d'un couvert végétal en hiver, le semis de blé se fait le plus souvent après un labour qui est moins favorable au maintien de matières organiques en surface.

- Les apports spécifiques de fertilisation et de matières organiques sur l'exploitation (fientes de poules + lisiers porcs + débris végétaux) derrière certaines cultures (betterave, colza...) constituent de bons activateurs de l'activité des lombrics et permettent de favoriser les épigés et les anéciques (sous réserve toutefois que cette matière organique ne soit pas enfouie trop profondément dans le sol – ce qui est le cas sur l'exploitation avec un enfouissement limité aux 10 à 15 premiers centimètres du sol). Rappelons que cet enfouissement sous 24 heures après épandage constitue une obligation réglementaire. Rappelons également ici que pour éviter le lessivage de cette fertilisation, cette dernière est souvent accompagnée du semis d'une interculture (CIPAN / SIE) qui doit être maintenue au moins jusqu'au 01 novembre.
- Les activités cynégétiques qui s'opèrent en période hivernale sur ces parcelles sont par ailleurs relativement limitées (2 à 3 fois / mois en moyenne) ce qui potentiellement peut favoriser le cantonnement des Vanneaux huppés et Pluviers dorés sur ces parcelles où ils sont peu dérangés.

3.2 Analyse de la gestion des inter-cultures

En préambule, nous pouvons constater que la gestion des inter-cultures et notamment la mise en place de cultures intermédiaires et/ou de CIPAN / SIE sont le plus souvent peu favorables à l'hivernage et aux stationnements des vanneaux et pluviers du fait d'un couvert trop dense et/ou d'une destruction précoce malgré des surfaces de l'ordre d'une quarantaine d'hectares) et par ailleurs il n'existe à l'heure actuelle pas de CIVE (Cultures intermédiaires à Vocation Energétique) sur l'exploitation. Dans notre analyse nous distinguerons deux périodes de gestion des inter-cultures qui ont des incidences très différentes sur l'hivernage et les haltes migratoires des vanneaux et pluviers.

La première concerne la gestion des intercultures plus ou moins longues en période estivale/automnale. Cela concerne la période août-septembre-octobre préalable aux semis de blé d'hiver et/ou d'escourgeon faisant suite au colza, à l'escourgeon ou au blé lui-même. La gestion de l'interculture à cette période n'aura que peu d'influence sur l'hivernage des vanneaux et pluviers, sauf le fait que maintenir un couvert végétal au cours de cette période favorisera le maintien/renforcement des populations de lombricidés. Classiquement les repousses systématiques des cultures qui viennent d'être exploitées (céréales, colza...) associés à un travail du sol sans labour (comme c'est souvent le cas) peuvent suffire pour atteindre cet objectif. Par ailleurs certaines rotations offrent des intercultures relativement courtes, notamment lorsque le colza succède au blé, à l'escourgeon ou au pois... (Cf. tableau en bas de page)

La deuxième concerne la gestion des intercultures longues en période hivernale. Au sein de l'EARL du Domaine de la Cense cela concerne principalement la période préalable aux semis de betteraves (une cinquantaine d'hectares / an), et dans une moindre mesure les pois de printemps (une quinzaine d'hectares / an) et l'orge de printemps mais dont les surfaces concernées sont plus restreintes (1 à 8 hectares / an). Dans ce contexte cela peut laisser potentiellement la terre à nue tout au long de la période hivernale, ce qui est bien plus défavorable à l'hivernage des vanneaux et pluviers.

Le tableau ci-dessous, bien que relativement synthétique et simplifié, donne une idée générale de la question des effets des rotations.

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Colza après blé d'hiver													
Blé d'hiver après blé d'hiver													
Escourgeon après blé d'hiver													
Betteraves après Colza													
Blé d'hiver après betteraves													
Blé d'hiver après colza													
Betteraves après blé d'hiver													
Pois d'hiver après blé d'hiver													
Pois printemps après blé d'hiver													
Betteraves après pois													
Blé d'hiver après pois													
Orge printemps après pois													
Betteraves après orge printemps													
Colza après pois													
Blé après maïs													

En ce qui concerne l'hivernage des vanneaux et pluviers (mi-décembre/fin décembre à mi-février/fin février), ce tableau met en exergue que la question de la gestion des intercultures en vue de favoriser ces espèces en hivernage se pose majoritairement pour la gestion de l'interculture avant semis des betteraves et, dans une moindre mesure (en raison des surfaces concernées), pour la gestion de l'interculture qui précède les pois et l'orge de printemps.

Ce sont donc principalement ces pistes qui seront étudiées dans le chapitre qui suit.

3.3 Les principales mesures complémentaires envisageables en faveur des stationnements et de l'hivernage des vanneaux et pluviers

Cette troisième phase vise à analyser l'ensemble des hypothèses de mesures envisageables afin de favoriser l'hivernage des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés ainsi que leurs haltes migratoires à l'échelle locale. Comme nous l'avons déjà précisé, rappelons toutefois en préambule que l'assolement (céréales d'hiver) et les pratiques culturales (travaux sans labours) sont déjà majoritairement favorables et l'objectif qui suit est d'évaluer, si possible, comment les optimiser encore tout en gardant à l'esprit les enjeux économiques associés, les contraintes réglementaires sur le plan agricole et les modalités de gestion de l'exploitation.

Nous rappellerons ainsi en préambule un point fondamental qui est qu'au niveau de l'AER, une fois que l'on a enlevé les surfaces non favorables à l'hivernage et aux haltes migratoires des vanneaux et pluviers (infrastructures linéaires, zones urbanisées, boisements...), que l'on a considéré que le parc éolien existant plus celui projeté généreraient potentiellement une zone d'exclusion d'environ 300 mètres autour des éoliennes (ce qui est une borne haute compte tenu du fait que la littérature donne 260 m pour le Vanneau huppé et 175 m pour le Pluvier doré), il reste environ 690 hectares de zones de cultures potentiellement attractives sur un total d'environ 1040 hectares de surface globale tout confondu. S'il l'on considérait par ailleurs que les zones de terre à nu dépourvues de végétation en période hivernale étaient totalement défavorables aux vanneaux et pluviers (ce qui n'est jamais le cas dans l'absolu – de nombreuses haltes migratoires se font dans des terres à nu), il resterait encore environ 405 hectares au sein de l'AER majoritairement favorables à l'hivernage et aux haltes migratoires des vanneaux et pluviers (pour rappel, ces 405 hectares correspondant à un peu plus de 58% des 690 hectares de cultures). Compte tenu des effectifs observés au cours de ces 30 dernières années (source : étude CERA Environnement), ces surfaces restantes montrent de manière claire que l'impact de l'implantation des éoliennes ne constitue en aucun cas un impact significatif pour les stationnements de ces espèces. Si l'on raisonne sur des densités de stationnement relativement lâches de l'ordre d'un individu (vanneau et/ou pluvier) pour 2 à 4 m², on constate que pour un stationnement de 5000 individus de vanneaux et pluviers dorés (ce qui n'est jamais arrivé au cours de ces 30 dernières années (source : étude CERA Environnement) – effectifs max de l'ordre de 3400 Pluviers dorés), 1 (pour 2500 vanneaux & pluviers) à 2 hectares (pour environ 5000 vanneaux & pluviers) sont suffisants pour assurer un stationnement ponctuel (halte migratoire) ou prolongé (hivernage) dans de bonnes conditions (ce qui laisse une très importante marge de sécurité par rapport aux 405 hectares très favorables au sein de l'AER).

Ces évaluations de densité ont été calculées en rapportant la surface occupée par des groupes de vanneaux et pluviers à l'échelle de certains sites picards (Nombre d'individus / surfaces de cultures). Précisons que ces densités restent par ailleurs une valeur moyenne et que lors de stationnements ponctuels en halte migratoire ces densités peuvent même être beaucoup plus forte (Cf photos ci-après montrant des regroupements en région Nord de la France) – en particulier pour les pluviers dorés qui est l'espèce à plus concernée pour le site de Saint-André Farivillers)





De même si l'on raisonnait à l'échelle des Hauts-de-France afin d'évaluer les éventuels effets cumulés des projets éoliens sur l'hivernage des Vanneaux huppés et Pluviers dorés, les emprises des zones potentielles de dérangements, représentent de l'ordre de 2,3 % pour toute la région (base de calcul 2308800 hectares de cultures et prairies favorables par rapport à 55188 hectares de zones potentielles de dérangement (260 mètres de rayon autour de 2650 éoliennes)). Là encore nous ne pouvons pas considérer que cela constitue potentiellement un impact significatif. Nous rappellerons par ailleurs ici que le Vanneau huppé et le Pluvier doré (étant considérés comme des espèces non menacées à l'échelle nationale) demeurent des espèces chassables dont on peut estimer qu'à l'échelle des Hauts-de-France environ 10000 à 14000 Vanneaux huppés sont abattus chaque année ainsi qu'environ 2000 à 2700 Pluviers dorés.

Néanmoins, soucieuse de présenter un projet qualitatif, limitant au maximum les impacts (aussi peu notables soient-ils) sur les Vanneaux huppés et les Pluviers dorés, la société PARC EOLIEN OISE 2 a défini un lot de mesures visant à favoriser ces espèces à l'échelle locale et plus particulièrement sur les parcelles de l'EARL du domaine de la Cense (en dehors d'une zone d'environ 260 mètres autour des éoliennes). Les deux pistes exploitées reposent principalement sur une évolution encore plus favorable de l'assolement et des pratiques culturales.

3.3.1 Mesures d'évolution de l'assolement en faveur des stationnements de vanneaux et pluviers

Dans ce contexte, une première réflexion a porté sur l'assolement lui-même et l'évolution possible des proportions de cultures favorables en période hivernale / halte migratoire et en particulier celles de blé tendre d'hiver. Sur ce plan les évolutions restent toutefois très limitées si l'on tient compte des besoins de rotations des cultures afin de préserver le potentiel agronomique des sols. Avec plus de 50% de la SAU en blé d'hiver/escourgeon chaque année au sein de l'EARL du domaine de la Cense, la marge de manœuvre permettant de faire évoluer ce ratio de manière significative est faible pour des questions agronomiques. Parallèlement, si l'on se réfère au tableau du chapitre 3.2 on constate que la présence de terres nues en hiver concerne uniquement les périodes intercultures qui précèdent les semis d'Orge de printemps, de Pois protéagineux et de betteraves.

En ce qui concerne l'orge et les pois de printemps, plutôt que d'intervenir sur l'incorporation d'une interculture en période hivernale (même si l'option des CIPAN / SIE reste envisageable), la mesure la plus pertinente (sous réserve d'une compatibilité avec l'organisation du travail au sein de l'exploitation) serait de faire basculer les semis de ces cultures en automne.

- En ce qui concerne les semis d'Orge de printemps, même si les surfaces sont relativement faibles, on pourrait toutefois imaginer de remplacer les semis d'orge de printemps par des semis d'orge d'hiver / blé d'hiver effectués en automne. Cela concernerait une surface de l'ordre de 5 hectares en moyenne compte tenu de l'assolement.
- En ce qui concerne les semis de pois protéagineux semés actuellement au printemps, la principale mesure qui pourrait être envisageable à l'échelle de l'exploitation consisterait également (plutôt que de travailler sur la gestion de l'interculture) à semer les pois protéagineux en automne assurant ainsi un couvert favorable en période d'hivernage des vanneaux et pluviers. Succédant généralement aux céréales les semis de pois protéagineux en automne pourraient, par ailleurs, être réalisés à partir d'un travail sans labour voire à partir d'un semis direct, assurant ainsi la présence de matière organique au sol en période de halte migratoire et d'hivernage. Les surfaces concernées représentent ainsi de l'ordre de 15 hectares en moyenne compte tenu de l'assolement.



Pois semés en automne sans labours – Photo Franck Spinelli

Au-delà de ces deux mesures, les autres actions liées à l'assolement visant à renforcer encore les stationnements de vanneaux et pluviers concernerait l'évolution des ratios de surface de betteraves dans l'assolement qui est la culture la moins favorable pour l'hivernage de ces espèces. On notera tout de même que la période entre la récolte (qui laisse au sol les feuilles de betteraves gyrobroyées) et le labour d'automne reste souvent favorable aux haltes migratoires de vanneaux et pluviers.

En ce qui concerne la gestion des intercultures préalables aux semis de betteraves et après avoir analysés différentes hypothèses avec les exploitants, aucune véritable solution n'a pu être trouvée.

Les contraintes reposent sur plusieurs aspects fondamentaux :

- Les betteraves ont besoin d'un travail du sol très soigné afin de permettre la levée des graines, ce qui n'est pas envisageable avec un travail sans labour et encore moins avec un semis direct (les labours sont généralement effectués au plus tard en décembre et visent à enfouir les cultures intermédiaires (CIPAN / SIE) afin de favoriser la préparation du sol),
- L'hypothèse d'un labour au printemps, suite à une interculture en période hivernale, n'est pas envisageable en raison du laps de temps trop court entre la fin de l'hivernage des vanneaux et pluviers et les semis qui ont lieu dès la deuxième quinzaine de mars. Dans ce contexte il n'est pas possible d'envisager un temps suffisant de préparation du sol (labour / décompactage du sol – action de l'hiver / du gel sur la réduction des mottes – travail du sol en surface afin de disposer d'un horizon nivelé de terre fine en surface...),
 - o L'hypothèse d'un travail sans labour ne permet pas une bonne levée des graines dont la présence de résidus en surface des cultures précédentes est un élément très défavorable. Des tests réalisés par l'exploitant à partir d'un travail sans labour en automne ont généré une perte de 20 à 30 tonnes / hectares, ce qui n'est pas tenable économiquement,
 - o L'hypothèse d'implantation d'une CIVE (Culture Intermédiaire à Vocation Energétique) en interculture avant les betteraves n'est pas non plus envisageable pour les raisons préalablement évoquées mais aussi du fait que les CIVE doivent être récoltés généralement en avril (donc trop tard / dates de semis de betteraves qui ont lieu courant mars) ...

Dans ce contexte, la seule mesure complémentaire (toutes les autres étant déjà très favorables aux stationnements des vanneaux et pluviers) pourrait donc consister à faire évoluer les surfaces de betteraves à la baisse au profit d'autres cultures. Si l'on se base sur les trois contraintes majeures des betteraves (nécessité d'un labour en automne, pas de résidus de cultures en surface et semis relativement tôt au printemps), l'idée serait donc de favoriser une culture qui serait à la fois semée plus tard, avec moins d'exigences/contraintes en termes de préparation du sol tout en laissant le temps d'exploitation d'une culture intermédiaire (compensant pour partie les pertes financières). Ces hypothèses ont été analysées à la fois sur le plan écologique, mais aussi agronomique et économique afin d'évaluer leur pertinence. Rappelons ici que la culture de betterave, malgré un prix fluctuant, est celle qui génère à l'échelle des exploitations les marges les plus importantes et sont donc déterminantes à leur équilibre financier. L'une des options envisageables consisterait donc (pour les parcelles les moins favorables à la culture des betteraves) à envisager l'introduction dans l'exploitation de la mise en place d'une CIVE (Culture Intermédiaire à Vocation Energétique) et d'envisager de remplacer une partie des betteraves par des cultures aux semis plus tardifs.

Dans ce contexte, une réflexion est engagée à l'échelle de l'exploitation visant à installer une unité de méthanisation qui donnerait la possibilité de mise en place de CIVE (sur environ 40 hectares). Rappelons ici que ces CIVE seraient composées de céréales d'hiver et en particulier de seigle, très favorables aux haltes migratoires et à l'hivernage des vanneaux et pluviers. Une évaluation des parcelles sur le plan agronomique associée aux assolements permettrait ainsi d'envisager de réduire les surfaces de betteraves d'environ 10 hectares pour y introduire une CIVE en intercultures avant des semis de maïs grain ou de tournesol ou de lin textile (cette troisième option semblant difficile à mettre en œuvre du fait des difficultés de trouver des contrats locaux avec les grandes sociétés linières) ou encore de toute autre culture tardive en remplacement des betteraves. Par ailleurs la production de CIVE sur l'exploitation dans le cadre d'une méthanisation générerait la production d'un digestat naturel, riche en matières organiques, qui pourrait être revalorisé sur les parcelles par épandages et serait favorable aux lombricidés de surface, donc indirectement aux vanneaux et pluviers.

Pour résumé, les principales mesures concerneraient donc les modalités de gestion des intercultures longues en vue d'éviter d'avoir des terres à nus au cours des périodes d'hivernage et de haltes migratoires. Dans ce contexte trois pistes principales sont envisageables et permettraient d'obtenir des résultats significatifs :

- La première consisterait à pouvoir mettre en place une nouvelle culture intermédiaire sur cette période d'interculture longue en remplaçant une partie des betteraves mais aussi de l'orge de printemps ou des pois de printemps par des cultures dont les semis sont plus tardifs (mi-avril à mi-mai) : maïs grain, tournesol, lin textile... On constate ainsi que lorsque ces semis succèdent au blé mais aussi au colza et aux pois (récoltés généralement en juillet), nous disposons d'une période d'interculture suffisamment longue permettant potentiellement d'envisager d'y inclure une nouvelle production. Nos échanges avec l'EARL du Domaine de la Cense nous permet ainsi d'envisager la mise en place potentielle de CIVE (Cultures Intermédiaires à Vocation Énergétique) sur environ 40 hectares afin de disposer de suffisamment de matières premières pour le méthaniseur. Dans le tableau qui suit une partie des surfaces de cultures de betteraves pourraient être réduites au profit du maïs grain / tournesol / lin textile... et ainsi y intégrer une Culture Intermédiaire à Vocation Énergétique sur une dizaine d'hectares.
- La deuxième piste, dans le cas où les surfaces d'orge et de pois protéagineux seraient maintenus pour des questions agronomiques (assolement), les semis seraient alors effectués en automne au lieu du printemps. Les tableaux qui suivent synthétisent la situation actuelle et la situation projetée incluant une production de CIVE préalablement à de nouvelles cultures ainsi que les transferts de semis de pois et d'orge en automne.

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Betteraves après Colza													
Betteraves après céréales													
Betteraves après pois													
Pois printemps après blé d'hiver													
Orge printemps après pois													
	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Mais grain / Tournesol / lin textile en remplacement des betteraves après colza, céréales ou pois					Implantation d'une Culture Intermédiaire à Vocation Énergétique								
Betteraves après Colza													
Betteraves après céréales													
Betteraves après pois													
Pois semés en automne au lieu du printemps													
Orge / blé semés en automne au lieu du printemps													

Ces CIVE pourraient se composer majoritairement d'un mélange de céréales dont en particulier le seigle (très peu sensible au gel) qui seraient semées courant septembre et permettraient ainsi de disposer d'un couvert végétal favorable aux vanneaux et pluviers tout

au long de la période d'hivernage et de halte migratoire. Dans ce contexte nous aurions ainsi, un blé d'hiver un colza ou un pois... récoltés en juillet, puis une période d'interculture courte (août/septembre) avec des repousses de blé, une fertilisation puis un travail du sol sans labour en septembre pour implanter la CIVE qui aurait la taille opportune en périodes de halte migratoire et d'hivernage pour les vanneaux et pluviers puis, enfin, envisager une récolte en avril qui, après un nouveau travail du sol, précéderait de quelques jours les semis des nouvelles cultures (maïs grain / tournesol / lin textile...).

A défaut de pouvoir implanter une CIVE ou pas en fonction des débouchés locaux dans le domaine de la méthanisation, l'option de maintenir des CIPAN / SIE en période hivernale (en lieu et place des CIVE), après leur broyage vers mi-décembre et le maintien de la matière organique en surface, pourrait être envisageable et a également fait l'objet d'une analyse spécifique avec les exploitants.

- Cette deuxième piste, qui pourrait s'envisager en complément ou remplacement de la première option est l'implantation plus systématique et plus longue de CIPAN (Cultures Intermédiaires « Pièges A Nitrates ») / SIE (Surfaces d'Intérêt Ecologique) lors des mêmes intercultures longues entre les blés/escourgeon/pois/colza et les nouvelles cultures et/ou les semis de pois et d'orge dans le cas où certaines surfaces devraient continuer à être semées au printemps. Les principes restent les mêmes que pour les CIVE sauf que cette option ne permet pas d'envisager de valorisation financière au-delà des effets bénéfiques indirects induits sur le plan agronomique. Par ailleurs, les principaux mélanges de CIPAN / SIE commercialisés ne sont généralement que très peu favorables aux vanneaux et pluviers en période hivernale en raison d'un couvert végétal le plus souvent trop dense et/ou trop haut (Cf. chapitre 2.2.1). Cependant, nous pourrions proposer le scénario suivant (Cf. tableau page suivante) à la fois optimisé économiquement ainsi qu'en terme de pertinence pour les vanneaux et pluviers.

	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Betteraves après Colza													
Betteraves après céréales													
Betteraves après pois													
Pois printemps après blé d'hiver													
Orge printemps après pois													
	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Mais grain / Tournesol / lin textile en remplacement des betteraves après colza, céréales ou pois													
Pois printemps après blé d'hiver													
Orge printemps après pois													
Betteraves après Colza													
Betteraves après céréales													
Betteraves après pois													
Pois semés en automne au lieu du printemps													
Orge / blé semés en automne au lieu du printemps													

Suite aux récoltes (céréales, colza, pois), il serait possible d'envisager classiquement des apports de matières organiques (fertilisation classique menée sur l'exploitation) et/ou de laisser quelques temps les repousses de blé ou de colza, puis d'implanter un CIPAN (mélange vesce-phacélie-trèfles par exemple). Cette implantation de CIPAN pourrait être optimisée en étant réalisée de manière simultanée au déchaumage (en août/septembre ou septembre/octobre en fonction des conditions météorologiques et en particulier de la pluviométrie). Cela laissera donc un temps de développement au CIPAN pour qu'il puisse jouer son rôle agronomique sur l'ameublissement de la structure du sol et l'apport/restitution d'engrais. Par contre, ce CIPAN devrait être broyé sans être enfoui vers la mi-décembre afin que le couvert végétal soit ras avec de la matière organique laissée en

surface particulièrement favorable aux lombricidés et donc à l'hivernage / halte migratoire des vanneaux et pluviers. Dans ce contexte, le surcoût financier et en temps de travail serait relativement limité et peut se résumer au coût des semences de CIPAN (sachant que son implantation présente un caractère obligatoire pour les zones vulnérables aux nitrates comme c'est le cas ici) et à un passage supplémentaire afin de broyer les CIPAN juste avant l'hivernage des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés. Les différentes recherches visant par exemple à privilégier des CIPAN gélifs afin d'éviter le gyrobroyage n'est pas pertinent : espèces gélives pas toujours adaptées sur le plan agronomique et gels de plus en plus souvent pas très importants en début d'hiver et ne permettant pas de disposer d'habitats favorables aux vanneaux et pluviers suffisamment tôt en saison.

3.3.2 Mesures concernant l'évolution des pratiques culturales en faveur des stationnements de vanneaux et pluviers

Comme nous l'avons vu dans la présentation générale, l'EARL du domaine de la Cense a des pratiques culturales globalement favorables aux vanneaux et pluviers en particulier en limitant au maximum les labours au profit de techniques culturales sans labours.

Considérant néanmoins qu'en terme de pratique culturale, les semis directs (Cf. chapitre 2.3.1) offrent une véritable plus-value dans le maintien/développement des populations de lombricidés donc indirectement aux stationnements de Vanneaux huppés et Pluviers dorés, l'objectif est d'intégrer cette technique (non actuellement utilisée) au sein de l'EARL du domaine de la Cense. Précisons ici que la mise en place de cette pratique, nécessitera un investissement d'un semoir adapté (Cf. exemple ci-dessous) dont les coûts avoisinent les 12000 à 15000 euros. Ces coûts seront pris en charge par la société PARC EOLIEN OISE 2.



Au regard des cultures et des assolements en cours sur l'exploitation, les semis directs pourraient s'envisager sur 40 hectares de CIPAN / SIE et/ou de céréales d'hiver :

3.4 Les surfaces concernées et la hiérarchisation des parcelles à privilégier pour la mise en place des mesures

3.4.1 Surfaces concernées pour la mise en place des mesures

Si l'on se base sur les résultats des mesures envisageables à l'échelle de l'EARL du domaine de la Cense on constate que celles-ci représentent une surface potentielle de l'ordre de 70 hectares :

- Environ 5 hectares de conversion des semis d'orge de printemps en semis d'orge d'hiver / blé d'hiver an automne ou intégration de CIPAN si maintien du semis de printemps ou encore changement de culture vers une CIVE semée en automne ;
- Environ 15 hectares de conversion des semis de pois de printemps en semis de pois à l'automne ou intégration de CIPAN si maintien du semis de printemps ou encore changement de culture vers une CIVE semée en automne ;
- Réduction des surfaces de betteraves au profit de cultures plus tardives (maïs grain / tournesol / lin textile...) avec mise en place d'une CIVE en culture intermédiaire semée en automne sur une surface de l'ordre de 10 hectares ou maintien de CIPAN/SIE en période hivernale après broyage ;
- Réalisation de semis directs sur environ 40 hectares de CIPAN / SIE et/ou de céréales d'hiver.

En comparaison avec l'emprise des zones potentiellement soumises à un dérangement des vanneaux et pluviers qui représentent une surface globale de 58,5 hectares (calcul de la société CERA Environnement sur la base de 260 m autour de chaque éolienne et tenant compte du recouvrement de ces surfaces en inter-éoliennes) mais considérant comme nous l'avons fait précédemment (page 28) que dans ces emprises, seules 58% sont des habitats très favorables (42% de terres nues nettement moins favorables), l'équivalence écologique à atteindre pour n'avoir aucune perte d'habitats favorables aux vanneaux et pluviers en période d'hivernage / halte migratoire serait de 33,9 hectares.

Nos propositions de mesures dimensionnées sur environ 70 hectares vont donc au-delà des besoins de non-perte nette d'habitats d'hivernage et de halte migratoire (environ 34 hectares) pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré et constituent de véritables mesures de plus-value écologique à l'échelle locale. Par ailleurs ces mesures sont très bénéfiques à toute une gamme d'espèces complémentaires grâce à une préservation accrue des sols, de leurs structures et des espèces terricoles associées. Elles n'engendrent pas non plus une consommation accrue d'eau par arrosage ou autre et le maintien de végétaux en surface limite les pertes hydriques.

Il est également important de rappeler ici que pour un projet comparable dans la Marne en termes d'enjeux et de nombre d'éoliennes (4), les mesures concernaient des emprises de 8 hectares. En comparaison les actions engagées pour le site de Saint-André Farivillers en faveur des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés sont de très loin les plus ambitieuses réalisées à l'échelle nationale.

Enfin, afin d'assurer un suivi rigoureux de ces mesures et garantir leur pérennité, celles-ci seront par ailleurs référencées dans GEOMCE (système national d'information géographique pour la saisie des mesures compensatoires).

3.4.2 Critères de hiérarchisation pour la localisation des mesures

Parallèlement, au-delà de pouvoir mettre en place des mesures complémentaires visant à favoriser l'hivernage et les haltes migratoires des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés, une piste d'optimisation repose sur une analyse plus fine du terrain ainsi que du comportement des espèces cibles d'oiseaux afin de définir les éventuelles parcelles à privilégier et ainsi en effectuer une hiérarchisation. Dans cette optique la société PARC EOLIEN OISE 2 a également lancé pour l'hiver 2020/2021 une expertise complémentaire de l'hivernage des vanneaux et pluviers visant les objectifs suivants :

- Disposer de données d'hivernage sur un cycle complet afin de mieux appréhender la phénologie de ce phénomène à l'échelle du site et poursuivre les inventaires déjà réalisés en 2018 et 2019 ;
- Caractériser plus précisément les parcelles sur lesquelles se concentre l'hivernage des Vanneaux huppés et Pluviers dorés en vue de cibler les parcelles à privilégier pour la mise en œuvre des mesures ;
- Mieux appréhender l'occupation des sols et les pratiques culturales qui s'exercent sur les parcelles accueillant des vanneaux et pluviers en vue de préciser au plus juste les mesures et leur efficacité potentielle ;
- Evaluer les comportements de ces espèces sur les parcelles considérées en fonction de l'occupation des sols et des pratiques culturales qui s'y exercent, et juger de leur évolution sur un cycle d'hivernage – il s'agira ici en particulier d'évaluer si certains phénomènes d'hivernage ou de cantonnement ne sont pas uniquement liés à des phénomènes d'aubaines à la suite de labours en cours, mettant les vers en surface et offrant ainsi une ressource alimentaire transitoirement très accessible ;
- Evaluer les variations interannuelles du phénomène d'hivernage de l'avifaune sur le site afin, si nécessaire, de relativiser les résultats obtenus lors de l'étude d'impact ;
- Disposer d'un inventaire standardisé de type BACI (Before-After-Control-Impact) en vue d'établir un état « zéro » sur lequel sera basé l'analyse de l'efficacité des mesures qui seront proposées ;
- Mieux préciser les observations au t « 0 », afin d'évaluer les éventuels effets pressentis des implantations d'éoliennes en termes de dérangement (distances « d'effarouchement », etc.)

Dans ce contexte 4 passages au cours de la période d'hivernage 2020/2021 sur l'ensemble de la zone d'étude retenue (zone de 3,5 kilomètres autour des implantations d'éoliennes envisagées) ont été réalisés.

3.4.3 Inventaires complémentaires Hiver 2020/2021

Parallèlement, il nous a ainsi apparu important d'affiner au plus juste d'intérêt de l'AER pour l'hivernage des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés, à savoir sur la période mi-décembre/fin décembre à mi-février/fin février). Les autres périodes correspondent à de la migration active et/ou des comportements de haltes migratoires aléatoires limités dans le temps.

Pour cette analyse il est également important de rappeler que la valeur d'un site d'hivernage et son niveau d'enjeu se jugent principalement sur deux critères : la récurrence du phénomène d'une année sur l'autre et les effectifs concernés. Nous proposons donc d'analyser plus finement ces deux critères pour le site de Saint-André-Farivillers.

- En ce qui concerne la récurrence des phénomènes d'hivernage des vanneaux et pluviers au sein de l'AER on peut constater qu'elle est relativement faible. Si l'on reprend la totalité des données issues de la base de données CLICNAT de Picardie Nature – travail demandé à l'association par le bureau d'études CERA Environnement (et qui plus est dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet et non pas uniquement 2 km) depuis la fin des années 1990 jusqu'à aujourd'hui, nous constatons que des phénomènes d'hivernage n'ont été constatés que en 2000, 2001 et 2011, soit 3 fois au cours des 30 dernières années. Ces données sont les suivantes : Pour le Vanneau huppé (600 en décembre 2000, 470 en février 2001 et 360 en décembre 2011) et pour le Pluvier doré (47 en décembre 2000 et 3400 en décembre 2011). Dans cette analyse nous avons par ailleurs intégré la totalité des observations des mois de décembre, sachant que les stationnements de début décembre correspondent encore à de la migration. Si l'on rajoute les suivis spécifiques menés par la société CERA en 2018 et 2019 ainsi que ceux d'ECOSPHERE en 2020/2021, nous avons les résultats suivants (Cf. tableau ci-après).

	Vanneaux huppés	Pluviers dorés
CERA - Comptage du 15/01/2018	0	995
CERA - Comptage du 12/02/2018	14	120
CERA - Comptage du 04/01/2019	0	0
CERA - Comptage du 04/02/2019	0	0
ECOSPHERE - Comptage du 29/12/2020	0	0
ECOSPHERE - Comptage du 14/01/2021	0	0
ECOSPHERE - Comptage du 30/01/2021	0	0
ECOSPHERE - Comptage du 14/02/2021	0	0

On constate ainsi qu'en dehors d'un stationnement de 995 puis 120 pluviers au cours de l'hiver 2018 (7 ans après le premier rassemblement connu), aucun hivernage n'a eu lieu au sein de l'AER au cours des suivis réalisés ces 3 dernières années (aucune donnée en 2019, 2020 et 2021). Pour les vanneaux huppés le constat est le même avec en plus un effectif extrêmement faible au cours de l'hiver 2018 (14 individus).

- Cela nous amène donc à l'analyse du 2^{ème} critère qui est celui des effectifs concernés par les phénomènes d'hivernage. En ce qui concerne le Pluviers dorés, deux comptages ont pu mettre en exergue des effectifs significatifs à savoir les 3400 individus en 2011 et les 995 individus observés en 2018 au sein de l'AER. Par contre, en ce qui concerne le Vanneau huppé aucun effectif n'est significatif au cours de ces 30 dernières années. Le plus gros effectif dans le rayon des 10 km autour du projet a concerné 600 individus en décembre 2000, soit il y a 21 ans. Depuis les plus gros effectifs observés en hivernage ont été de 360 en 2011 puis de 14 en 2018, ce qui est très loin des effectifs classiquement observés sur les zones d'hivernage de cette espèce qui oscillent régulièrement entre 5000 et 10000 individus, avec parfois plus de 30000 individus localement.

Cette mise à jour et ces compléments d'analyses, nous amènent ainsi à relativiser le niveau d'enjeu qui a été défini en ce qui concerne l'hivernage strict du Vanneau huppé et du Pluvier doré en raison des faibles effectifs concernés et de la faible récurrence des stationnements.

Les résultats des inventaires ECOSPHERE en 2020/2021 dans un rayon d'environ 3,5 kilomètres autour du projet sont synthétisés ci-après :

- **Passage du 29 décembre 2020**

Conditions climatiques : Température moyenne 4°C. Soleil le matin puis progressivement temps couvert puis légère pluie en milieu d'après-midi.

Résultats : aucun Vanneau huppé ou Pluvier doré observé au sein de la zone d'étude (AER), que ce soit posé ou en vol.

On notera juste pour information la présence d'espèces chassables et en particulier de Perdrix grises le long de haies cynégétiques (cantonnement par cage pour la Perdrix grise) mais aussi au sein ou à proximité de parcelles de miscanthus (faisan et perdrix). Les autres espèces aviennes posées en activités de recherche alimentaire sont principalement les suivantes : Corneilles noires (non loin des espaces boisés), Corbeaux freux (plus particulièrement au sein d'anciens champs de maïs mais aussi au sein des champs semés en céréales d'hiver exploitant méthodiquement le sol à la recherche de vers ou de larves diverses), Faucons crécerelles (à la recherche de zones potentiellement riches en rongeurs), Alouettes de champs (plus souvent dans les zones de labours), Linottes mélodieuses (souvent dans les champs non loin de complexes de haies), Choucas des tours (uniquement en vol)...

- **Passage du 14 janvier 2021**

Conditions climatiques : Température moyenne 3°C. Légères averses à pluie plus soutenue entrecoupée de rares éclaircies l'après-midi.

Résultats : aucun Vanneau huppé ou Pluvier doré observé au sein de l'ensemble de la zone d'étude (AER), que ce soit posé ou en vol.

Au cours de ce passage, en dehors des Choucas des tours, on retrouvera l'ensemble des espèces d'oiseaux observées fin décembre 2020 et globalement sur les mêmes secteurs en dehors des bandes d'alouettes des champs qui sont très mobiles. On notera en plus : deux Hérons cendrés chassant les rongeurs dans les champs labourés, plusieurs bandes d'étourneaux sansonnets recherchant leur nourriture de manière privilégiée au sein des cultures de céréales d'hivers et quelques bandes éparées de Grives musiciennes et de Grives mauvis...

- **Passage du 30 janvier 2021**

Conditions climatiques : Température moyenne 8°C. Pluie le matin puis éclaircies avec plages de soleil l'après-midi.

Résultats : aucun Vanneau huppé ou Pluvier doré observé au sein de l'ensemble de la zone d'étude (AER), que ce soit posé ou en vol.

Ce comptage de fin janvier a globalement concerné les mêmes cortèges avifaunistiques que les comptages précédents avec de nombreuses espèces « gibiers » : une dizaine de faisans de Colchide, plus d'une vingtaine de Perdrix grises... Au cours de ce passage on notera la présence de plusieurs rapaces (3 Faucons crécerelles et 2 Buses variables). Les éléments les plus marquants ont concernés les forts regroupements d'Etourneaux sansonnets (plusieurs centaines d'individus) à la recherche d'invertébrés et plus particulièrement de vers de terre au sein des cultures de blé d'hiver et, plus localement, de petites concentrations de Grives litornes en hivernage (3 groupes entre 12 et 22 individus chacun). On notera également la présence de 9 lièvres.

- **Passage du 14 février 2021**

Conditions climatiques : Température moyenne -3°C. Ciel bleu avec un beau soleil et un vent légèrement soutenu.

Résultats : aucun Vanneau huppé ou Pluvier doré observé au sein de l'ensemble de la zone d'étude (AER), que ce soit posé ou en vol.

La vague de froid qui a eu lieu courant de la semaine aurait dû être favorable à l'hivernage et/ou aux haltes migratoires de vanneaux et pluviers (plusieurs beaux rassemblements se sont opérés sur divers secteurs de l'Oise et de la Somme) mais aucun individu n'a été contacté au sein de l'AER de Saint André Farivillers, ni dans un rayon d'environ 5 km autour de ce site. Les rassemblements de Vanneaux huppés et Pluviers dorés les plus proches observés le 14 février 2021, l'ont été entre Maignelay-Montigny et Tricot, soit à plus de 18 km du site étudié.

En dehors une nouvelle fois des cortèges d'espèces classiquement observées au sein de l'AER, le coup de froid courant de la semaine du comptage a favorisé le maintien et la venue d'espèces hivernantes strictes et en particulier plusieurs bandes de Grives litornes et de Grives mauvis. Le soleil a également favorisé les activités de chasse des rapaces avec une belle diversité d'espèces au cours de ce passage : Faucons crécerelles, Faucon émerillon (1 en vol), Buses variables, Epervier d'Europe et Busard Saint-Martin (1 mâle en chasse).

3.5 Les suivis des mesures mises en œuvre

Au regard des importantes variations interannuelles dans les phénomènes d'hivernage / haltes migratoire des Vanneaux huppés et des Pluviers dorés les suivis devront s'organiser sur des pas de temps suffisamment longs afin de juger de la pertinence et de l'efficacité des mesures. Dans ce contexte un pas de temps de 5 ans semble un minimum.

Ces suivis devront viser chaque année par des inventaires appropriés sur la période principale de halte migratoire et d'hivernage des vanneaux et pluviers, soit dans l'idéal 5 passages : mi-novembre, mi-décembre, mi-janvier, mi-février et mi-mars à évaluer :

- Les effectifs de Vanneaux huppés et Pluviers dorés présents,
- Les conditions climatiques,
- Leur localisation précise à l'échelle locale,
- Un descriptif détaillé de la ou des parcelles où ont lieu ces stationnements (nature du couvert végétal, type de pratiques culturales...),
- Leur distance minimale par rapport aux éoliennes implantées,
- Leurs comportements (repos, nourrissage...),
- Les activités agricoles aux abords, etc.

Une synthèse annuelle des observations sera réalisée puis un bilan au terme des 5 premières années. Ce premier bilan au terme des 5 années permettra de confirmer la pertinence des mesures et/ou de les réadapter en fonction de leur efficacité mais aussi en fonction des éventuelles évolutions réglementaires sur le plan agricole et/ou économiques qui imposeraient des changements de pratiques culturales dont nous ne pouvons bien évidemment pas avoir connaissance à ce jour.

BIBLIOGRAPHIE

Précisons en préambule que ne sont listées ci-après que les principales sources bibliographiques ayant eu un intérêt pour la rédaction de ce rapport.

- Brochier M. et Savouré M.L. (2011) – Projet OPTABIOM : Bien choisir sa culture dérobée – FRCA Picardie, Chambre d’agriculture Picardie, INRA (16 p).
- Chambre d’agriculture de Bretagne (2014) – Techniques Cultures Sans Labour : Guide pratique (44 p).
- Chambre d’Agriculture des Hauts-de-France (2018) – 6ème programme d’actions de la directive “Nitrates” en Hauts-de-France – 16 p.
- Chambre d’Agriculture des Hauts-de-France (2018) – Fiche CIPAN : gestion des intercultures 2018/2019.
- Chambre d’agriculture Grand Est (2020) – Lombrics et agriculture – DREAL Grand Est et region Grand Est (26 p).
- Chambre d’agriculture Nord / Pas-de-Calais (2013) – Les vers de terre, alliés incontournables du sol (4 p).
- CPIE de Soulaines (2015) – Projet éolien du Mont Heudelan (Marne) : Suivis avifaune, chiroptères, habitats et continuités écologiques – ENGIE (58 p).
- Collectif (2016) – Les oiseaux de Champagne-Ardenne : Nidification, migration, hivernage – Delachaux & Niestlé et LPO Champagne-Ardenne – pp 203-204 et pp 206 à 208.
- Commechy Xavier (Coordinateur) (2013) – Les oiseaux de Picardie : Historique, statuts et tendances – Picardie Nature – pp 147-148 et pp 150-151.
- Géroudet Paul (1982) – Limicoles, gangas et pigeons d’Europe (Tome 1) – Delachaux & Niestlé - pp 134 à 142 et pp 157 à 173.
- Granval P., Leconte D., Bouché M.B. (2001) – Adapter la technique de semis des prairies pour maintenir de fortes biomasses de lombriciens dans les sols normands hydromorphes – 13 p.
- Granval P. et al. (2020) – Intérêt faunistique de la prairie permanente pâturée – 9 p.
- Menard O. (2005) – Les vers de terre : Les ouvriers du sol et les pratiques agricoles de conservation – CRAAQ (6 p).
- Minette S., Vigot M. et Bruneteau L. (2013) – Quelle biodiversité dans les systèmes de culture de Poitou-Charente ? Exemple des lombrics et premiers résultats (5 p)
- Pelosi C. et al. (2014) – Réduire les pesticides pour augmenter les populations de vers de terre dans les champs cultivés - INRA / AgroParisTech (2 p).
- Pelosi C. (2008) – Modélisation de la dynamique d’une population de vers de terre *Lumbricus terrestris* au champ. Contribution à l’étude de l’impact des systèmes de culture sur les populations lombriciennes – AgroParisTech (142 p).
- Sauvage Alain (Coordinateur) (2011) – Les oiseaux des Ardennes, Période 1995 à 2007 : Analyse, historique, commentaires et anecdotes – Regroupement des Naturalistes ARDennais – pp 183 à 186 et pp 187 à 192.
- Symbiose (2016) – Programme experimental sur Vanneaux huppés et Pluviers dorés dans le cadre d’un projet éolien – Futures Energies Mont Heudelan 2 (9 p).

- Traore M. et al. (2012) – Influence des pratiques agricoles sur la macrofaune du sol : cas de l’enfouissement de la paille et du fumier – 13 p.
- Wermer J. et al. (2011) – Un travail du sol réduit protège les vers de terre – Recherche agronomique Suisse (9 p).
- Yeatman-Berthelot Dosithée (1991) – Atlas des oiseaux de France en hiver – Société Ornithologique de France – pp 218-219 et pp 220-221.

CONVENTION POUR LA REALISATION DE MESURES AGRICOLES

Entre, d'une part :

La Société **PARC EOLIEN OISE 2**, société par actions simplifiées au capital de 1000,00 euros, dont le siège social est à PARIS 14EME ARRONDISSEMENT (75014), 10 Place de Catalogne, identifiée au SIREN sous le numéro 841 366 974, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris, représentée par son Président, la société EOLFI, elle-même représentée par Messieurs Nicolas PAUL-DAUPHIN et Stéphane CICOLELLA, dûment habilités à l'effet des présentes.

Ci-après dénommée la « SOCIETE »,

Et, de deuxième part :

L'**EARL du domaine de la Cense**, société civile au capital social de 300.000,00 euros, dont le siège social est situé 3, Chemin des postes à SAINT-ANDRE-FARIVILLERS (60480), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Beauvais sous le numéro 408 065 191, légalement représentée par son gérant, Madame Anne-Marie MANSARD

Ci-après dénommée l'« EARL du domaine de la Cense »,

Et, de dernière part :

L'**EARL Dieudonné**, société civile au capital social de 216 477,06 euros, dont le siège social est situé 3, Chemin des postes à SAINT-ANDRE-FARIVILLERS (60480), immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Beauvais sous le numéro 384 538 419, légalement représentée par son gérant, Madame Anne-Marie MANSARD

Ci-après dénommée l'« EARL Dieudonné »,

Ci-après dénommées ensemble l'« EARL »,

Ci-après dénommés collectivement les « PARTIES » et individuellement la « PARTIE »

EXPOSE

La SOCIETE développe un projet de parc éolien composé de quatre (4) éoliennes et deux (2) postes de livraison (ci-après le « **PARC EOLIEN** ») sur le territoire de la commune de Saint-André-Farivillers (60480).

A ce titre, la SOCIETE a déposé le 15 novembre 2019 un dossier de demande d'autorisation environnementale auprès de la préfecture de l'Oise aux fins de pouvoir construire, raccorder au réseau public d'électricité, exploiter et assurer la maintenance du PARC EOLIEN. Une implantation prévisionnelle du PARC EOLIEN est représentée en ANNEXE N°1.

L'EARL exerce une activité agricole sur un ensemble de parcelles (ci-après les « **PARCELLES** ») sur lesquelles la SOCIETE bénéficie pour partie d'entre elles d'une promesse unilatérale de bail emphytéotique et de servitudes associées consentie le 22 janvier 2018 par Madame Anne-Marie MANSARD aux fins de permettre à la SOCIETE de réaliser son projet de PARC EOLIEN.

Dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'autorisation, un état des lieux initial sur la faune, la flore et les habitats a été produit par la SOCIETE. Afin de prévenir et limiter tous impacts sur la conservation d'habitats des espèces de pluvier doré et de vanneau huppé pendant l'exploitation du PARC EOLIEN (ci-après les « **ESPECES** »), la SOCIETE a proposé à l'EARL de mettre en œuvre des mesures agricoles favorables au stationnement migratoire et à l'hivernage des ESPECES sur les PARCELLES (ci-après les « **MESURES** »).

La présente convention a pour objet d'arrêter, sous les charges et conditions précisées ci-après, les engagements réciproques des PARTIES et les conditions dans lesquelles les MESURES pourront être réalisées sur les PARCELLES (ci-après la « **CONVENTION** »).

Ceci exposé, les PARTIES ont convenu d'arrêter ce qui suit :

AM SC

ARTICLE 1 : OBJET DE LA CONVENTION

La présente CONVENTION a pour objet de permettre la réalisation des MESURES sur les PARCELLES par les PARTIES.

Les MESURES se matérialiseront par la mise en place de nouvelles pratiques culturales et de techniques d'assolement aux fins de permettre le stationnement migratoire et l'hivernage des ESPECES sur les PARCELLES.

ARTICLE 2 : DESIGNATION DES PARCELLES OBJET DE LA CONVENTION

La CONVENTION porte sur les PARCELLES suivantes :

Communes : Saint-André-Farivillers et Beauvoir

Département : Oise (60)

Références cadastrales :

Commune	EARL	Section	Numéro	Lieudit	Surface ha a ca
Beauvoir	DIEUDONNE	0Y	0010	LA VALLEE DE CHEPOIX	03 05 50
Beauvoir	DIEUDONNE	0X	0112	LES CAILLOUX DU FROID MONT	08 88 65
Bonvillers	DIEUDONNE	ZC	0002	LA MARETTE	00 35 70
Bonvillers	DIEUDONNE	ZC	0003	LA MARETTE	01 59 10
Bonvillers	DOMAINE DE LA CENSE	ZB	0013	LE CHEMIN DU MOULIN	02 31 72
Bonvillers	DOMAINE DE LA CENSE	ZB	0001	MOULIN MAILLARD	01 43 86
Bonvillers	DOMAINE DE LA CENSE	ZA	0002	PIED PORCHER	07 52 30
Bonvillers	DOMAINE DE LA CENSE	ZA	0001	PIED PORCHER	00 46 50
Bonvillers	DOMAINE DE LA CENSE	ZB	0002	CHAMP FOIRETTE	05 21 64
Bonvillers	DOMAINE DE LA CENSE	ZA	0027	BEAUFAY	03 55 90
Bonvillers	DOMAINE DE LA CENSE	ZA	0035	LES GRESSIERES	01 98 00
Saint-André- Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	OZ	0115	VALLEE CHATELAINE	05 30 45
Saint-André- Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	OZ	0138	MOULIN DE BOIS RENAULT	00 52 40
Saint-André- Farivillers	DOMAINE DE LA	0X	0044	LA GARENNE	03 34 25

	CENSE				
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0Y	0026	LE VIEUX CHEMIN DE BONVILL	00 68 40
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0Y	0095	LE VIEUX CHEMIN DE BONVILL	13 07 27
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0Y	0092	AU BOUT DE LA GRANDE HAIE	12 48 00
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0B	0551	LA PETITE CENSE	09 97 95
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0B	0602	LA PETITE CENSE	19 78 47
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0B	0601	LA PETITE CENSE	00 04 59
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0B	0553	LA CENSE	05 39 74
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0Y	0071	LE FIEF BOCQUETTE	5 87 40
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0B	0221	FARIVILLERS	00 20 95
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0B	0525	LA CENSE	37 58 65
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0B	0524	LA CENSE	14 42 18
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0B	0523	LA CENSE	27 47 48
Saint-André-Farivillers	DOMAINE DE LA CENSE	0Y	0072	LE FIEF BOCQUETTE	14 34 70

L'emplacement des PARCELLES ayant vocation à recevoir les MESURES est représenté en ANNEXE N°2.

ARTICLE 3 – DUREE - PRISE D'EFFET DE LA CONVENTION

La CONVENTION produit ses effets à compter de la mise en service industrielle du PARC EOLIEN pour une durée initiale ferme de DIX (10) années.

Les PARTIES se réuniront au moins SIX (6) mois avant l'expiration de cette durée initiale ferme pour se concerter sur les éventuelles adaptations à apporter aux MESURES, dans les conditions prévues à l'article 9 ci-après.

A l'issue de la durée initiale ferme, la CONVENTION sera renouvelée par période de CINQ (5) années aux charges et conditions définies dans la présente CONVENTION, et prendra fin à la date d'expiration des baux emphytéotiques consentis par les propriétaires privés pour permettre à la SOCIETE de construire et exploiter le PARC EOLIEN.

ARTICLE 4 - INDEMNITE

Toute perte financière causée à l'activité agricole de l'EARL et induite par la mise en œuvre des MESURES sur les PARCELLES fera l'objet d'une indemnisation par la SOCIETE.

Par ailleurs, dans l'hypothèse où la mise en œuvre de ces MESURES engendrerait une perte financière à l'activité agricole de l'EARL dans l'année suivant la résiliation de la CONVENTION par la SOCIETE, une indemnisation pourra être versée à l'EARL, par dérogation aux dispositions de l'article 10.2 ci-dessous.

L'EARL devra fournir à ce titre un calcul argumenté avec des justificatifs au plus tard le 31 décembre de l'année au cours de laquelle les pertes auront été constatées.

La SOCIETE indemniserà l'EARL au plus tard le 31 mars suivant de l'année au cours de laquelle les pertes auront été constatées.

ARTICLE 5 - ETAT DES LIEUX

Un état des lieux contradictoire d'entrée (avec prise de photographies permettant de visualiser l'état initial dans lequel se trouvent les PARCELLES) sera établi entre les PARTIES, aux frais de la SOCIETE, dans un délai de TROIS (3) mois avant la réalisation des MESURES sur les PARCELLES.

Un état des lieux contradictoire de sortie (avec prise de photographies permettant de visualiser l'état des PARCELLES sur lesquelles les MESURES ont été mises en œuvre) sera établi entre les PARTIES, aux frais de la SOCIETE, dans un délai de TROIS (3) mois à compter de l'expiration de la CONVENTION, que ce soit par l'arrivée de son terme, de sa résiliation, ou pour quelque cause que ce soit.

ARTICLE 6 - SUIVI DES EFFETS DES MESURES

Un bureau d'études choisi par la SOCIETE et présenté à l'EARL assurera un suivi des phénomènes de stationnement migratoire et d'hivernage des ESPECES au cours de la réalisation des MESURES sur les PARCELLES.

Pour assurer ce suivi, le bureau d'études réalisera plusieurs passages par an sur les PARCELLES, durant les CINQ (5) premières années minimum à compter de l'état contradictoire d'entrée visé à l'article 5.

Au terme de cette durée, un bilan sur l'efficacité des MESURES intégrant une analyse des éventuels facteurs extérieurs au PARC EOLIEN (aléas climatiques notamment) fera l'objet d'une présentation par le bureau d'études aux PARTIES, et pourra donner lieu à la signature d'un avenant à la CONVENTION, afin de définir d'un commun accord entre les PARTIES les éventuelles adaptations à apporter aux MESURES mises en œuvre.

L'EARL donne son accord préalable à la réalisation de ce suivi par le bureau d'études.

ARTICLE 7 - ENGAGEMENTS DE LA SOCIETE

Par la présente CONVENTION, la SOCIETE s'engage à :

- i. **Financier l'acquisition d'outils et engins agricoles nécessaires à la réalisation des MESURES** (semis direct notamment) et les mettre à disposition de l'EARL à titre gratuit (sous réserve des dispositions de l'article 14) avant les périodes requises ;
- ii. **Informé l'EARL des opérations de suivi visées à l'article 8 de la CONVENTION** dans un délai de TRENTE (30) jours avant la réalisation desdites opérations ;
- iii. **Coopérer et collaborer avec l'EARL chaque fois que cette dernière en fera la demande à la SOCIETE** dans le cadre de la CONVENTION

ARTICLE 8 - ENGAGEMENTS ET DECLARATIONS DE L'EARL

8.1. Par la présente CONVENTION, l'EARL s'engage à :

- i. **Procéder annuellement aux opérations d'assolement des PARCELLES** par période de rotation de QUATRE (4) années dans les conditions suivantes :

- a. Lors de la période automnale, sur une surface de CINQ (5) hectares, passage d'un semis composé d'orge de printemps en un semis composé d'orge d'hiver ou de blé d'hiver.

Dans l'hypothèse où le semis composé d'orge de printemps serait maintenu, une culture intermédiaire de piège à nitrates (ci-après « CIPAN ») ou une culture intermédiaire à vocation énergétique (ci-après « CIVE ») serait intégrée au semis composé d'orge de printemps lors de la période automnale.

- b. Lors de la période automnale, sur une surface de QUINZE (15) hectares, passage d'un semis composé de pois de printemps en un semis de pois d'hiver (étant entendu que les semis de pois pourront être remplacés par tout autre type de semis ayant les mêmes périodes d'ensemencement et de récolte).

Dans l'hypothèse où le semis composé de pois de printemps serait maintenu, une CIPAN ou une CIVE serait intégrée au semis composé de pois de printemps lors de la période automnale.

- c. Réduction de la culture de betteraves sur une surface de DIX (10) hectares, pour que celle-ci puisse être remplacée par la culture de céréales à pousse tardives avec l'intégration d'une CIVE en période automnale ou, le maintien d'une CIPAN en période hivernale après réalisation des opérations de broyage.

Les surfaces exactes concernées par ces opérations d'assolements pourront varier d'une année à l'autre, notamment en fonction des aléas climatiques. Ces objectifs surfaciques étant à considérer sur une moyenne de rotation de QUATRE (4) années.

L'EARL s'engage à faire ses meilleurs efforts pour éviter de mettre en œuvre les MESURES au sein des zones d'effarouchement situées dans un rayon d'environ DEUX CENTS SOIXANTE (260) mètres autour des fondations des éoliennes.

- ii. **Procéder à de nouvelles pratiques culturales sur les PARCELLES en réalisant un semis direct de CIPAN et/ou de céréales d'hiver sur une surface minimale de QUARANTE (40) hectares ;**
- iii. **Permettre la réalisation des opérations de suivi des phénomènes de stationnement migratoire et d'hivernage des ESPECES afin de s'assurer de l'efficacité des MESURES réalisées sur les PARCELLES ;**
- iv. **Coopérer avec la SOCIETE chaque fois que cette dernière en fera la demande et sollicitera la collaboration de l'EARL dans le cadre de la présente CONVENTION.**

8.2. L'EARL déclare en outre :

- i. qu'aucun contrat ou engagement auquel elle est partie, ni aucune loi, réglementation ou décision administrative, judiciaire ou arbitrale ne contreviennent à la bonne exécution de la CONVENTION ;
- ii. qu'aucune servitude ou accord portant sur les PARCELLES n'a été enregistrée et pourrait empêcher ou affecter l'utilisation ou l'occupation des PARCELLES en vue de la réalisation des MESURES ;

ARTICLE 9 - AVENANT A LA CONVENTION

Dans l'hypothèse où la mise en œuvre des MESURES ne permettrait pas en tout ou partie le stationnement migratoire et l'hivernage des ESPECES sur les PARCELLES, les PARTIES pourront se réunir à tout moment pour convenir conjointement de nouvelles méthodes et/ou procédés aux fins d'assurer la réalisation des objectifs de la CONVENTION, sur une surface minimale cultivée de 70 hectares.

Les PARTIES se réuniront également dans l'hypothèse où la mise en œuvre des MESURES engendrerait un impact agronomique défavorable confirmé par le bureau d'études, en cas de changement de législation et/ou de réglementation (en ce notamment compris toute modification des règles européennes et françaises liées à la Politique Agricole Commune) ou en cas d'aléas climatiques pouvant avoir une influence sur la réalisation des obligations de la CONVENTION et/ou la rentabilité des activités agricoles de l'EARL.

Les PARTIES pourront convenir d'un abaissement de la surface minimale des PARCELLES nécessaire aux MESURES dès lors que le nouveau seuil à convenir entre les PARTIES s'avérerait suffisant pour permettre la réalisation des objectifs de la CONVENTION.

Les PARTIES formaliseront ces modifications définies d'un commun accord par la rédaction d'un avenant à la présente CONVENTION.

ARTICLE 10 - RESILIATION DE LA CONVENTION

10.1 Résiliation par l'EARL

L'EARL pourra demander la résiliation totale ou partielle de la CONVENTION à l'issue de la durée initiale ferme de DIX (10) ans si :

- i. l'EARL décidait de changer, à quelque titre ou pour quelque cause que ce soit, son activité agricole sur la totalité des PARCELLES ;
- ii. l'EARL décidait de louer, céder, ou transférer à tout tiers, à quelque titre ou pour quelque cause que ce soit, la totalité des PARCELLES.
- iii. l'EARL décidait de céder tout ou partie de ses parts sociales.

Dans ces deux dernières hypothèses, l'EARL s'engage à mettre en relation la SOCIETE avec tout tiers (personne physique ou morale) qui deviendrait locataire, propriétaire et/ou exploitant des PARCELLES ou détenteur de tout ou partie des parts sociales de l'EARL, aux fins de permettre à la SOCIETE de conclure avec ce tiers une convention aux charges et conditions similaires aux présentes pour assurer la continuité des MESURES mises en œuvre sur les PARCELLES.

L'EARL fera par ailleurs ses meilleurs efforts pour mettre la SOCIETE en relation avec tout tiers (personne physique ou morale), propriétaire et/ou exploitant de terrains dans un rayon de trois virgule cinq (3,5) km autour des PARCELLES, susceptibles de permettre la mise en œuvre des MESURES.

La résiliation de la Convention prendra effet SIX (6) mois après la réception par la SOCIETE d'une lettre recommandée avec accusé de réception rédigée en ce sens par l'EARL (la date de première présentation faisant foi).

10.2 Résiliation par la Société

La SOCIETE pourra demander la résiliation de la CONVENTION en cas d'arrêt de l'exploitation d'une ou plusieurs éoliennes pour quelque cause que ce soit, sans indemnités, sous réserve de respecter un préavis minimum de trente (30) jours.

La notification d'une telle décision sera effectuée par lettre recommandée avec accusé de réception (la date de la première présentation faisant foi).

ARTICLE 11 – FACULTE DE CESSION – FACULTE DE SUBSTITUTION

La SOCIETE se réserve le droit de céder, à tout moment, tout ou partie de ses droits et obligations au titre de la CONVENTION à la personne physique ou morale de son choix.

En outre, la SOCIETE pourra, à tout moment, se substituer la personne physique ou morale de son choix, dans tout ou partie de ses droits et obligations au titre de la CONVENTION. Ces personnes devront respecter les termes de la CONVENTION dans leur intégralité.

L'EARL accepte expressément cette faculté de cession ou de substitution, et agrée dès à présent la ou les personnes qui, en cas de cession ou de substitution, deviendrai(en)t titulaire(s) des droits et obligations de la SOCIETE, au titre de la CONVENTION.

La notification par la SOCIETE d'une telle cession ou substitution sera effectuée par lettre recommandée avec accusé de réception (la date de la première présentation faisant foi).

ARTICLE 12 – DROIT APPLICABLE – LITIGE

Les dispositions de la présente CONVENTION seront régies par le droit français.

Tout différend relatif à la validité, l'interprétation ou l'exécution de la présente CONVENTION sera soumis, à défaut d'accord amiable entre les PARTIES, au Tribunal territorialement compétent.

ARTICLE 13 – CONFIDENTIALITE

L'EARL s'interdit formellement de diffuser à quiconque, que ce soit pendant la durée de ses relations avec la SOCIETE ou à l'issue de leur expiration, pour quelque cause que ce soit, toutes les informations confidentielles concernant la SOCIETE, et dont il pourrait avoir connaissance, ce compris toute ou partie de la présente CONVENTION, sauf accord exprès écrit et préalable de la SOCIETE.

L'EARL s'engage à faire respecter cette obligation par tous ses ayants-droit et ayants-cause, et de manière générale, par toutes les personnes qui interviendront en exécution de la CONVENTION. Pour ce faire, l'EARL s'engage à prendre toutes précautions pour prévenir tous risques de divulgations desdites informations.

Les PARTIES conviennent que cette obligation n'a pas vocation à s'appliquer à toute personne (physique ou morale) revêtant la qualité de conseil juridique.

ARTICLE 14 - FRAIS

Les frais liés à l'acquisition, la maintenance, la réparation et l'assurance des matériels de semis directs, des outils et engins agricoles nécessaires à la réalisation des MESURES objet de la présente CONVENTION seront à la charge exclusive de la SOCIETE.

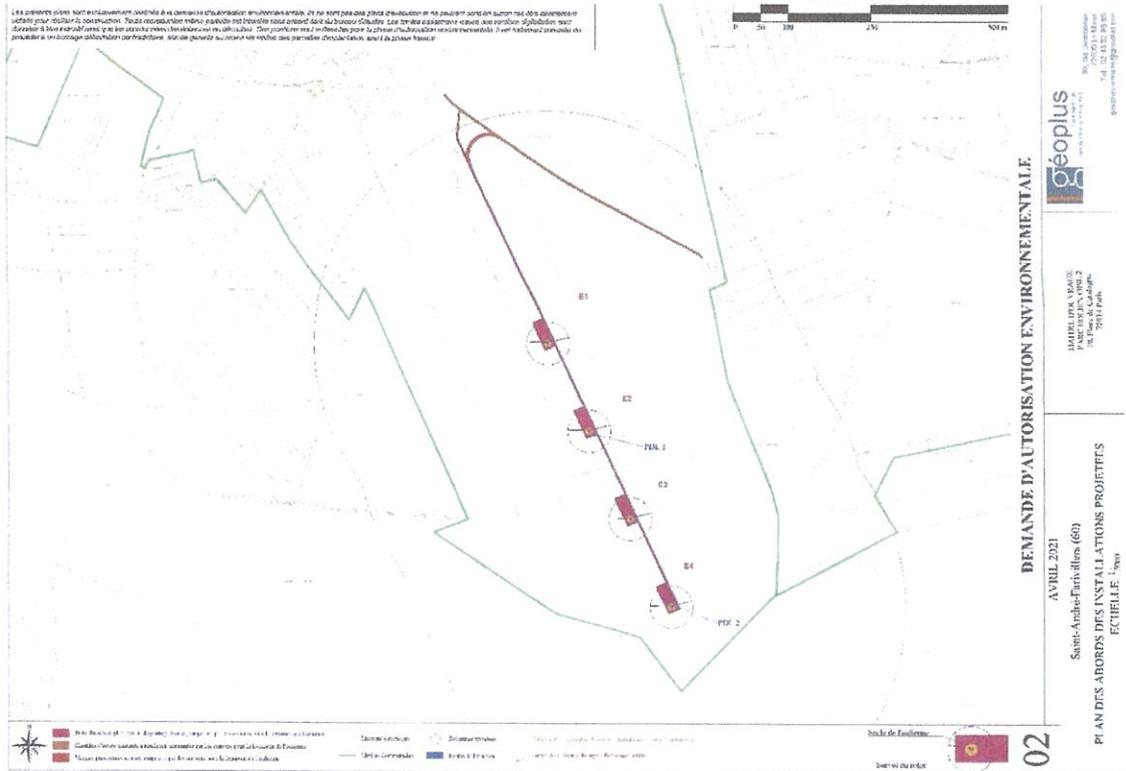
Les PARTIES s'accorderont préalablement sur la nature des outils et engins agricoles à acquérir, sur présentation de devis par l'EARL.

Fait en 2 exemplaires originaux,

Le 09/06/ 2021, à Saint-André-Farivillers

<u>L'EARL</u>	<u>LA SOCIETE</u>
	 S. CIROLELLA

ANNEXE N°1 : IMPLANTATION PREVISIONNELLE DU PARC EOLIEN



**ANNEXE N°2 : EMPLACEMENT DES PARCELLES CONCERNEES PAR
LES MESURES**



 Saint-André-Farivillers

Parcelles cadastrales relatives à la mise en place des
mesures compensatoires de plus-value écologique

0 187,5 375 750
N
03/09/2021
Auteur : GPE
CP : YEL

**LETTRE D'ACCORD SUR LA QUALIFICATION D'ENJEUX
ENVIRONNEMENTAUX**

PROJET DE PARC EOLIEN DE LA CENSE

Entre, d'une part :

La **Société PARC EOLIEN OISE 2**, société par actions simplifiées au capital de 1000,00 euros, dont le siège social est à PARIS 14EME ARRONDISSEMENT (75014), 10 Place de Catalogne, identifiée au SIREN sous le numéro 841 366 974, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris, représentée par son Président, la société EOLFI, elle-même représentée par Messieurs Nicolas PAUL-DAUPHIN et Stéphane CIOLELLA, dûment habilités à l'effet des présentes.

Ci-après dénommée la « Société PARC EOLIEN OISE 2 »,

Et, d'autre part :

La **Société CENTRE D' ETUDES ET DE RECHERCHE APPLIQUEE EN ENVIRONNEMENT**, société à responsabilité limitée au capital social de 34 800,00 euros, dont le siège social est à BAZIEGES (31450), 48 Grande Rue, identifiée au SIREN sous le numéro 417790433, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Toulouse, représentée par son Responsable de l'Agence Nord-Est Matthieu Gauvain.

Ci-après dénommée la « Société CERA Environnement »,

Et, de dernière part :

La **Société ECOSPHERE**, société anonyme au capital social de 156 000,00 euros, dont le siège social est à SAINT-MAUR-DES-FOSSES (94100), 3 B Rue des Remises, identifiée au SIREN sous le numéro 353 859 580, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Créteil, représenté par son Directeur Inter-Régional Nord, Franck Spinelli.

Ci-après dénommée la « Société ECOSPHERE »,

MG \$
SC W

Ci-après dénommés collectivement les « **Parties** » et individuellement la « **Partie** »

La Société PARC EOLIEN OISE 2 a déposé le 15 novembre 2019 un dossier de demande d'autorisation environnementale auprès de la préfecture de l'Oise aux fins de pouvoir construire, raccorder au réseau public d'électricité, exploiter et assurer la maintenance d'un parc éolien composé de quatre (4) éoliennes et deux (2) postes de livraison (ci-après le « **Parc éolien** ») sur le territoire de la commune de Saint-André-Farivillers (60480).

Dans le cadre de la constitution de son dossier de demande d'autorisation environnementale, la Société PARC EOLIEN OISE 2 a sollicité de la Société CERA Environnement aux fins de rédiger le volet écologique de l'étude impact, dont la production est rendue obligatoire au titre des articles L. 122-1 et L. 181-8 du Code de l'environnement.

A la suite de différentes observations réalisées courant 2018 à proximité du Parc éolien, et après avoir tenu en compte des informations contenues dans le Schéma Régional Eolien de Picardie approuvé le 14 juin 2012 ainsi que des caractéristiques techniques du Parc éolien, les premiers résultats de l'étude d'impact ont notamment démontré que :

- les phénomènes de stationnement migratoire et d'hivernage des espèces de pluvier doré et de vanneau huppé (ci-après les « **Espèces** ») constituaient des enjeux **qualifiés de « très fort »** sur la réalisation du Parc éolien ;
- les impacts résiduels susceptibles d'être engendrés par l'exploitation du Parc éolien sur les phénomènes migratoire et d'hivernage des Espèces après application des mesures d'évitement, de réduction et de compensation étaient **qualifiés de « modérés »**.

A la suite de l'avis rendu par la Mission régionale d'autorité environnementale (MRAE) Hauts-de-France le 20 février 2020 sur le Parc éolien, et de la demande de compléments sur le dossier de demande d'autorisation environnementale formulée par la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Hauts-de-France en date du 5 mars 2020, la Société PARC EOLIEN OISE 2 a saisi la Société ECOSPHERE, en accord avec la Société CERA Environnement, aux fins de proposer de nouvelles mesures pour favoriser le stationnement migratoire et l'hivernage des Espèces et permettre la conservation de leurs habitats pendant l'exploitation du Parc éolien.

L'élaboration de ces mesures a donné lieu à la signature le 09/06/2021 d'une convention pour la réalisation de mesures agricoles entre la Société PARC EOLIEN OISE 2 et des propriétaires exploitants exerçant une activité agricole sur des parcelles situées de 260 mètres à 3,5 kilomètres du Parc éolien afin que celles-ci reçoivent les mesures suivantes :

- **Réalisation d'opérations d'assolement lors de la période automnale**, sur une surface de TRENTE (30) hectares, afin que les parcelles constituent des sites favorables au stationnement migratoire et à l'hivernage des Espèces ;
- **Mise en œuvre de nouvelles pratiques culturales**, sur une surface de QUARANTE (40) hectares, visant à réaliser des semis directs intégralement financés par la Société PARC EOLIEN OISE 2.

En parallèle de l'élaboration de ces nouvelles mesures, la société ECOSPHERE a procédé à la réalisation de nouvelles observations au sein de l'ensemble de l'emprise du projet de parc éolien et dans un rayon de 3,5 kilomètres autour au cours de la période hivernale 2020/2021. Il en résulte qu'aucun phénomène d'hivernage des Espèces n'a été constaté.

MG \$
SC ✓

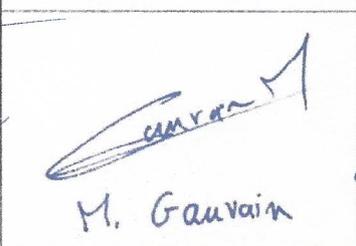
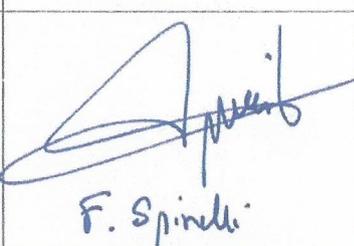
Par ailleurs, la fonctionnalité des espaces de haltes migratoires et d'hivernage n'est pas remise en cause, au vu des surfaces disponibles, même après implantation du Parc Eolien.
Par la présente lettre d'accord sur la qualification d'enjeux environnementaux, les Sociétés CERA ENVIRONNEMENT et ECOSPHERE souhaitent certifier à l'issue des observations réalisées à proximité du site d'implantation du Parc éolien que :

- Les phénomènes de stationnement migratoire et d'hivernage des ESPECES constituent des enjeux désormais qualifiés de « fort » et non de « très fort », eu égard au caractère aléatoire de ces phénomènes et à la fonctionnalité conservée des espaces de haltes migratoires et d'hivernage ;
- Les impacts résiduels susceptibles d'être engendrés par l'exploitation du Parc éolien sont qualifiés de « faibles » et non de « modérés », eu égard aux conséquences positives des mesures ayant vocation à être mises en place par la Société PARC EOLIEN OISE 2 et les propriétaires exploitants.

Les Parties s'entendent également pour convenir que la Société PARC EOLIEN OISE 2 assurera un suivi des phénomènes de stationnement migratoire et d'hivernage des Espèces au cours de la réalisation des mesures agricoles sur les parcelles détenues par les propriétaires exploitants.

Fait en trois exemplaires originaux,

Le 10/06/2021,

La Société PARC EOLIEN OISE 2	La Société CERA ENVIRONNEMENT	La Société ECOSPHERE
 S. Cicolera	 M. Gauvain	 F. Spinelli

CERA ENVIRONNEMENT SARL
Agence Nord-Est - Immeuble Touraine
6 rue Clément Ader - 51100 REIMS
Tél. 03 26 86 24 76 - Port. 06 33 56 92 12
nord-est@cera-environnement.com
SIRET 417 790 433 00086 RCS REIMS
Capital de 29 000 euros - TVA FR 70 417 79 433

ÉCOSPHÈRE
Agence Nord
28, Rue du Moulin - 60490 Cuvilly
Tel. 03 44 42 84 55
agence.nord@ecosphere.fr - www.ecosphere.fr
SA au capital de 156 000 € - RCS Créteil 353 859 580