

PIECE N°10

DOSSIER DE DÉCLARATION LOI SUR L'EAU

Affaire n° A2300535 du 06/12/2024



CN'AIR

PROJET EOLIEN A TINCEY-ET-PONTREBEAU (70)



Historique des révisions				
VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
2	12/2024	Modification à la suite d'un retour client	AK	AK
1	04/2024	Création de document	AK/LP/TL	AK

Maître d'ouvrage : CN'air

Mission : Dossier de Déclaration Loi sur l'Eau : Projet éolien à Tincey-et-Pontrebeau (70)

Affaire n° : A2300535

En date du : 06/12/2024

+ ajout annexe 5 accord de principe site de compensation le 24/01/2025

Table des matières

1	PREAMBULE	5
2	RESUME NON TECHNIQUE	6
3	LOCALISATION DU PROJET	8
4	CARACTERISTIQUES DU PROJET	9
4.1	Description générale	9
4.2	Déroulement des travaux	12
4.3	Accès chantier et phase exploitation	18
4.3.1	Acheminement jusqu'au site	18
4.3.2	Transport des éléments du parc éolien.....	18
5	NOMENCLATURE DE L'OPERATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET MILIEUX AQUATIQUES ET DE SES DECRETS D'APPLICATION	21
6	ETAT INITIAL DU SITE	22
6.1	Milieu physique	22
6.1.1	Topographie	22
6.1.2	Contexte Climatique	22
6.1.3	Contexte géologique	24
6.1.4	Contexte hydrogéologique	26
6.1.5	Risques liés au sol et sous-sol.....	26
6.1.6	La ressource en eau potable	26
6.1.7	Eaux superficielles – milieu récepteur	27
6.2	Milieux naturels	28
6.2.1	Zones naturelles remarquables	28
6.2.2	Occupation du sol	29
6.2.3	Cas particulier des zones humides	31
7	INCIDENCES DIRECTES ET INDIRECTES, TEMPORAIRES ET PERMANENTES ET MESURES ERC	52
7.1	Incidences	52
7.2	Incidences sur le réseau Natura 2000	52
7.3	Mesures d'évitement et de réduction	52
7.3.1	Présentation détaillée des mesures d'évitement	53
7.3.2	Présentation détaillée des mesures de réduction	55
7.3.1	Présentation détaillée des mesures d'accompagnement	58
7.4	Impacts résiduels	60

7.5	Stratégie de compensation des impacts résiduels	60
7.6	Diagnostic fonctionnel du site de compensation et gain fonctionnel lié à la mise en œuvre des mesures compensatoires	61
7.6.1	Éléments de contexte géologique, écologique et hydrologique propres au site de compensation	61
7.6.2	Diagnostic fonctionnel du site de compensation et évolution des fonctions au regard de la mise en œuvre des mesures compensatoires.....	67
7.7	Définition des mesures compensatoires	68
7.8	Evaluation du respect des principes de proximité géographique, d'additionnalité et d'équivalence fonctionnelle	74
7.8.1	Respect du principe de proximité géographique	74
7.8.2	Respect du principe d'additionnalité aux engagements publics et privés	76
7.8.3	Respect du principe d'équivalence fonctionnelle et d'additionnalité	76
8	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES POLITIQUES TERRITORIALES	78
8.1	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée	78
8.2	Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône-Méditerranée	79
9	MOYENS DE SURVEILLANCE DES MESURES DE COMPENSATION	81
9.1	Phase chantier	81
9.2	Phase d'exploitation	81
10	ANNEXES	82
10.1	<i>Annexe 1 : Reportage photographique des sondages pédologiques secteurs impactés.....</i>	82
10.2	<i>Annexe 2 : Listing des sites susceptibles d'être restaurés dans le cadre d'une mesure compensatoire zone humide.....</i>	92
10.3	<i>Annexe 3 : Reportage photographique des sondages pédologiques – zone de compensation ...</i>	96
10.4	<i>Annexe 4 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement</i>	99
10.5	<i>Annexe 5 : Accord de principe de la commune de Champlitte concernant le site de compensation</i>	101

1 PREAMBULE

Le projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau s'inscrit dans les objectifs nationaux d'installation d'énergie éolienne inscrits dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), publiée en avril 2020. Il s'inscrit également dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Bourgogne-Franche-Comté, approuvé en juin 2020, qui prévoit 2 000 MW de puissance éolienne installée pour 2026, alors que 954 MW en éolien étaient installés fin 2021. D'autre part, la zone d'implantation potentielle se trouve dans la liste des communes situées en zone favorable du Schéma Régional Eolien de Franche-Comté (2012).

Annuellement, ce projet permettrait de produire environ 23 000 MWh, soit la consommation annuelle d'environ 11 200 personnes. Cela représente plus que la population de la Communauté de Communes des Quatre Rivières (9714 habitants en 2022). En termes d'émission de CO₂, il permettrait d'éviter chaque année l'émission de 1 525 tonnes équivalent CO₂.

Le projet consiste en une implantation de 3 éoliennes d'une hauteur maximale en bout de pale de 200 m. Leur puissance unitaire maximale de 4,5 MW confèrera au parc une puissance totale maximale de 13,5 MW.

La zone d'implantation des éoliennes se situe en dehors des zones les plus sensibles environnementalement : Natura 2000 (Zone Spéciale de conservation - ZSC, Zone de Protection Spéciale – ZPS), Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et également en-dehors de toute zone inventoriée et espace protégé : hors zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), zone humide connue ou potentielle et arrêté de protection du biotope (APPB). Néanmoins, le projet recoupe des zones humides identifiées dans le cadre d'une expertise réalisée au cours des années 2023/2024. La surface de zone humide impactée par le projet s'élève à environ 0.475 ha.

Le présent projet est donc soumis à déclaration au titre du Code de l'environnement et de ses articles L.214.1 à L.214.3 et plus exactement de la rubrique 3.3.1.0.

Le projet de parc éolien est porté par la société « Parc éolien de Tincey-et-Pontrebeau », maître d'Ouvrage et futur exploitant de cette installation. Ce projet associe en partenariat la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), via sa filiale CN'AIR dédiée au développement des énergies renouvelables, et Hrafinkel SARL, entreprise locale spécialisée dans l'éolien.

Société	Parc éolien de Tincey-et-Pontrebeau
Forme juridique	Société par actions simplifiée
Capital social	10 000 €
Numéro d'immatriculation	912 853 124 RCS Lyon
SIREN	912 853 124
Siège social	2 RUE ANDRE BONIN 69004 LYON
Activités principales	Production d'électricité renouvelable

2 RESUME NON TECHNIQUE

Le projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau prévoit l'implantation de 3 aérogénérateurs d'une hauteur maximale en bout de pale de 200 m, sur la commune de Tincey-et-Pontrebeau (70), en région Bourgogne-Franche-Comté.

Le projet prend place dans un contexte agricole où les cultures sont ceinturées par des boisements. La production annuelle attendue des 3 éoliennes du projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau est estimée à environ 23 GWh, ce qui correspond à la consommation électrique annuelle, chauffage inclus, d'environ 11 200 personnes. Par ailleurs, une production annuelle moyenne de 23 GWh représente l'évitement d'environ 1 525 tonnes équivalent CO₂ (ADEME, 2015. Impacts Environnementaux de l'éolien français).

Le choix de l'implantation finale s'est basé sur une analyse multicritère sur 4 variantes différentes, ce qui a permis d'identifier le projet de moindre impact. A partir des enjeux et sensibilités relevés, un scénario composé de 3 éoliennes disposées selon une ligne d'axe sud-ouest/nord-est a été déterminé. Il s'agit d'un travail itératif ayant pris en compte les sensibilités physiques, naturelles, humaines ainsi que paysagères et patrimoniales.

Le parc éolien de Tincey-et-Pontrebeau est composé de :

- Trois éoliennes fixées sur une fondation adaptée, accompagnée d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ou « aire de grutage » ;
- Un poste de livraison électrique, concentrant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité au travers du poste source local ;
- Un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le poste de livraison électrique ;
- Un réseau de câbles enterrés permettant d'évacuer l'électricité regroupée au poste de livraison vers le poste source ;
- Un réseau de chemins d'accès.

Le site n'est contraint par aucune servitude rédhibitoire (armée, aviation civile, radars). Les vitesses de vent (données par les atlas Météo France à 100m de hauteur) sont favorables à un projet éolien, ce qui a été confirmé par les mesures de terrain. La zone d'implantation des éoliennes se situe en dehors des zones les plus sensibles environnementalement : Natura 2000 (Zone Spéciale de conservation - ZSC, Zone de Protection Spéciale – ZPS), Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et également en dehors de toute zone inventoriée et espace protégé : hors zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), zone humide connue ou potentielle et arrêté de protection du biotope (APPB). Néanmoins, le projet recoupe des zones humides identifiées dans le cadre d'une expertise réalisée au cours des années 2023/2024. La surface de zone humide impactée par le projet s'élève à environ 0.5 ha.

Enfin, aucun parc naturel régional, réserve naturelle régionale ou parc national n'est concerné par la zone de projet. La zone de projet n'est concernée par aucun couloir de migration principal comme secondaire.

Le projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau, bien qu'inscrit dans une démarche de transition énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre, engendre des impacts environnementaux, temporaires et permanents, pour lesquels des mesures d'atténuation, de réduction et de compensation ont été définies. Le projet entraînera la perte irréversible de 0,475 hectare de zones humides. Ces zones, bien que de faible

étendue, jouent un rôle essentiel dans la régulation hydrologique, le stockage de l'eau et la filtration des polluants.

Les travaux de terrassement, les fondations des éoliennes et l'aménagement des chemins d'accès perturberont la structure des sols, entraînant une modification des habitats locaux. Ces travaux pourraient temporairement affecter la biodiversité locale. Ces impacts sont traités en détail dans le volet naturaliste de l'étude d'impact, auquel il convient de se référer pour plus de détails.

Pendant la phase de construction, le bruit, la poussière et le transport exceptionnel des éléments des éoliennes auront des impacts sur le voisinage immédiat et la faune locale. Les sols agricoles et les zones boisées subiront des transformations temporaires dues à l'installation des infrastructures.

Pour minimiser les impacts identifiés, des mesures spécifiques ont été intégrées au projet :

- Évitement des zones sensibles : Les emplacements des éoliennes ont été soigneusement choisis en dehors des habitats naturels d'intérêt écologique et des zones Natura 2000.
- Aménagements temporaires respectueux :
 - Limitation des travaux aux périodes les moins sensibles pour la faune.
 - Mise en place de signalétiques et balisages pour protéger les zones naturelles voisines.
- Contrôle des nuisances :
 - Limitation des horaires de chantier pour réduire les nuisances sonores.

Pour compenser les pertes résiduelles, en particulier celles des zones humides, des actions spécifiques seront planifiées : Restauration d'une zone humide dans le lit majeur du Salon à Champlitte (70). La mesure compensatoire a été conçue pour remplir des fonctions hydrologiques et biogéochimiques, comme le ralentissement des ruissellements et l'épuration des eaux.

Un programme de surveillance sera mis en place pour vérifier l'efficacité des mesures durant les phases de construction et d'exploitation. Il inclura le contrôle des zones humides recrées, l'évaluation des impacts résiduels, et des ajustements si nécessaire.

Le projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau illustre un équilibre entre développement énergétique et préservation de l'environnement. Bien que les impacts environnementaux soient inévitables, les mesures d'atténuation et de compensation adoptées garantissent une prise en compte proactive des enjeux écologiques. Ce projet contribue ainsi à la transition énergétique tout en limitant son empreinte environnementale.

3 LOCALISATION DU PROJET

Le projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau se localise sur la commune éponyme, dans le département de la Haute-Saône (70), en Bourgogne-Franche-Comté. Située dans la partie ouest du département, la commune concernée par le projet fait partie de la Communauté de Communes des Quatre Rivières. Cette commune se situe à 25 km à l'ouest de Vesoul et à 23 km au nord-est de Gray. La carte suivante localise le projet au sein du territoire communal.

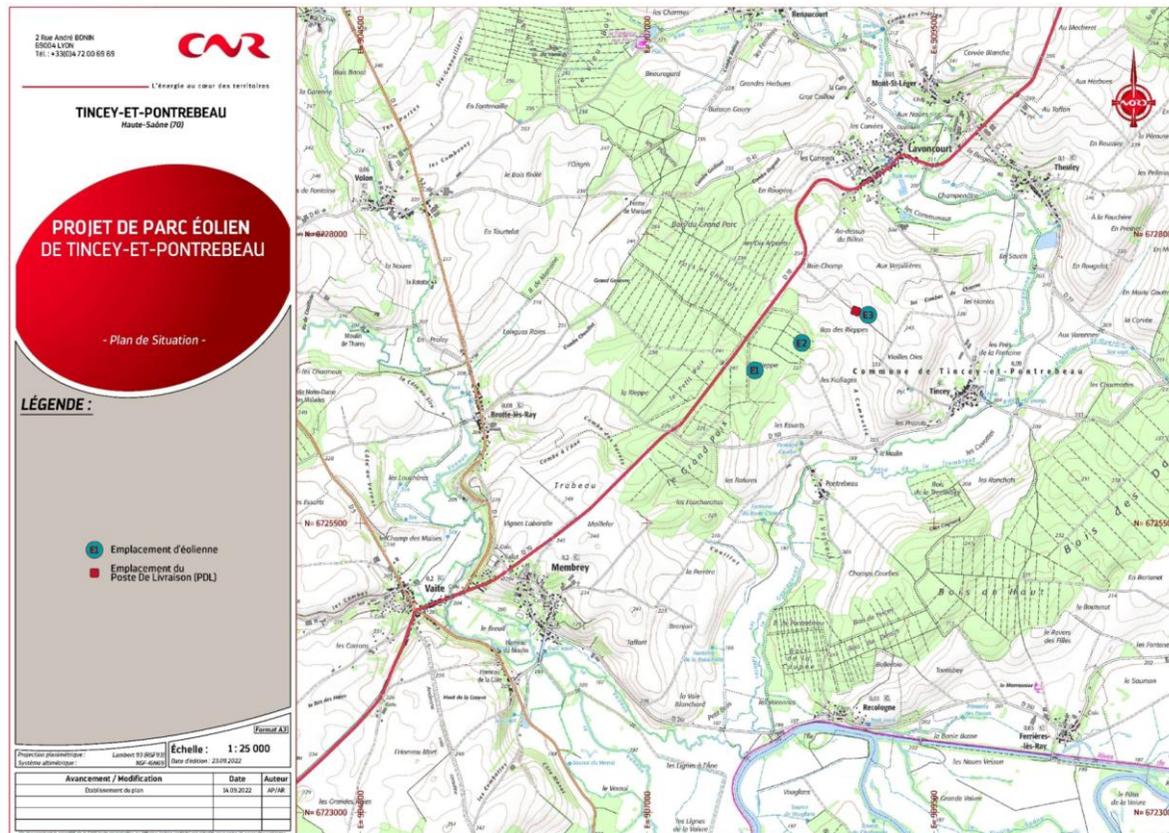


Figure 3-1 : Situation du projet éolien

4 CARACTERISTIQUES DU PROJET

4.1 Description générale

Le projet consiste en une implantation de 3 éoliennes. Leur puissance unitaire maximale sera de 4,5 MW soit une puissance totale de 13,5 MW.

Les principaux constituants d'une éolienne sont :

- Un rotor composé de l'ensemble de 3 pales et du moyeu,
- Une nacelle abritant le cœur de l'éolienne, notamment la génératrice électrique et le système de freinage,
- Un mât béton et/ou acier,
- Des fondations en béton et acier.

Les modèles d'éoliennes prévisionnels sont ceux des constructeurs VESTAS, ENERCON, NORDEX et SIEMENS GAMESA. Les données de vent sur le site ainsi que les contraintes et servitudes techniques identifiées ont permis de définir une enveloppe dimensionnelle maximale (gabarit) à laquelle répondront les aérogénérateurs qui seront implantés. Le tableau ci-après présente les principales caractéristiques du parc éolien.

Tableau 4-1 : Principales caractéristiques du parc éolien de Tincey-et-Pontrebeau

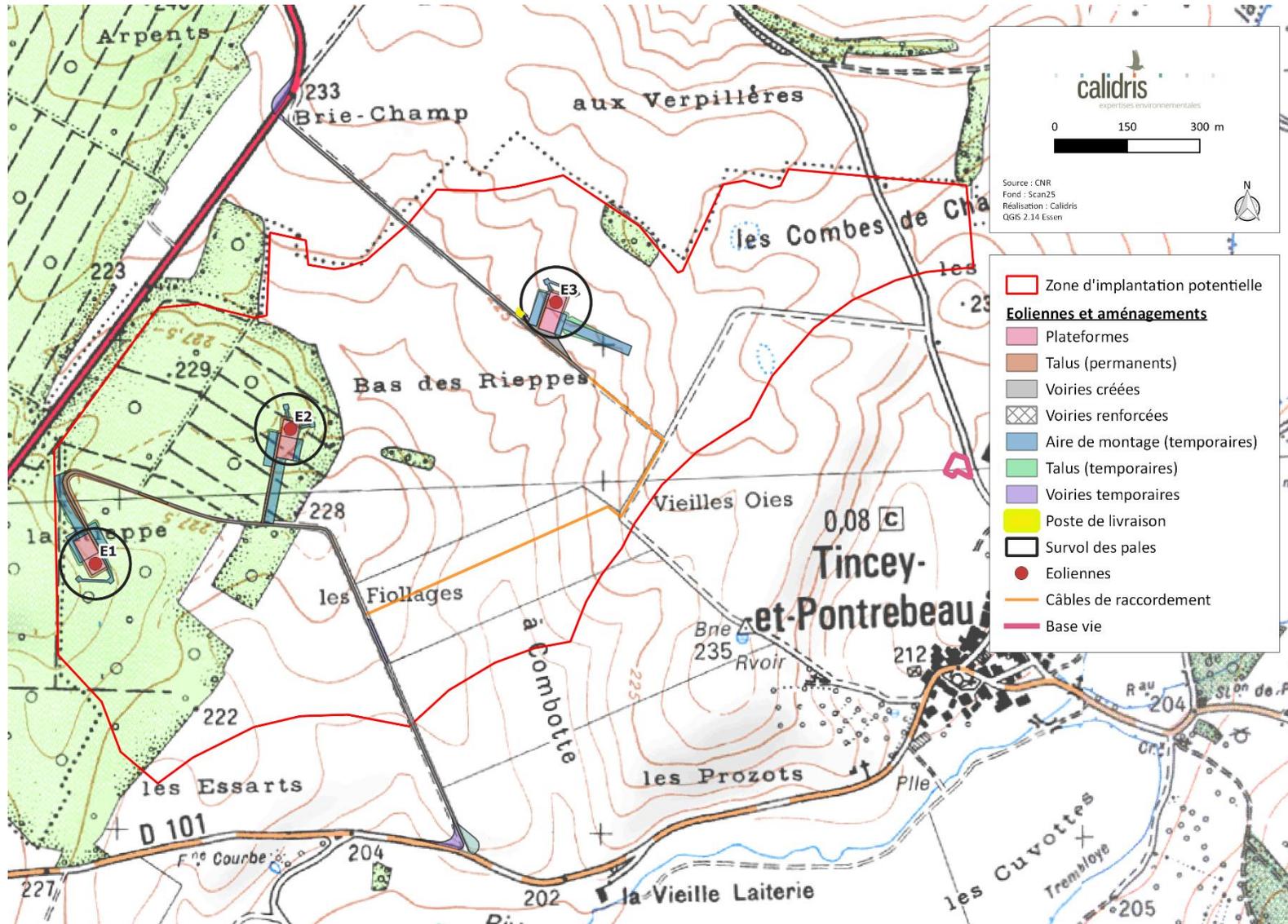
Données générales du parc	
Nombre d'éoliennes	3
Hauteur maximale (bout de pale)	200 m
Puissance unitaire maximale	4,5 MW
Production annuelle estimée	23 GWh/an
La production couvre la consommation électrique annuelle d'environ 11 200 personnes	
Données techniques	
Surface des fondations	856 m ² par éolienne
Surface des plateformes permanentes	2 765 m ² par éolienne
Pistes à créer	4 740 m ²
Emprise de la structure de livraison	22,5 m ²
Emprise de la plateforme du poste de livraison	100 m ²
Raccordement électrique	2 736 mètres linéaires

Le parc éolien de Tincey-et-Pontrebeau est composé de :

- Trois éoliennes fixées sur une fondation adaptée, accompagnée d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ou « aire de grutage » ;
- Un poste de livraison électrique, concentrant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité au travers du poste source local ;
- Un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le poste de livraison électrique ;
- Un réseau de câbles enterrés permettant d'évacuer l'électricité regroupée au poste de livraison vers le poste source ;
- Un réseau de chemins d'accès.

Un plan détaillé de l'installation précisant l'emplacement des aérogénérateurs, de la structure de livraison, des plateformes, des chemins d'accès et des câbles électriques enterrés est présenté à la page suivante.

Figure 4-1 : Plan détaillé des installations et aménagement en phase travaux



4.2 Déroulement des travaux

Un chantier éolien se déroule en 4 phases principales qui s'étalent sur environ 10 mois et qui peuvent être faites sur deux années consécutives en fonction des conditions météorologiques et des calendriers de chantiers définis dans le cahier des charges environnementales.

Ces phases sont successivement :

- Préparation et/ou création des pistes d'accès et plateformes de montages

Cette opération comprend les opérations de débroussaillage, défrichage et de coupe de haies éventuels, les installations temporaires (base-vie, balisage, signalétique...) et les opérations de voiries, passant par le terrassement et le nivellement des accès et plateformes de montages.

Les accès et les plateformes auront une structure relativement similaire, à savoir une succession de :

- Terrain compacté ;
- Géomembrane ;
- Couches de graves GNT.

En outre, une base-vie sera installée sur le site éolien, afin de fournir aux équipes du chantier un local administratif et technique. La base-vie comprend également une aire de stationnement pour les intervenants et elle abrite les sanitaires pour les équipes travaux. Ceux-ci seront conformes à la réglementation en vigueur. Dans le cadre du projet de Tincey-et-Pontrebeau, la localisation de la base vie a été choisie en fonction de l'accès possible aux réseaux existants, sur un emplacement de moindre impact d'un point de vue environnemental, en l'installant sur une zone déjà anthropisée en limite d'une exploitation agricole (cf. carte ci-dessous).

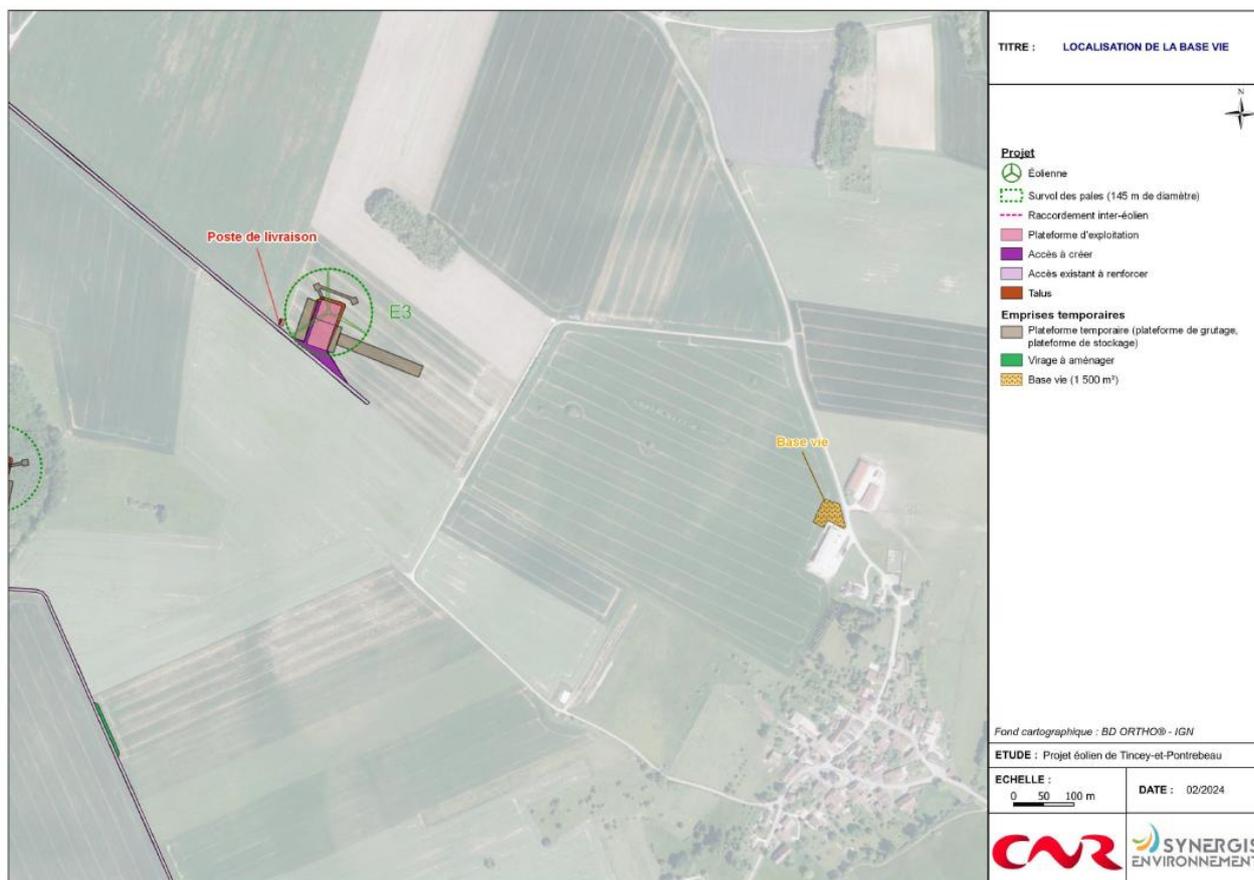


Figure 4-2 : Localisation de la base vie

Cette phase de préparation permet également aux intervenants d'installer l'ensemble de la signalétique du chantier (panneaux de limite de vitesse, balisage de zones sensibles dans le cadre des mesures d'évitement pour le milieu naturel...)



Figure 4-3: Mise en œuvre de la signalisation temporaire de chantier et installation de la base de vie de chantier (source : CNR)

- Terrassement et fondations des éoliennes

Les massifs des éoliennes sont construits en béton armé. Cette fondation peut être de différentes formes (octogone, carré ou cercle) et ses dimensions et caractéristiques seront définitives une fois l'étude géotechnique réalisée.

Dans un premier temps, une pelle mécanique procède à l'excavation du sol au niveau de l'éolienne, sur une profondeur variant d'environ 3 à 4 m sur un diamètre d'environ 20 m. La terre excavée sera ensuite envoyée vers des filières de traitement appropriées ou bien réutilisées sur place. Les équipes de chantier mettent en place le ferrailage et le coffrage puis le béton est coulé grâce à des toupies béton. Un temps de séchage d'environ 1 mois est nécessaire et elles seront contrôlées avant l'assemblage et le montage des aérogénérateurs. Le remblaiement se fait grâce à la terre préalablement excavée.



Figure 4-4: Avant (gauche) et après (droite) coulage du béton dans la fondation



Figure 4-5: remblaiement des terres sur la fondation de la future éolienne (source : CNR)

- Levage des éoliennes

Les éléments des éoliennes sont acheminés par convois exceptionnels. Ponctuellement, l'opérateur pourra être amené à réaliser des élagages, renforcement, enfouissement de lignes électriques pour permettre le

passage des convois. Certains éléments peuvent être livrés en avance et stockés sur des plateformes prévues à cet effet.

Généralement, une grue principale avec une capacité de levage à au moins une hauteur de mât + une hauteur de garde monte une par une les sections du mât, accompagnée d'une grue auxiliaire. Le rotor et les pales peuvent être assemblées au sol si l'environnement est assez dégagé, ou bien directement sur la nacelle, en hauteur. Il faut compter environ 3 jours par éolienne.

Certains fabricants d'éoliennes, en phase montage, maintiennent le mât ainsi assemblé grâce à 2 haubans dont l'ancrage se situe à l'opposé de la plateforme de grutage.

- Tranchée, réseau électrique et installation des structures de livraison

Les travaux de raccordement sont réalisés en même temps que les travaux effectués sur les pistes. Généralement, une tranchée de 80/100 cm de profondeur est creusée et suit les ouvrages d'art existants. La tranchée est remblayée uniquement avec les matériaux du site.



Figure 4-6: Enfouissement du réseau électrique le long d'un accès (source : CNR)

La figure ci-après présente un profil type de fosse.

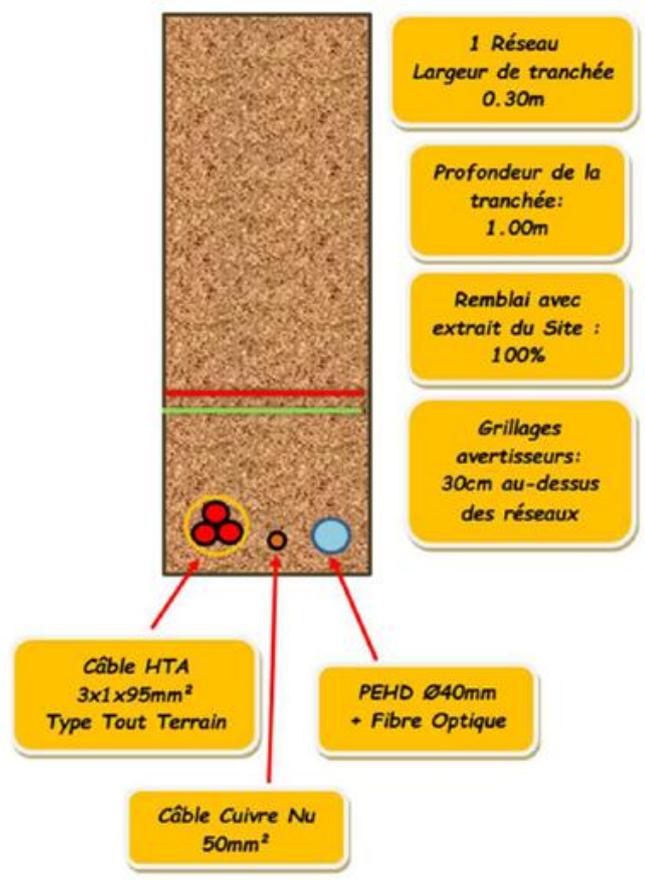


Figure 4-7 : Profil type pour un câble HTA de 95 mm²

Il s'agira de relier les aérogénérateurs aux postes de livraison, puis au poste source envisagé. Un total de 2 736 ml de raccordement interne sera nécessaire pour le projet de Tincey-et-Pontrebeau. Le réseau de fibre optique utilisera la même tranchée que ce réseau électrique souterrain.

Il est important de noter que la majorité du tracé de raccordement inter-éolien, soit 644 ml reprend des chemins agricoles (chemin blanc) et forestiers (présence de remblais et/ou tassements des sols) existants.

La figure suivante présente et localise le réseau inter éolien à créer.

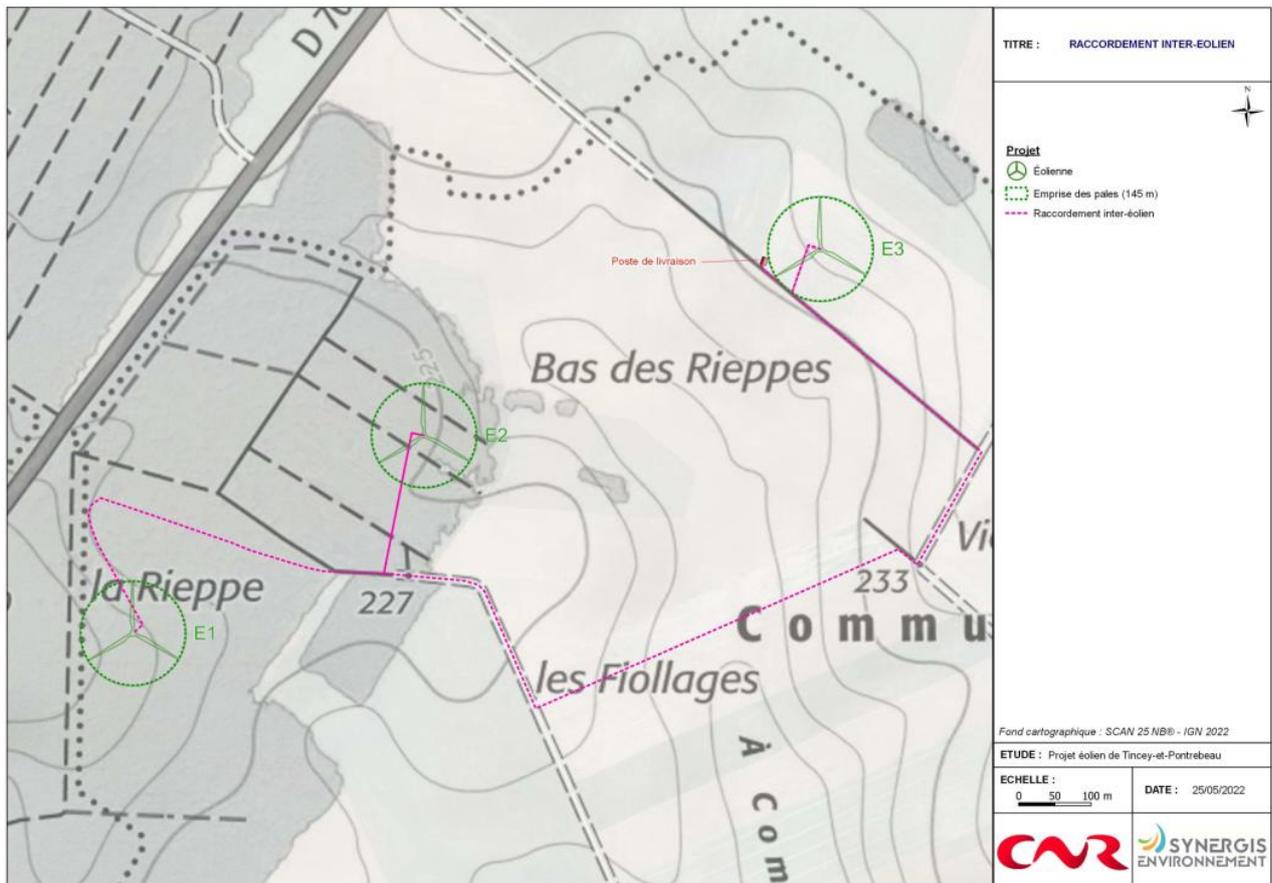


Figure 4-8 : Localisation des travaux de câblage

Le poste de livraison sera transporté par camion et installé par grue. Il présentera une emprise au sol de 22,5 m² (9 m * 2,5 m) et s'implantera au sein d'une plateforme de 100 m² avec le local technique de mêmes dimensions.



Figure 4-9: Installation d'un poste de livraison

L'opérateur peut, une fois toutes ces phases terminées, procéder à la phase de mise en service, avec des essais d'arrêt de l'éolienne, d'arrêt d'urgence, d'arrêt depuis un régime de survitesse, tel que défini dans l'arrêté du 26 août 2011 modifié le 22 juin 2020.

L'exploitant réalise en parallèle les travaux de remise en état du site au niveau des aérogénérateurs afin de limiter au maximum l'impact sur la topographie initiale du site éolien.

4.3 Accès chantier et phase exploitation

Pour accéder à chaque aérogénérateur, des pistes d'accès sont aménagées pour permettre aux véhicules d'accéder aux éoliennes aussi bien pour les opérations de constructions du parc éolien que pour les opérations de maintenance liées à l'exploitation du parc éolien.

L'aménagement de ces accès concerne principalement des chemins agricoles existants qui seront renforcés. Une portion de chemin forestier est également concernée.

De nouveaux chemins peuvent être créés si cela est nécessaire.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et de leurs annexes. Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules ou par des engins en vue des opérations de maintenance.

Au total, ce sont 4 740 m² de piste à créer.

4.3.1 Acheminement jusqu'au site

Pour les éoliennes E1 et E2, l'accès au site se fera par le sud, sur la commune de Tincey-et-Pontrebeau depuis un chemin agricole relié à la RD 101. L'accès à l'éolienne E3 se fera par le nord, sur la commune de Lavoncourt, depuis un chemin agricole relié à la RD 70.

Les voies de circulation envisagées sont conformes à l'arrêté du 4 mai 2006 relatif aux transports exceptionnels de marchandises, d'engins ou de véhicules et ensembles de véhicules comportant plus d'une remorque.

4.3.2 Transport des éléments du parc éolien

Le transport des éléments du parc éolien de Tincey-et-Pontrebeau doit prendre en compte la charge maximale à supporter ainsi que l'encombrement des différentes composantes des éoliennes.

Les pistes utilisées pourront faire l'objet d'un redimensionnement en amont du chantier afin de permettre le passage des convois. Elles pourront donc être recalibrées et/ou renforcées. Elles devront respecter plusieurs conditions, qui dépendent des turbiniers :

- Pentés faibles ;
- Accotements dégagés ;
- Rayon de giration important permettant le passage des pales notamment.

Le parc éolien Tincey-et-Pontrebeau nécessitera la création de 4 740 m² de pistes.

Depuis le dépôt de la demande d'autorisation environnementale, l'équipe Construction de CNR a avancé sur l'acheminement des différents composants des éoliennes. Les premiers retours reçus suite à la consultation de transporteurs suggèrent le recours à la technologie de transport innovante appelée « Blade lifter » ou élévateur de pales afin d'acheminer les éoliennes jusqu'au site de projet, en raison de la présence de points sensibles pour le passage de pale de 71 m (gabarit maximum envisagé pour ce projet).

Cette technologie utilise un automoteur permettant de transporter une pale d'éolienne avec un angle d'environ 60 degrés, permettant le passage d'éléments de grande longueur tout en évitant des obstacles contraignants tels que maison, topographie, arbres...

Ce système de transport permet de réduire l'emprise nécessaire aux convois pour la giration notamment en diminuant la longueur au sol par rapport aux convois traditionnels. Il suppose toutefois des ajustements :

- La vitesse de l'automoteur est d'environ 5 km/h,
- L'élégage des arbres qui « dépassent » et surplombent la bande roulante
- L'automoteur fait environ 25 m de longueur au sol,
- La charge à l'essieu de l'automoteur reste à 12.5 t/ essieu.

Cette technologie est généralement utilisée au plus proche de l'obstacle à passer, à savoir moins de 20 km. Pour l'utilisation de ce système automoteur, une plateforme stabilisée d'environ 2800 m² en Grave Non Traitée est nécessaire pour le transfert/ stockage des pales. Elle doit être raccordée à la route. Les pales seront, avant ce point de chargement, amenées en convois standards.

Pour le projet de Tincey-et-Pontrebeau, la localisation de la plateforme de transbordement est actuellement en cours d'identification.

Au-delà de la technologie Blade lifter, il peut être nécessaire d'utiliser le même type de transport pour les convois de tour afin de minimiser l'emprise au sol nécessaire. Pour cela et de la même manière, la tour est posée directement sur l'automoteur dans des conditions similaires au blade lifter.



Figure 4-10: Exemple de transport de pale d'éolienne avec la technologie « Blade lifter » (source : CNR)

5 NOMENCLATURE DE L'OPERATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET MILIEUX AQUATIQUES ET DE SES DECRETS D'APPLICATION

D'après la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration, en application des articles L.214-1 à L.214-6, l'opération est répertoriée aux rubriques suivantes :

Rubrique	Nomenclature	Caractéristiques du projet	Régime
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) 2° Supérieure à 0.1 ha, mais inférieure à 1ha (D)	Le projet entraînera la destruction de 0.475 ha de zone humide	Déclaration

Le projet éolien à Tincey-et-Pontrebeau est soumis à déclaration au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la Loi sur l'Eau.

A titre d'information, le projet fait l'objet d'un dossier d'Autorisation au titre de la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées. Il est donc concerné par l'autorisation environnementale. L'autorisation environnementale inclut l'autorisation de défrichement : cette autorisation de défrichement porte sur une surface de 27 115 m², nécessaire à l'aménagement des éoliennes en considérant également les aménagements temporaires pour le chantier (plateforme de stockage et de montage nécessitant un terrassement ponctuel).

6 ETAT INITIAL DU SITE

6.1 Milieu physique

6.1.1 Topographie

Situé au sud-ouest du massif des Vosges et au nord-ouest du massif du Jura, le département de la Haute-Saône dispose d'un relief qui reste peu marqué (sauf en limite nord-est) et obéit à une ordonnance géographique simple. Les contreforts des massifs des Vosges et du Jura délimitent la partie est du département. La rivière de la Saône sillonne le territoire du nord-est vers le sud-ouest et termine son parcours dans le fleuve Rhône en région Rhône Alpes au niveau de la Métropole de Lyon.

La topographie du département est peu importante (inférieure à 350 mètres d'altitude) sauf pour la partie nord-est du département. Le paysage est de type bocager avec une alternance de vallées fluviales. On retrouve des plateaux calcaires relativement secs et entaillés par la Saône et bordés à l'est par la vallée de l'Ognon. Les altitudes élevées du nord-est correspondent aux retombées du massif vosgien.

Le projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau se trouve en bordure occidentale du département, au niveau des plateaux calcaires de l'ouest, proche de la limite avec l'unité paysagère de la vallée de Saône.

L'altitude du territoire communal de Tincey-et-Pontrebeau varie entre 197 et 248 mètres d'altitude. La Gourgeonne forme une vallée à travers la commune de Tincey-et-Pontrebeau selon un axe nord-est sud-ouest.

La topographie du projet est modérée variant de 209 à 235 m. Les éoliennes ne se situent pas dans des points bas.

6.1.2 Contexte Climatique

Les données climatiques suivantes sont issues de la station météo France la plus proche de Tincey-et-Pontrebeau soit la station de Besançon située à environ 40 km au sud-est. Les statistiques sont établies sur la période 1981-2010.

6.1.2.1 Les précipitations

D'après Météo France, le département de la Haute-Saône a connu 972 millimètres de pluie en 2019. Le département se situe à la position n°16 du classement des départements les plus pluvieux. Au niveau de la station météorologique de Besançon, la pluviométrie est relativement bien répartie au long de l'année, avec cependant une accentuation à l'automne. L'histogramme suivant indique les hauteurs de précipitations mensuelles à Besançon pour la période 1981-2010.

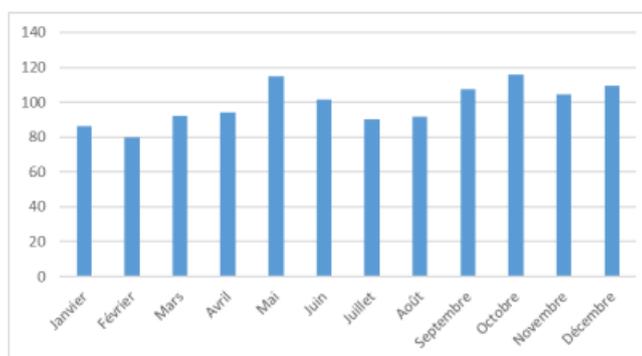


Figure 6-1 : Hauteur des précipitations (en mm) à Besançon (Source : Météo France)

6.1.2.2 Les températures

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de températures à Besançon pour la période 1981-2010. Il indique les mesures de la température minimale et maximale, relevées mois par mois, pour la période 1981-2010. Les mois les plus chauds sont juillet et août, alors que janvier et février sont les mois les plus froids. L'amplitude thermique, différence entre la moyenne minimale (6,1°C) et la moyenne maximale (13,4°C), est modérée.

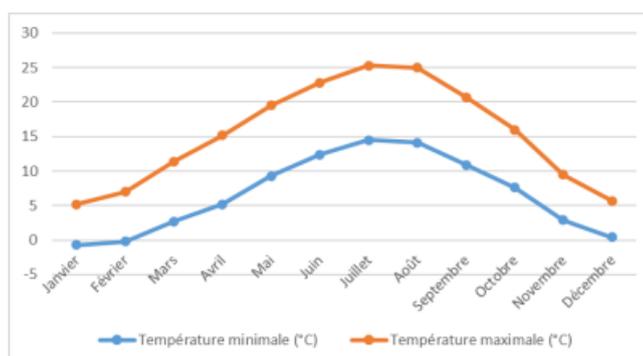


Figure 6-2 : Normales mensuelles des températures minimales et maximales en °C à Besançon (Source : Météo France)

6.1.2.3 Vent

Les données du Global Wind Atlas utilisent un modèle de réduction d'échelle : les données d'entrée sont des données réelles climatiques du ECMWF (Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme), répertoriées dans la base ERA5 (base de données climatiques mise à disposition par le programme d'observation de la Terre de l'Union européenne, Copernicus). Les données mesurées utilisées s'étalent sur une période de 2008 à 2017. Une extrapolation est alors faite en simulant le gisement éolien à une échelle plus fine, par pixel de 250 m de côté. La simulation à cette échelle locale, faite avec le programme WASP, tient compte des conditions physiques locales.

D'après les données de 2008 à 2017, la vitesse moyenne du vent au niveau du projet varie de 5,8 à 6,1 m/s à 100 m au-dessus du sol.

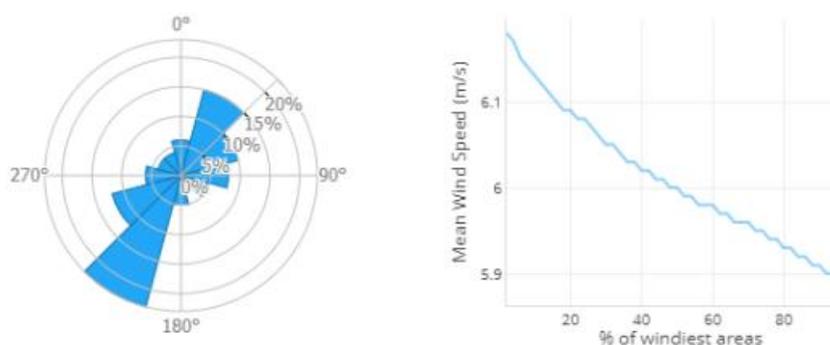


Figure 6-3 : Rose des vents et fréquence par vitesse à 100 m au niveau du projet de Tincey-et-Pontrebeau (Source : GWA, WAsP)

Le projet se trouve dans une zone modérément ventée. Sur ce secteur, les vents proviennent de plusieurs directions :

- Sud-Ouest : ce sont les vents les plus fréquents. Ils proviennent de l'Océan Atlantique. Ils amènent les précipitations et la douceur sur la côte Atlantique.
- Nord-Est : ces vents de type onshore sont moins fréquents. Ils proviennent des zones polaires et sibériennes amenant ainsi un air sec et froid. On les rencontre plus couramment en hiver et ils peuvent parfois dépasser les 8 m/s.

6.1.3 Contexte géologique

Le département de la Haute-Saône est à l'intersection de 4 grands territoires que sont le Bassin parisien, les Vosges méridionales, les collines pré-jurassiennes et le Bassin de Montbéliard. A part la nature granitique des Vosges, le département dispose exclusivement de terrains sédimentaires correspondant au Trias et au Jurassique (inférieur pour le nord et moyen à supérieur pour le sud du territoire départemental).

Plus localement, au droit de la commune de Tincey-et-Pontrebeau, on retrouve du plus récent au plus ancien (Cf. carte en page suivante) :

- FZ : Alluvions fluviales actuelles et récentes (Holocène)
- C : Colluvions (Quaternaire). Les colluvions occupent le fond des thalwegs, notamment des vallées sèches qui sillonnent les plateaux calcaires mais également les fonds de vallées de petits ruisseaux. On retrouve des éléments fins (sables fins, silts et argiles) de nature pétrographique variée (argiles, calcaire, silice) mais sont souvent décalcifiées en surface.
- LP : Limons des plateaux, argiles d'altération (Cénozoïque). Formation complexe qui peut avoir une puissance de 10 m.
- J6f : Marnes et calcaires à *Exogyra virgula* (Kimméridgien supérieur). Ces alternances de marnes grises et de calcaires marneux, plus massifs et indurés, sont fossilifères et riches en petites huîtres du genre "*Exogyra*" à l'origine du nom de la formation.
- J8C : Calcaires blancs moyens (Kimméridgien inférieur). Calcaire marneux, épaisseur pluridécamétrique.

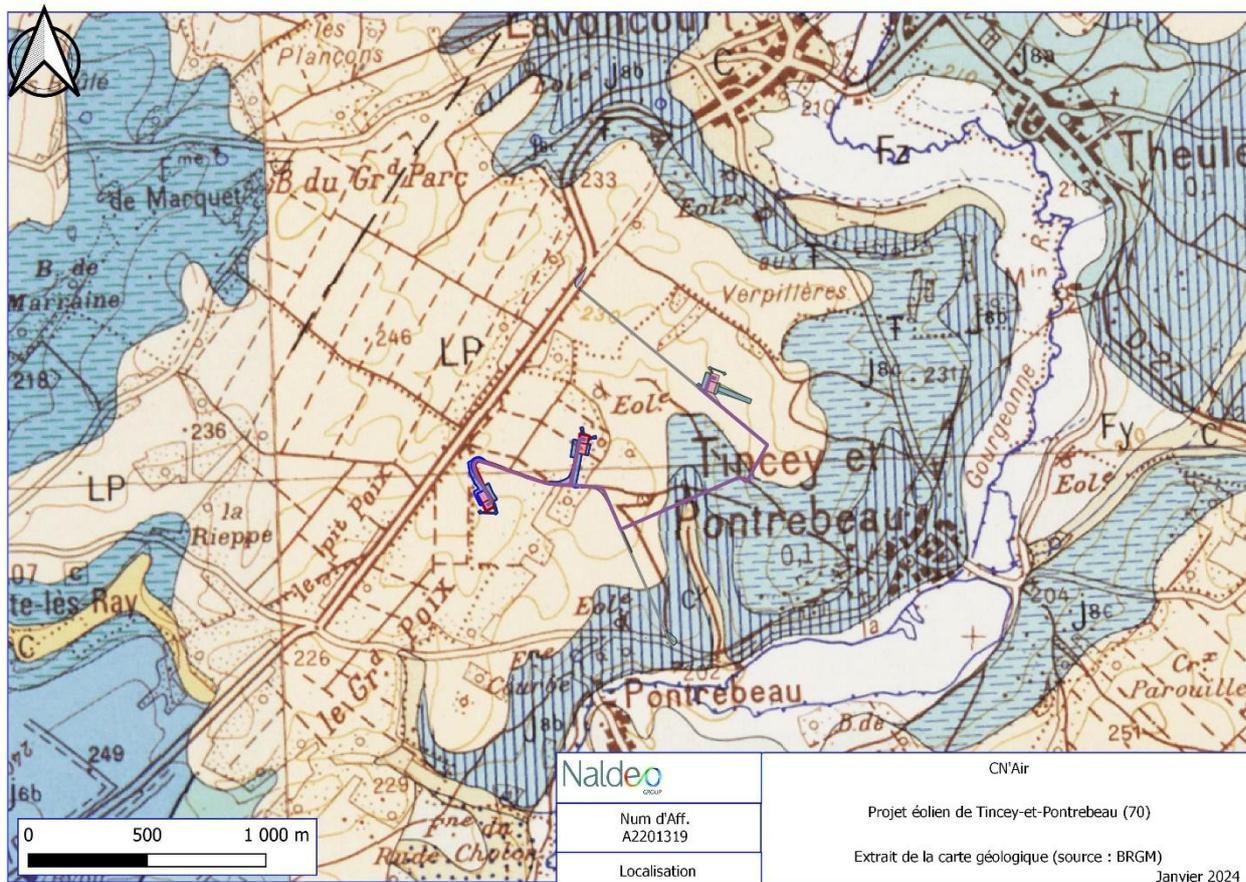


Figure 6-4 : Extrait carte géologique (source : BRGM)

Classiquement, la nature d'un sol est fonction non seulement des matériaux originels (roche mère et produits de remaniement tels que les alluvions et les colluvions), mais aussi de l'intensité et de la durée de l'action de facteurs pédogénétiques (climat, pente, végétation, aquifère, agriculture ...). En pratique, sous nos climats tempérés, c'est surtout la nature des roches originelles qui est déterminante.

La commune de Tincey-et-Pontrebeau est située dans la région agricole dite « des Plateaux ». On retrouve dans cette région des sols reposant sur la roche calcaire, des marnes, des argiles et du sable.

Sur la roche calcaire, les sols qui se sont développés sont de type brun lessivé, assez profond car alimentés par des produits de décalcification importants. La plaine de Gray au sein de laquelle se trouve le projet est une région topographiquement peu accidentée, probablement jamais recouverte de glaciers, et qui n'a par conséquent pas été dénudée de sa couverture d'altération.

Sur les formations géologiques argilo-limoneuses, on retrouve des sols peu oxydés, assez asphyxiants sur lesquels seules des forêts peuvent se développer.

Le projet se positionne sur des formations géologiques datant du Jurassique Moyen. L'assise du projet repose donc sur un ensemble de limons des plateaux sur les reliefs.

6.1.4 Contexte hydrogéologique

Le projet se situe sur l'entité hydrogéologique 97E « Calcaires du Jurassique moyen et supérieur – Plateau Haute-Saône ». C'est une entité de transition entre la Franche-Comté et la Bourgogne. Il s'agit d'un système aquifère karstique couvrant 1 492 km².

Cette entité est associée au droit du projet à une masse d'eau souterraine de niveau 1 telle que défini par le service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (SANDRE) :

FRDG123 : Calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône. Il s'agit d'une masse d'eau souterraine à dominante sédimentaire avec 2 947 km² à l'affleurement. Elle correspond aux plateaux calcaires de l'ouest et du centre de la Franche-Comté et à la plaine de Gray. Il s'agit d'une région de cultures intensives principalement, avec des boisements sur les reliefs. Elle est alimentée majoritairement par les précipitations sur les calcaires. Elle constitue une ressource importante pour le département de Haute-Saône, pour l'alimentation en eau potable (AEP) comme pour le réseau hydrographique. Elle est très peu exploitée pour l'irrigation. Environ 98 % des prélèvements sont destinés à l'AEP.

Les objectifs de cette masse d'eau sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 6-1 : Objectifs d'état des masses d'eau FRDG123 (SDAGE Rhône-Méditerranée)

Code Masse d'Eau	Masse d'eau	Atteinte du bon état :	Atteinte des objectifs strictes :	Paramètre(s) faisant l'objet d'une adaptation	Motif de dérogation
		Quantitatif	Chimique		
FRDG123	Calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône	Bon état 2015	OMS 2027	Somme des pesticides totaux, AMPA, Metolachlor ESA	FT

Seul l'objectif quantitatif est atteint depuis 2015. En ce qui concerne l'état chimique, un objectif moins strict est fixé à 2027 notamment sur les paramètres somme des pesticides totaux, ESA et AMPA et ce pour un motif de faisabilité technique.

Ainsi, la pression majeure sur cette masse d'eau souterraine repose sur la pollution agricole. Cette masse d'eau assure l'alimentation en eau potable d'un nombre important de communes qui n'ont pas facilement de ressources de substitution.

6.1.5 Risques liés au sol et sous-sol

D'après la carte de France des zones sismiques, le projet se situe en zone de sismicité faible « zone 2 » selon le classement en vigueur.

6.1.6 La ressource en eau potable

Le projet ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage AEP. Le plus proche se situe à environ deux kilomètres à l'est du projet.

6.1.7 Eaux superficielles – milieu récepteur

6.1.7.1 Réseau hydrographique

Le projet se situe dans le bassin versant de la Gourgeonne, soit à environ 900 mètres au nord-ouest de son lit mineur.

De 27 km de longueur, la Gourgeonne naît sur le territoire de la commune de Gourgeon, dans le département de la Haute-Saône. Dès sa naissance, elle s'oriente vers le sud, direction qu'elle maintient globalement tout au long de son parcours. Elle se jette dans la Saône en rive droite, à Recologne, petite localité située à 25 kilomètres en amont de Gray. La Gourgeonne traverse une seule zone hydrographique « la Gourgeonne » (U063) de 150 km² de superficie. Ce bassin versant est constitué à 63,71 % de « territoires agricoles », à 34,67 % de « forêts et milieux semi-naturels », à 1,92 % de « territoires artificialisés »¹.

La Gourgeonne a trois tronçons affluents référencés :

- La Sorcière ;
- Le ruisseau du Faix ;
- Le ruisseau de la Fontaine Saint-Quentin.

6.1.7.2 Objectifs de qualité selon le SDAGE 2022-2027

Le projet se situe au niveau de la masse d'eau superficielle « La Gourgeonne » (FRDR676) dont les objectifs de bon état selon le SDAGE RMC 2022-2027 sont les suivants :

Tableau 6-2 : Objectifs d'état pour la masse d'eau FRDR119694 (SDAGE Rhône-Méditerranée)

Code Masse d'Eau	Cours d'eau	Atteinte des objectifs moins strictes	Eléments de qualités faisant l'objet d'une adaptation	Motifs de dérogation	Atteinte de l'objectif de bon état		Paramètre(s) faisant l'objet d'une adaptation
		Ecologique			Chimique sans ubiquiste	Chimique avec ubiquiste	
FRDR676	La Gourgeonne	2027	Polluants spécifiques, Ichtyofaune, Macrophytes	FT, CD	2015	2015	-

Le bon état chimique est d'ores et déjà atteint depuis 2015 avec et sans les substances ubiquistes pour la Gourgeonne. En revanche, le bon état écologique n'est pas atteint. Les objectifs d'atteinte écologique de la Gourgeonne pour 2027 sont qualifiés comme OMS (objectifs moins strictes). Ces objectifs moins stricts concernent les masses d'eau pour lesquelles l'atteinte du bon état en 2027 n'est pas envisageable.

6.1.7.3 Inondabilité

Aucun PPR « Inondation » n'a été prescrit sur la commune de Tincey-et-Pontrebeau.

6.2 Milieux naturels

6.2.1 Zones naturelles remarquables

Plusieurs zones naturelles remarquables se situent sur le territoire communal de Tincey-et-Pontrebeau ou à proximité.

6.2.1.1 ZNIEFF Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

D'après la base de données de la DREAL Bourgogne / Franche-Comté, la commune de Tincey-et-Pontrebeau est recoupée par deux ZNIEFF :

- La ZNIEFF de type I « La Saône de Ray à Membrey » (identifiant national : 430013879), non recoupée par l'emprise du projet
- La ZNIEFF de type II « Vallée de la Saône » (identifiant national : 430002760), non recoupée par l'emprise du projet.

La carte ci-après présente le projet par rapport à ces ZNIEFF. Ces zonages ne recourent pas la zone d'implantation potentielle de ce projet ni les implantations finalisées de facto.

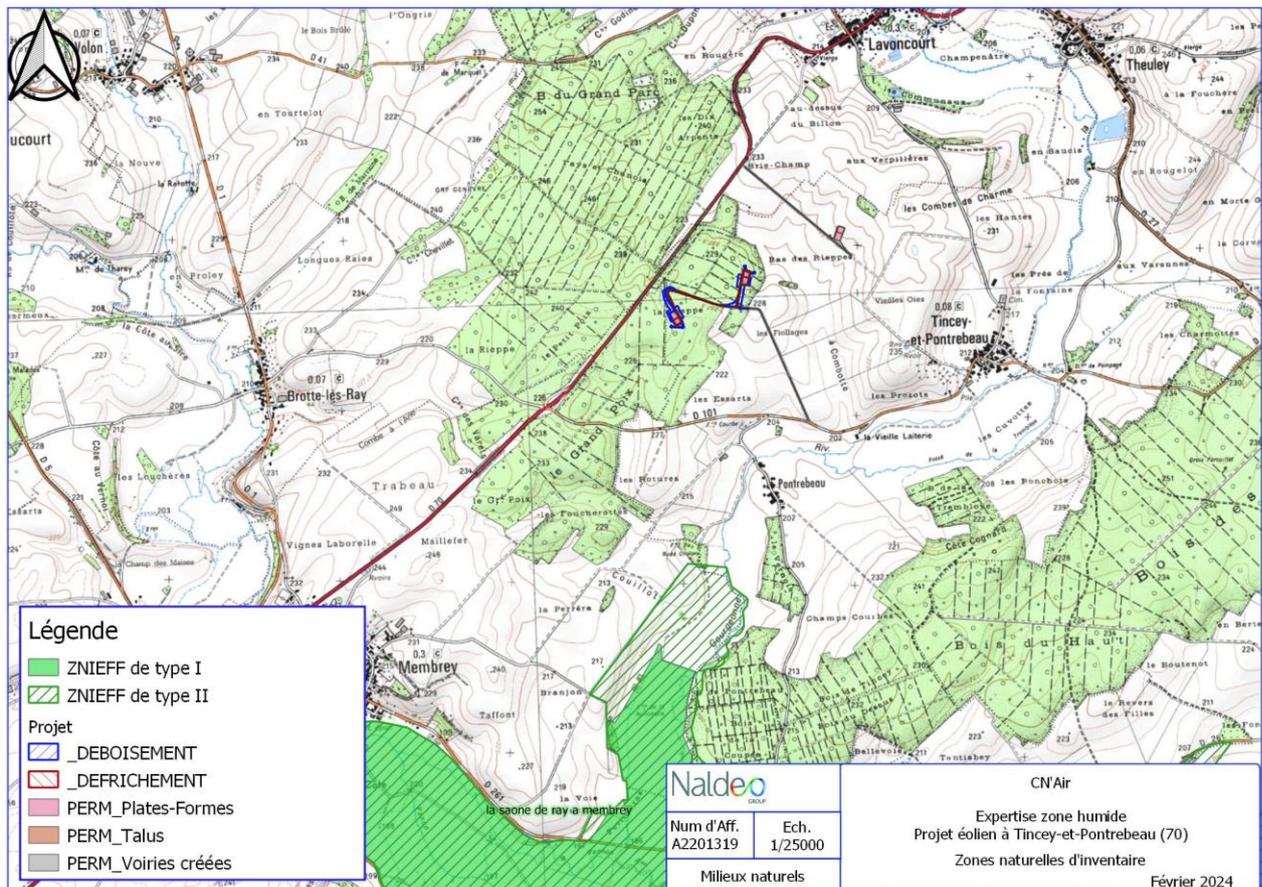


Figure 6-5 : Localisation des ZNIEFF aux environs du projet

6.2.1.2 Natura 2000

La commune de Tincey-et-Pontrebeau comprend la zone Natura 2000 « Vallée de la Saône » classée à la fois en ZSC de la directive habitats (référence FR4301342) et en ZPS de la directive Oiseaux (référence FR43112006). L'emprise du projet ne recoupe pas ces zonages réglementaires du réseau Natura 2000.

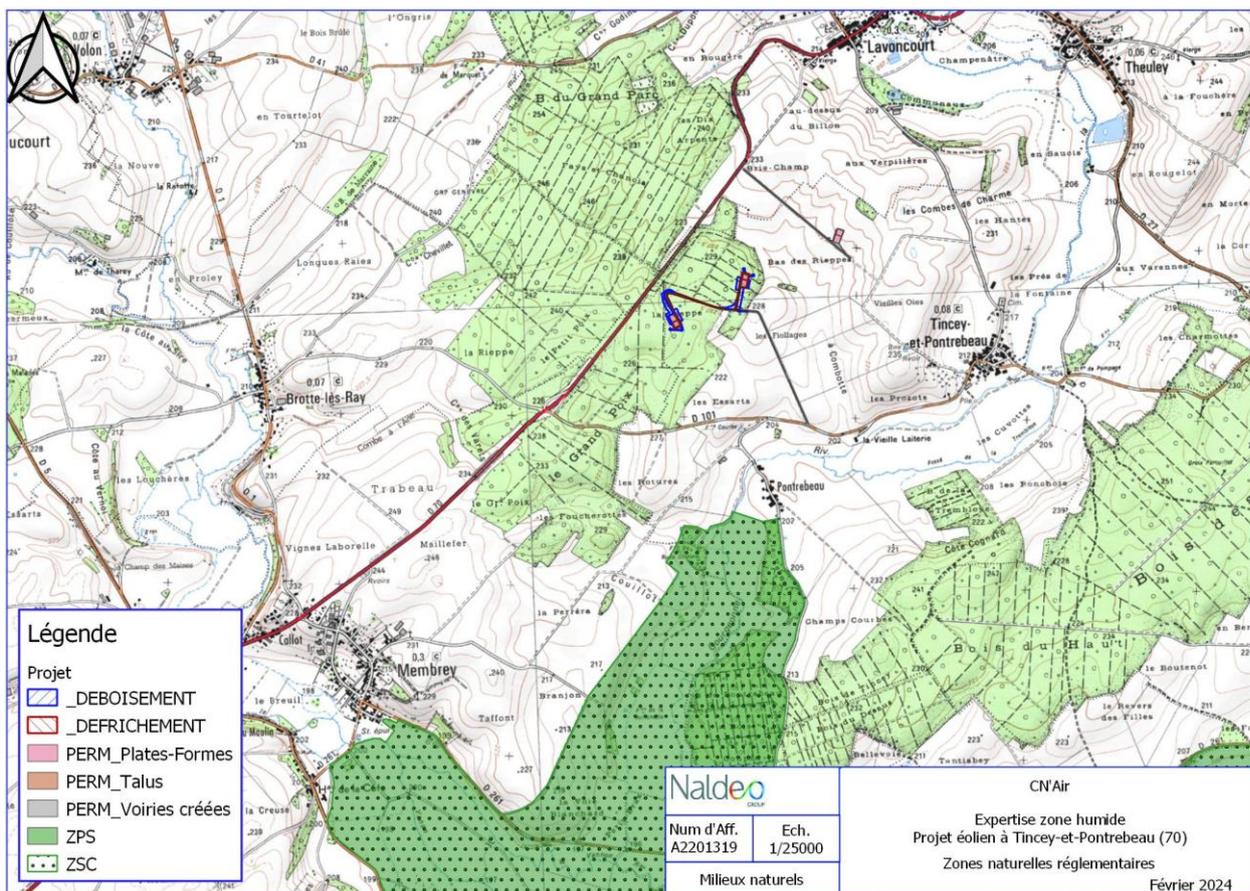


Figure 6-6 : Localisation du réseau Natura 2000 aux environs du projet

La présentation du site Natura 2000 ainsi que les incidences du projet sur ce site sont présentées dans l'étude d'impact.

Le projet se situe en dehors de tous zonages réglementaires et d'inventaires. Les enjeux liés aux zonages du patrimoine naturel autour du site tiennent principalement à la présence d'un grand ensemble naturel : la Vallée de la Saône, classée à la fois ZSC et ZPS, ZNIEFF de type II et contenant plusieurs ZNIEFF de type I.

6.2.2 Occupation du sol

Notre intervention s'est déroulée le 26 janvier 2024. La visite de site a mis en évidence que le site correspond à une zone agricole ainsi qu'à une zone forestière faisant l'objet de plusieurs coupes de régénération.

Ci-après sont présentées quelques photographies réalisées lors de cette intervention.



Figure 6-7 : Parcelles agricoles : colza et blé – zone de pose de réseau



Figure 6-8 : Chemin d'accès aux éoliennes



Figure 6-9 : Coupe de régénération (secteur accueillant l'éolienne E1)

6.2.3 Cas particulier des zones humides

6.2.3.1 Données bibliographiques

Les zones humides sont des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

6.2.3.1.1 Données régionales

L'ex DIREN de Franche-Comté avait commencé un travail progressif de recensement cartographique des zones humides de plus d'un hectare dont l'accès et la diffusion est aujourd'hui alimenté par Sigogne. Une actualisation des inventaires des milieux humides de Franche-Comté est en cours sur l'ensemble des quatre départements : Doubs, Haute-Saône, Jura et Territoire de Belfort. Cet inventaire permet de compléter les données sur les zones humides supérieures à 1 ha et de recenser celles inférieures à 1 ha. Il tient compte de la réglementation en vigueur pour la définition des zones humides (critères pédologiques et floristiques) et non pour leur délimitation.

La carte suivante est issue des données de la DREAL BFC concernant la typologie des zones humides à proximité du projet.

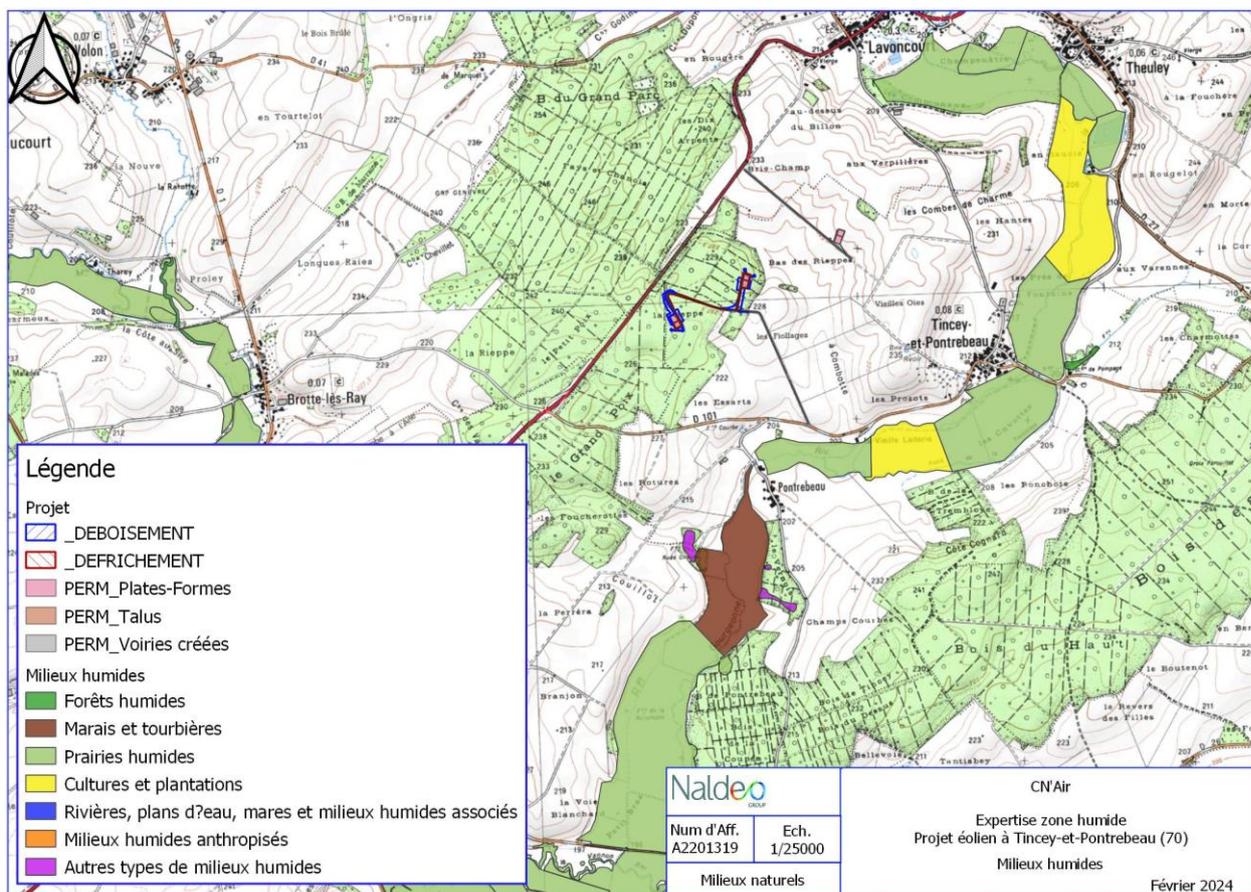


Figure 6-10 : Localisation des milieux humides

D'après ces éléments, les parcelles du projet sont situées en dehors de milieux humides, identifiés à ce jour. Les zones humides recensées, les plus proches, sont des prairies humides associées à La Gourgeonne.

6.2.3.1.2 Zones humides probables (cartographie nationale)

Les cartes nationales des zones humides proposent une modélisation des enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. La méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation, ...), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones.

La figure ci-après est un extrait de la carte nationale des milieux humides.

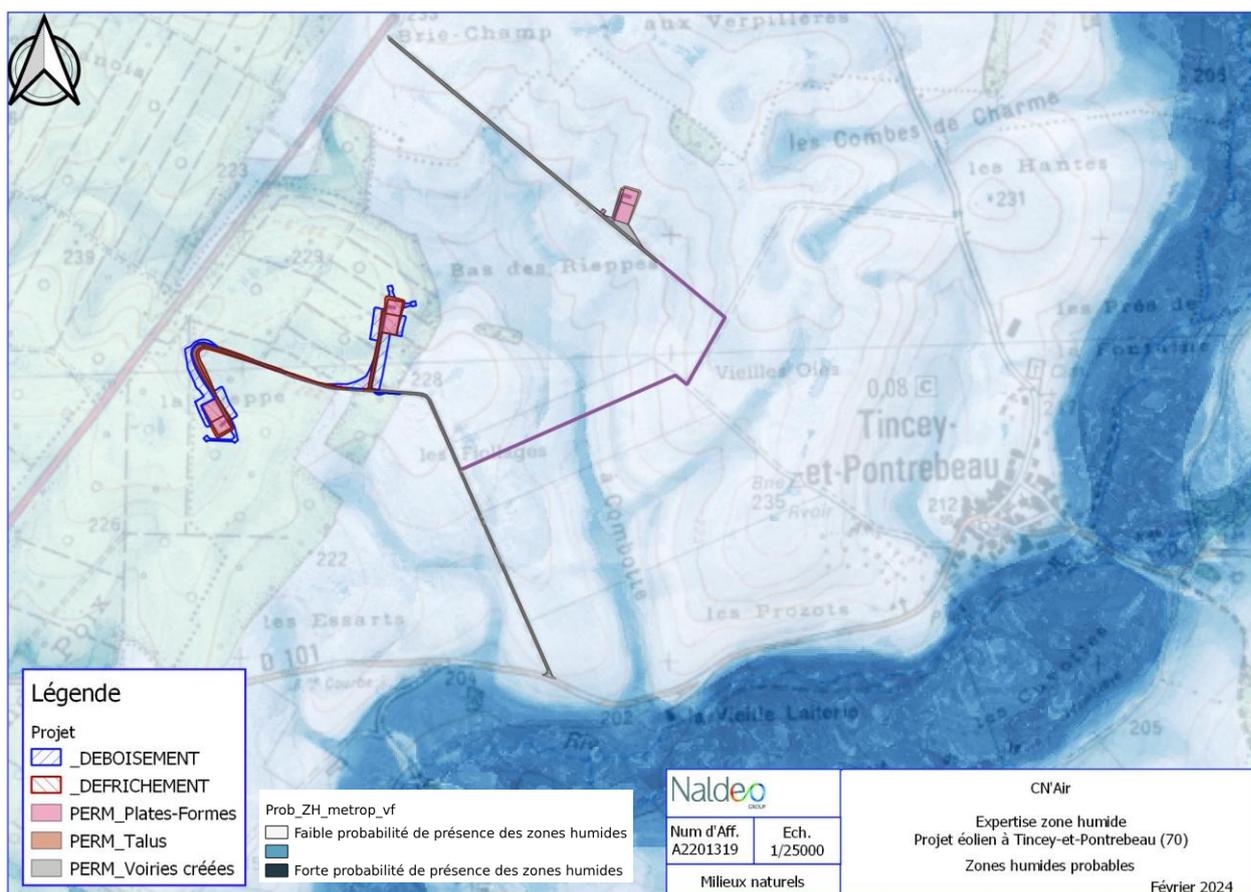


Figure 6-11 : Localisation des milieux humides probables (source : cartographie nationale des milieux humides)

D'après ces éléments, les parcelles du projet présentent une probabilité faible à modérée de présence de milieux humides. La probabilité est forte au droit des zones préférentielles d'écoulement (ruissellement, talweg...) liées à une topographie locale.

6.2.3.2 Expertise zone humide

6.2.3.2.1 Cadre réglementaire

L'article 2 de la Loi sur l'Eau du 3 Janvier 1992 (ou Loi n°92-3) donne une définition juridique des zones humides : "Les zones humides sont des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année".

Au sens du code de l'Environnement, une zone humide n'est explicitement identifiée qu'après délimitation de son périmètre. Le décret n° 2007-135 du 30 janvier 2007 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides figurant dans le code précité.

La loi portant création de l'Office français de la biodiversité, qui est paru au JO (26/07/19), reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui restaure le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. Ainsi désormais l'arrêté du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique du 26 juin 2017 devenue caduque.

L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. Il définit spécifiquement les critères et modalités de caractérisation des zones humides pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 sur l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation et le remblai en zone humide du R.214-1 du code de l'environnement.

Toutefois, la définition des zones humides donnée à l'article L.211-1 du code environnement demeure l'unique définition en droit français de ces zones. L'ensemble de ces critères sont applicables sur le territoire national métropolitain et à la Corse.

La discrimination des zones humides retenue dans l'arrêté comprend deux types d'approches :

- L'examen de cartes pédologiques ou/et d'habitats existantes.
- L'examen sur le terrain qui doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

L'arrêté détermine des critères permettant de considérer qu'une zone est humide :

- Critère relatif à l'hydromorphologie des sols,
- Critère relatif aux plantes hygrophiles,

En absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. Ex : les vasières bien que dépourvues de végétation constituent bien des zones humides.

Ces critères sont alternatifs et interchangeable : il suffit que l'un des deux soit rempli pour qu'on puisse qualifier officiellement un terrain de zone humide. Si un critère ne peut à lui seul permettre de caractériser la zone humide, l'autre critère est utilisable.

6.2.3.2.2 Observations habitats naturels

L'analyse basée sur le critère végétation porte sur les habitats naturels et semi-naturels observés au sein du site d'étude ainsi que sur les espèces végétales qui s'y développent. Selon l'arrêté du 24 juin 2008, la végétation d'une zone humide est caractérisée par :

- Des communautés végétales (nommées « habitats ») caractéristiques de zones humides, figurant dans l'annexe II.B de l'arrêté,
- Ou, un recouvrement d'espèces hygrophiles (listées dans l'annexe II.A de l'arrêté) supérieur à 50%.

L'identification de la végétation et des habitats est réalisée par le biais de relevés floristiques. Le protocole suivi consiste à choisir une placette d'échantillonnage dont la surface varie en fonction du type de milieu. Cette placette doit être homogène sur le plan floristique. Une liste exhaustive des espèces présentes est ainsi dressée pour chaque strate (arborée, arbustive et herbacée).

L'analyse du caractère humide des habitats s'effectue d'après l'annexe II.B de l'arrêté du 24 juin 2008 :

- Si l'habitat identifié est côté « H. » (humide), il est considéré comme caractéristique de zones humides.
- S'il est côté « p. » (pro parte), alors il est considéré comme potentiellement humide et doit être soumis à une étude de la végétation à partir du pourcentage de recouvrement des espèces présentes.
- S'il n'est pas annexé, le protocole reste identique.

La caractérisation des communautés végétales de zones humides a été réalisée par l'interprétation des habitats naturels et semi-naturels humides sur le site d'étude (notés « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

6.2.3.2.3 Résultats habitats naturels

Dans le cadre du projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau, un diagnostic écologique a été réalisé par le bureau d'études CALIDRIS en 2020. Plusieurs habitats naturels ont été recensés sur la zone d'implantation potentiel et sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 6-3 : Habitats naturels recensés au droit des éoliennes

Habitats	Phytosociologie	Code Corine	Code EUNIS	Arrêté du 24 juin 2008
Jeunes peuplements feuillus	Carpino betuli - Fagion sylvaticae (stade juvénile)	31.8D	G5.6	-
Chênaies-charmaies	Carici flaccae– Fagetum sylvaticae	41.13	G1.63	-
Coupes de régénération	Deschampsio caespitosae – Fagetum sylvaticae (faciès de régénération)	41.13	G1.63	-

Habitats	Phytosociologie	Code Corine	Code EUNIS	Arrêté du 24 juin 2008
Hêtraies-chênaies	Deschampsio caespitosae – Fagetum sylvaticae	41.13	G1.63	-

La répartition de ces habitats par rapport à la zone d'implantation potentiel et des éoliennes est présentée sur la figure ci-après.

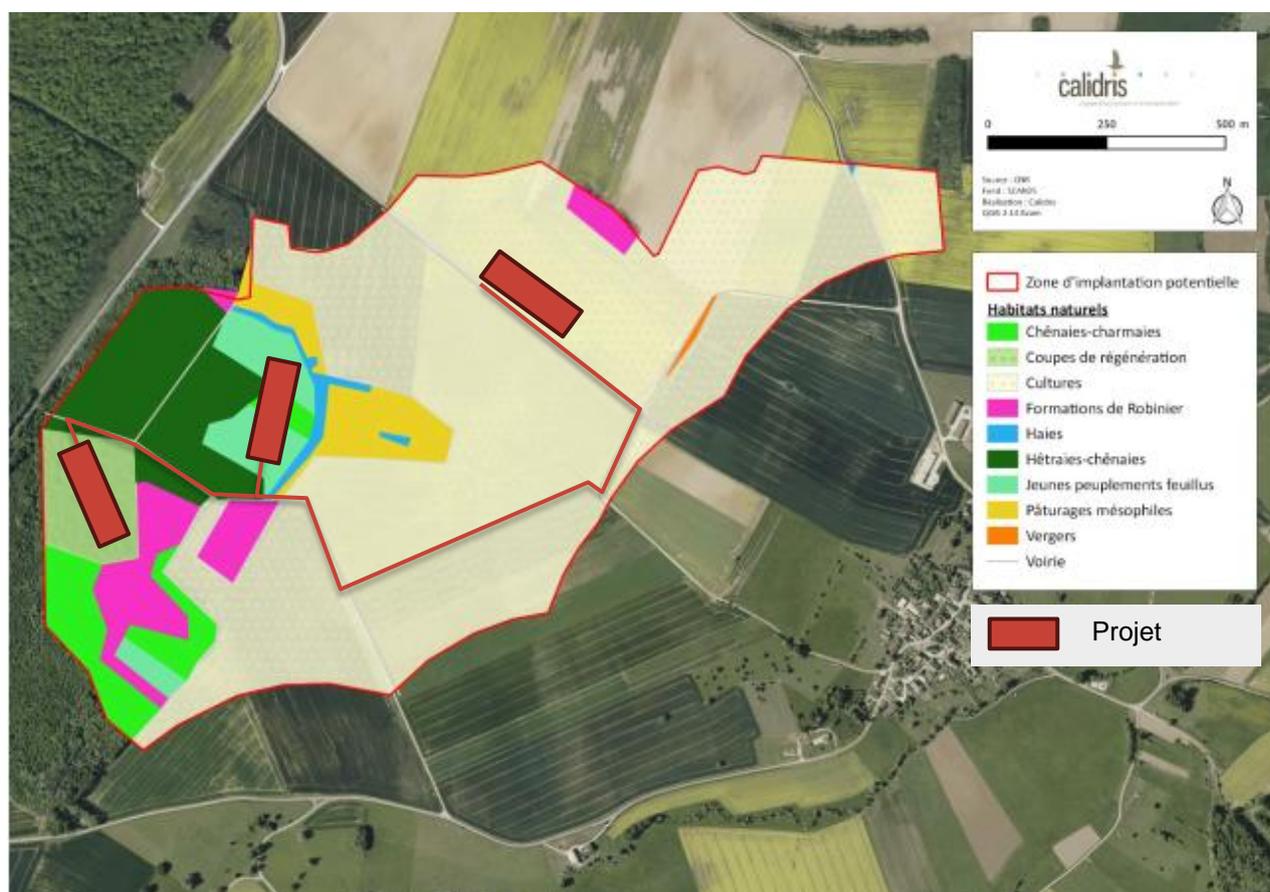


Figure 6-12 : Cartographie des habitats naturels au sein de la ZIP

Suivant ces critères, aucun habitat naturel au sein de la zone d'implantation potentiel peut être directement qualifié d'humide (notés « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement). Seul l'habitat "pâturages mésophiles" peut être considéré comme potentiellement humide (noté « p ») d'après la réglementation en vigueur.

6.2.3.2.4 Observations pédologiques

Pour l'identification des sols de zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers. De cette règle générale et de ces cas particuliers sont déduits les types de sols de zones humides.

Les sols des zones humides correspondent :

- A tous les HISTOSOLS car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA.
- A tous les REDUCTISOLS car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques (décoloration gris-bleuâtre) débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.
- Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques (tâches rouille, nodules de concrétions ferro-manganésiques) débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA ;
 - Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols, présentée ci-après. Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées pro parte, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination.

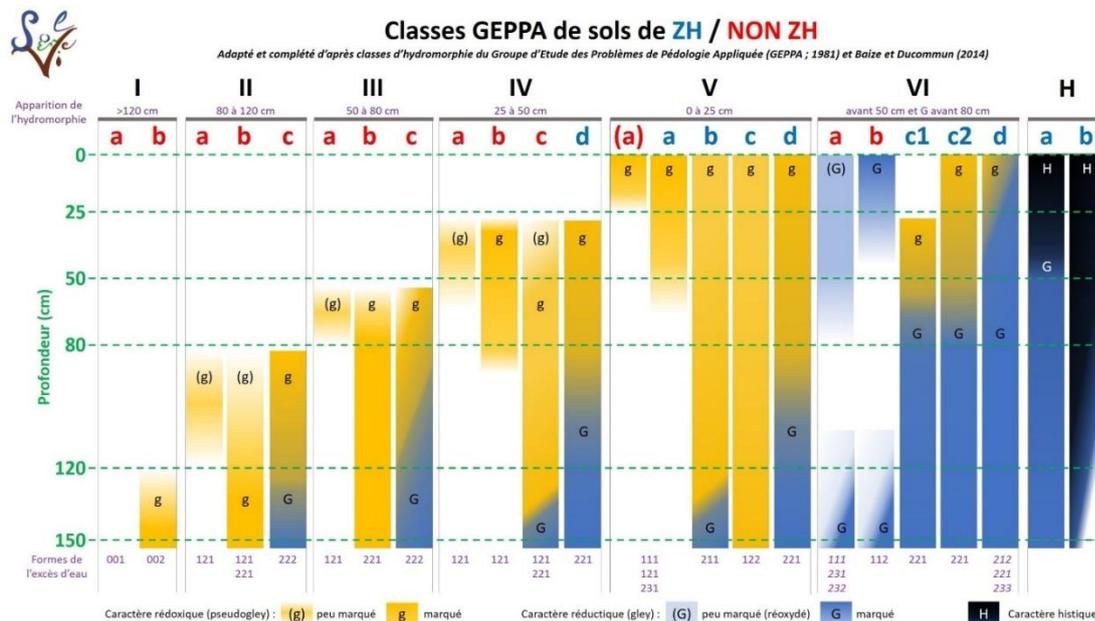


Figure 6-13: Morphologie des sols correspondant à des « zones humides » (source : GEPPA, 1981 ; modifié)

Depuis l'arrêté modificatif du 1er octobre 2009, les classes de sols IV b et c sont désormais exclues des sols correspondant à des zones humides. Les sols de classe IVd et Va sont toujours pris en compte, sauf si le préfet de région décide de les exclure pour certaines communes après avis du CSRPN (Arr. 24 juin 2008, mod., art. 1er).

L'arrêté précise également :

"Dans certains contextes particuliers (FLUVIOSOLS développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillable très oxygénée ; PODZOSOLS humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par des traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."

L'oxydation (traits rédoxiques) se caractérise par des tâches de couleur rouille ou des concrétions ferromanganiques noires correspondant à des processus d'immobilisation du fer. Les horizons rédoxiques témoignent donc d'engorgements temporaires. Les traits réductiques se caractérisent par des tâches de décoloration gris-bleu et correspondent à un processus de réduction du fer en période de saturation en eau.

6.2.3.2.5 Résultats pédologiques

Les observations pédologiques ont été réalisées en deux temps : à l'automne 2023 (CALIDRIS) puis à l'hiver 2024 (NALDEO, le 26/01/2024). Cette phase de terrain a été réalisée selon un maillage aléatoire tout en concentrant les observations sur certaines zones à enjeux supposées humides (point bas). Au total, **ce sont 60 sondages qui ont été réalisés**. Ces sondages ont fait l'objet de descriptions agro-pédologiques complètes réalisées à partir de la collecte des données suivantes :

- Identification et caractérisation pédologique des horizons :
 - Hydromorphie : degré et caractéristiques ;
 - Texture dominante : argile, limon, sable ;
 - Eléments grossiers (naturels et/ou anthropiques) : si occasionne une gêne dans la progression de la tarière.

La figure suivante présente la localisation des sondages pédologiques.

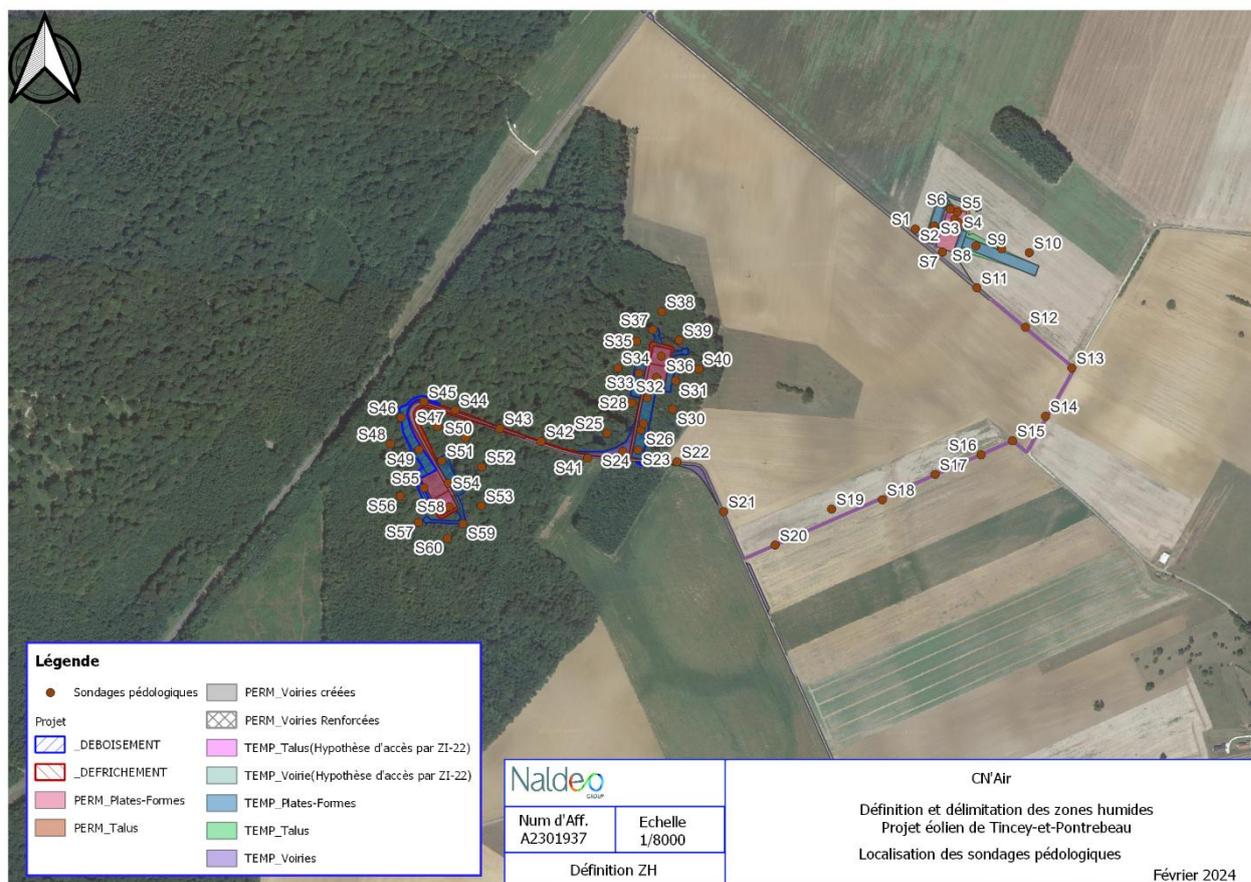


Figure 6-14 : Localisation des sondages pédologiques

Le tableau suivant présente les principales caractéristiques des sondages pédologiques. Un reportage photographique des sondages pédologiques est également disponible en annexe de ce document.

Tableau 6-4 : Caractéristiques principales des sondages pédologiques

N° du sondage	Coordonnées Lambert 93		Classe GEPPA (sol)	Texture dominante	Refus de progression (cm)
	X	Y			
S1	908831.019	6727313.406	la	Limono-argileux	-
S2	908866.192	6727319.419	la	Limono-argileux	-
S3	908904.541	6727332.127	la	Limono-argileux	-
S4	908912.257	6727325.319	la	Limono-argileux	-
S5	908909.307	6727345.288	la	Limono-argileux	-
S6	908896.372	6727350.734	la	Limono-argileux	-
S7	908881.622	6727269.951	la	Limono-argileux	-
S8	908944.252	6727281.75	la	Limono-argileux	-
S9	908991.906	6727276.304	la	Limono-argileux	-
S10	909043.643	6727269.043	la	Limono-argileux	-
S11	908945.841	6727203.009	la	Limono-argileux	-
S12	909036.609	6727128.579	la	Limono-argileux	-

N° du sondage	Coordonnées Lambert 93		Classe GEPPA (sol)	Texture dominante	Refus de progression (cm)
	X	Y			
S13	909123.179	6727052.221	Ia	Limono-argileux	-
S14	909073.937	6726961.453	Ia	Limono-argileux	-
S15	909012.394	6726915.242	Ia	Limono-argileux	-
S16	908953.807	6726888.841	Ia	Limono-argileux	-
S17	908868.075	6726852.098	Ia	Limono-argileux	-
S18	908769.467	6726804.367	Ia	Limono-argileux	-
S19	908674.827	6726786.794	Ia	Limono-argileux	-
S20	908569.324	6726719.272	IVb	Limono-argileux	-
S21	908473.37	6726782.069	IVb	Limono-argileux	-
S22	908386.199	6726875.847	IVb	Limono-argileux	-
S23	908313.358	6726897.972	IVb	Limono-argileux	-
S24	908285.284	6726895.606	Vb	Limono-argileux	100
S25	908255.699	6726929.666	IVc	Limono-argileux	100
S26	908319.144	6726935.754	IVc	Limono-argileux	-
S27	908323.898	6726947.536	IVc	Limono-argileux	100
S28	908301.928	6726986.15	IVc	Limono-argileux	85
S29	908331.057	6726995.661	IVc	Limono-argileux	-
S30	908378.174	6726974.573	IVc	Limono-argileux	95
S31	908383.476	6727027.997	IVc	Limono-argileux	-
S32	908348.077	6727034.464	Vb	Limono-argileux	-
S33	908315.06	6727042.293	Vb	Limono-argileux	-
S34	908276.111	6727052.141	IVc	Limono-argileux	90
S35	908310.635	6727102.54	IVc	Limono-argileux	-
S36	908356.926	6727074.289	Vb	Limono-argileux	95
S37	908341.079	6727124.041	IVc	Limono-argileux	-
S38	908357.761	6727158.286	IVc	Limono-argileux	95
S39	908390.284	6727104.583	IVc	Limono-argileux	-
S40	908427.164	6727050.1	IVc	Limono-argileux	-
S41	908219.413	6726882.655	IVc	Limono-argileux	-
S42	908132.42	6726914.169	IVc	Limono-argileux	90
S43	908055.35	6726938.137	IVc	Limono-argileux	-
S44	907972.385	6726973.068	IVc	Limono-argileux	90
S45	907913.946	6726988.609	Vb	Limono-argileux	95
S46	907871.204	6726959.24	Vb	Limono-argileux	-
S47	907939.305	6726941.913	IVc	Limono-argileux	85
S48	907851.531	6726909.253	IVc	Limono-argileux	90
S49	907904.561	6726898.653	IVc	Limono-argileux	90
S50	907991.358	6726920.777	IVc	Limono-argileux	-
S51	907947.449	6726877.549	IVc	Limono-argileux	-
S52	908021.648	6726866.056	IVc	Limono-argileux	95
S53	908020.955	6726792.902	IVc	Limono-argileux	-

N° du sondage	Coordonnées Lambert 93		Classe GEPPA (sol)	Texture dominante	Refus de progression (cm)
	X	Y			
S54	907959.022	6726835.342	IVc	Limono-argileux	-
S55	907914.092	6726826.492	IVc	Limono-argileux	-
S56	907869.902	6726811.273	IVc	Limono-argileux	85
S57	907903.88	6726761.82	IVc	Limono-argileux	-
S58	907961.064	6726791.092	IVc	Limono-argileux	-
S59	907986.933	6726759.097	IVc	Limono-argileux	-
S60	907957.676	6726731.664	IVc	Limono-argileux	90

Sur les 60 sondages réalisés, six sont caractéristiques de zones humides.

La figure suivante localise la répartition des sondages caractéristiques de sols humides au droit du projet.

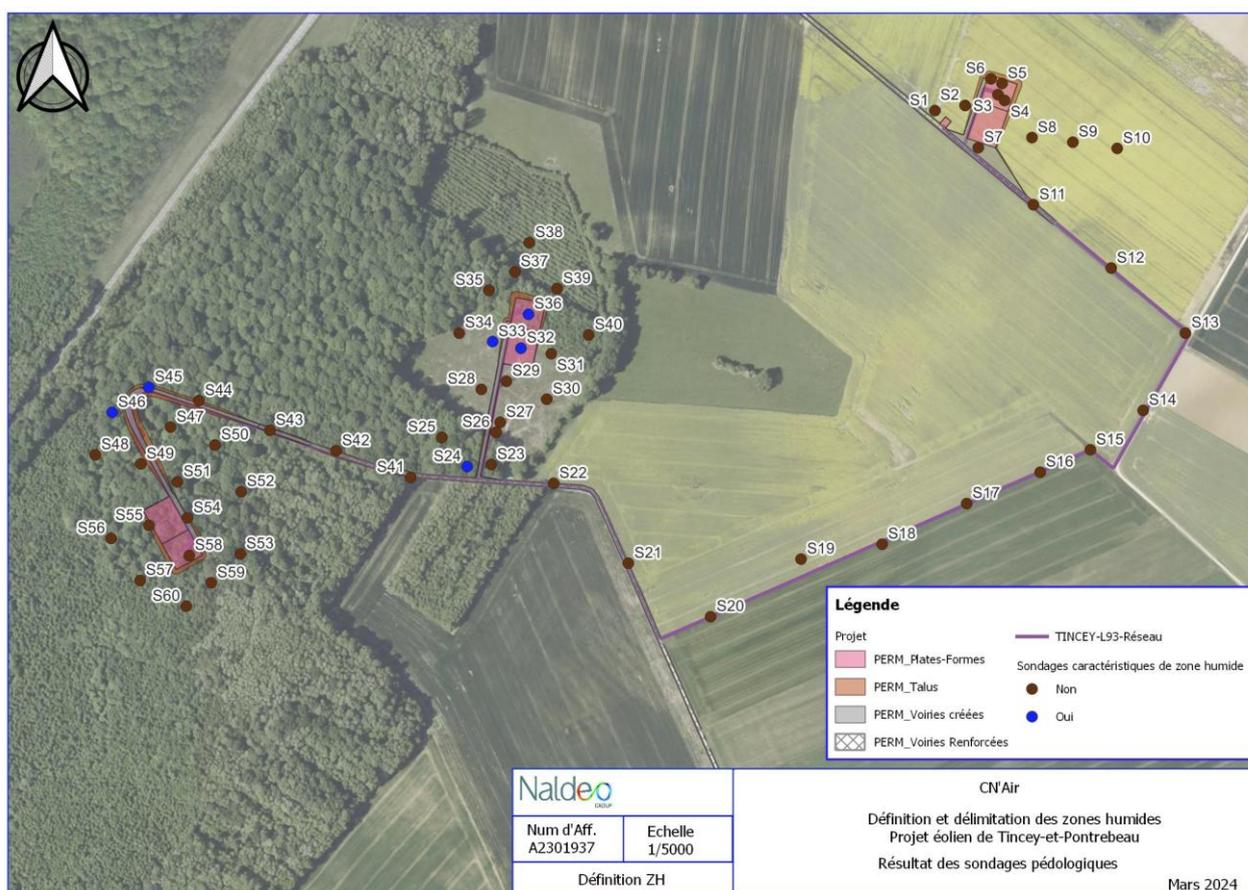
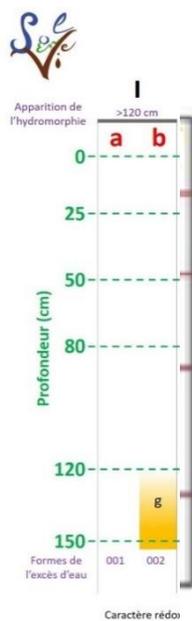


Figure 6-15 : Résultats des sondages pédologiques

Des profils types de sondages, rattachés aux différentes classes de sols GEPPA, sont détaillées ci-dessous :

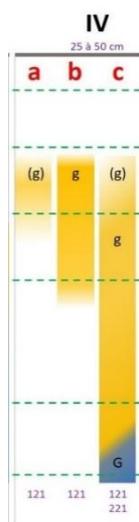


- **Sondage non caractéristique de zone humide : classe la**

Sur ce type de profil, aucune trace d'oxydoréduction n'a été relevée. Le sol est très homogène en termes de couleur brun foncé, de texture limono-argileuse.



Figure 6-16 : Sondage S2

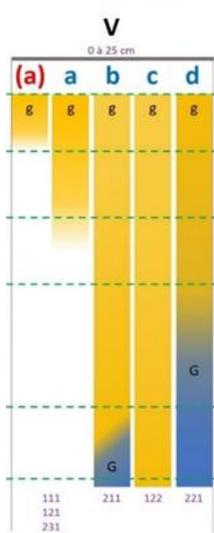


- **Sondage non caractéristique de zone humide : classe IVb/c**

Sur ce type de profil, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de 25 cm jusque 50 cm voir plus, elles sont peu présentes et représentent que 5%. La texture du sol est limono-argileuse et de couleur brun clair.



Figure 6-17 : Sondage S20



- **Sondage caractéristique de zone humide : Classe Vb -**

Pour l'ensemble des sondages de cette classe, les traces d'oxydoréduction apparaissent à partir de la surface et se prolongent en s'intensifiant. Il est à noter la présence d'un horizon brun foncé limoneux argileux, de la surface jusque 30 cm avec l'apparition de traces d'hydromorphie ayant un pourcentage de représentativité de l'ordre de 10 %. Un deuxième horizon brun clair est observable de 30cm à 80cm de texture argileuse présentant des traces d'hydromorphie à 60 %.



Figure 6-18 : Sondage 32

6.2.3.2.6 Délimitation des zones humides

Sur le périmètre du projet, notre étude met en évidence 5157 m² de sols caractéristiques de zones humides morcelés identifiés selon les critères pédologiques de l'arrêté du 01 octobre 2009 et de la circulaire du 18 janvier 2010.

La figure suivante présente l'emprise des zones humides identifiées.



Figure 6-19 : Délimitation des zones humides identifiées

6.2.3.3 Définition des fonctionnalités

6.2.3.3.1 Généralités - méthodologie

La méthode retenue pour caractériser les fonctionnalités de la zone humide est "La méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides" développée en 2016 par l'Agence Française de la Biodiversité.

Cette méthode vise à évaluer l'équivalence fonctionnelle. Elle peut être utilisée en amont des projets par les maîtres d'ouvrage, pour alimenter les contenus de l'étude d'impact et du dossier Loi sur l'eau et vérifier que la zone humide de compensation envisagée compense bien les impacts négatifs prévus sur la future zone d'impact. Elle peut aussi être utilisée après travaux pour évaluer l'efficacité des mesures compensatoires.

Le prototype V2 de la méthode diffusé à ce jour, permet d'évaluer trois grandes fonctions (hydrologique, biogéochimique et accomplissement du cycle biologique des espèces). La méthode évalue douze sous-fonctions pour lesquelles : les zones humides ont souvent un rôle prépondérant par rapport aux autres écosystèmes, la littérature scientifique est suffisante pour proposer des indicateurs pertinents et l'évaluation est possible par le biais d'une méthode simple.

Les fonctions et sous-fonctions sont les suivantes :

● **Fonction hydrologique**

- Atténuation du débit de crue : capacité de réception/stockage des eaux de submersion contribuant à des crues à l'aval. Elle n'est évaluée qu'en système alluvial, riverain des étendues d'eau, estuarien, péri-lagunaire, de panne dunaire et/ou côtier.
- Ralentissement des ruissellements : capacité de ralentissement des écoulements en surface.
- Recharge des nappes : capacité d'infiltration des eaux de surface en profondeur dans le sol.
- Rétention des sédiments : captage des sédiments qui transitent avec les ruissellements et rétention des particules solides.
- Soutien au débit d'étiage : capacité de stockage de l'eau et de contribution retardée aux écoulements. Étant donné la difficulté d'évaluer cette fonction avec robustesse dans les zones humides alluviales... avec une méthode rapide, elle n'est évaluée qu'en système de plateau, source et suintement et dépression.

● **Fonction biogéochimique**

- Dénitrification : capacité à transformer des nitrates (NO₃⁻) en azote gazeux dans l'atmosphère (N₂O, NO, N₂).
- Assimilation végétale de l'azote : capacité de la végétation à assimiler l'azote et à le retenir temporairement.
- Adsorption, précipitation du phosphore : capacité à retenir du phosphore par adsorption et par précipitation dans le sol.
- Assimilation végétale des orthophosphates : capacité de la végétation à assimiler les orthophosphates et à les retenir temporairement.
- Séquestration du carbone : capacité à séquestrer le carbone dans les végétaux et le sol sous forme de matière organique.

- **Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces**

- Support des habitats : composition et structure des habitats pour décrire la capacité d'accueil des espèces autochtones afin qu'elles y accomplissent leur cycle biologique.
- Connexion des habitats : connectivité (inverse de l'isolement) des habitats et possibilités de déplacement des espèces autochtones.

Pour cela, il faut évaluer l'équivalence fonctionnelle, c'est-à-dire estimer si les pertes fonctionnelles sur un site impacté sont compensées par les gains fonctionnels sur un site de compensation après la mise en œuvre des mesures compensatoires.

Cette méthode permet ainsi :

- D'harmoniser sur l'ensemble du territoire français métropolitain, les modalités de caractérisation des fonctions associées aux zones humides et donc de réalisation d'un état initial ;
- D'alerter sur la présence de certains enjeux associés aux zones humides impactées ; d'en déduire l'ampleur et l'intensité probables des impacts du projet sur ces fonctions ;
- Et enfin d'adapter, au cas par cas, les choix techniques à effectuer pour la réalisation du projet et les mesures de réduction et de compensation à proposer.

6.2.3.3.2 Résultats

Un extrait des résultats obtenus sont présentés en annexe 5.

- **Description du site impacté avant impact, de la nature et de l'étendue du projet d'aménagement et du site impacté avec impact envisagé.**

Pour rappel, le site impacté est situé à Tincey-et-Pontrebeau (70 – Haute-Saône) sur une partie de la parcelle A614. Sa superficie avant impact est de 0.515 ha (Figure ci-après). Chaque zone humide est constituée d'un habitat différent, il s'agit de :

- Coupes de régénération
- Hêtraies- charmaies
- Jeunes peuples de feuillus
- Chênaies-charmaies

Ces habitats ne présentent pas d'enjeu écologique spécifique et ne sont pas représentatifs des habitats "humides".

La figure ci-après localise les zones humides avant impact.

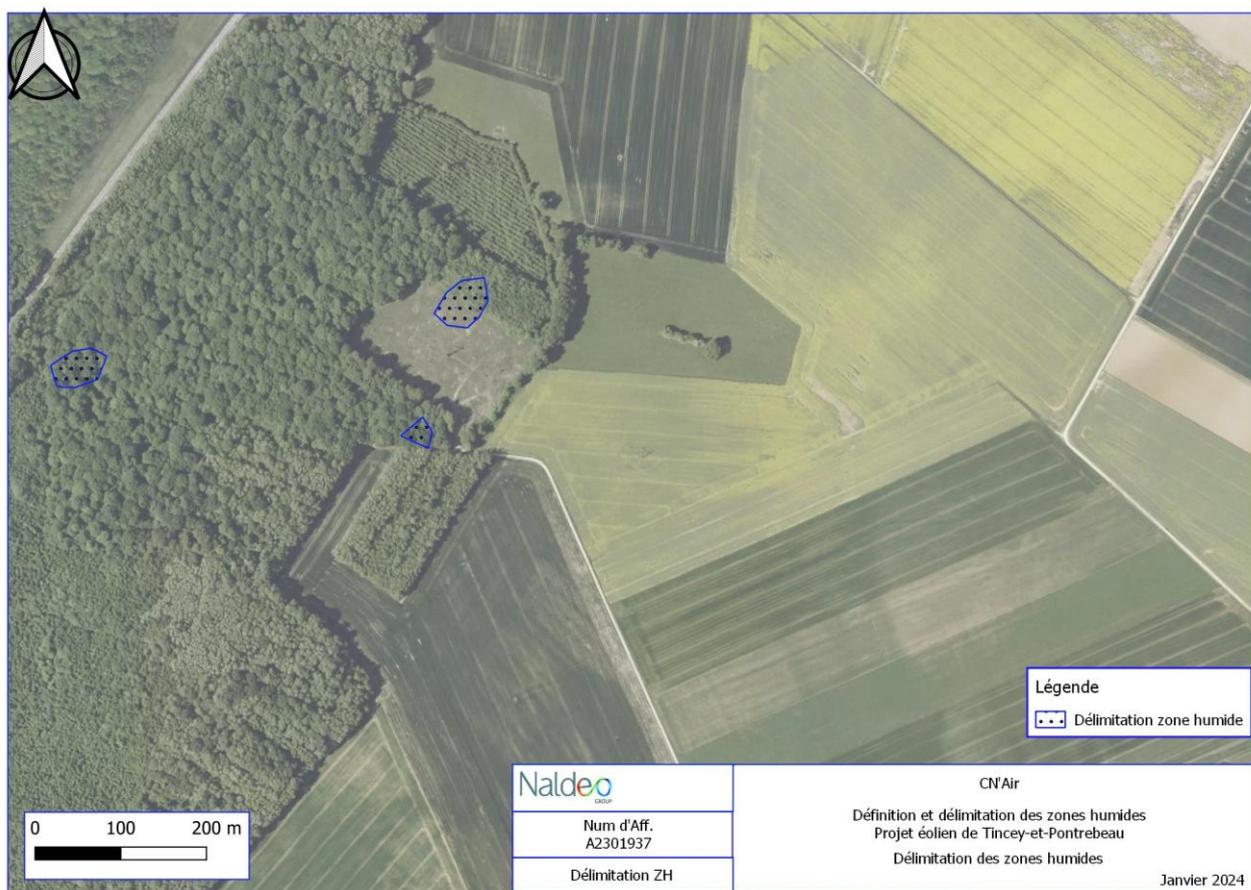


Figure 6-20 : Localisation des zones humides identifiées

Les impacts négatifs résiduels significatifs seront d'un seul ordre : irréversibles sur le long terme, là où les éoliennes et les pistes d'accès seront implantées, englobant la totalité de la superficie des zones humides.

La figure ci-après superpose les emprises du projet et les zones humides identifiées.

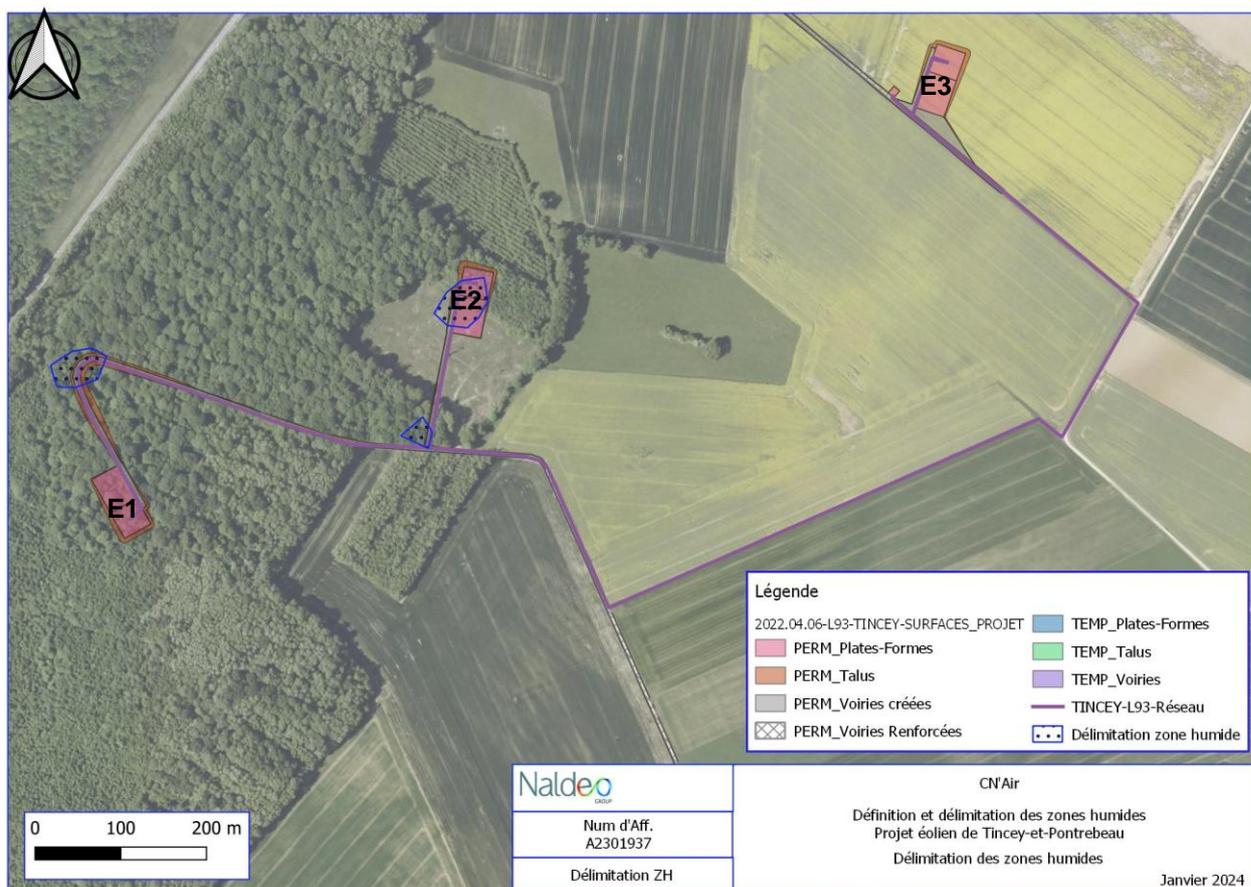


Figure 6-21 : Localisation des zones humides identifiées et du projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau

• **Evaluation des fonctions sur le site impacté avant impact et avec l'impact envisagé du projet d'aménagement.**

L'état initial a été réalisé en hiver 2023-2024 : le 23 janvier 2024 au bureau et le 26 janvier 2024 sur le terrain. L'état simulé du site (avec impact envisagé) est fixé après que le chantier d'implantation des éoliennes, ait été terminé.

Les enjeux sur le territoire où est inséré le site impacté

Les zones humides impactées se situe à moins d'un kilomètre de la Gourgeonne et quelques kilomètres en amont avant la confluence entre la Gourgeonne et la Saône (environ 3 km). La zone contributive s'étend sur 16,5 ha et s'étend dans le bois de Grand Poix. Elle correspond à une étendue spatiale d'où proviennent vraisemblablement l'intégralité des écoulements superficiels et souterrains alimentant le site. Les pressions urbaines y sont inexistantes car elle est enclavée dans le bois.

La figure page suivante présente la zone contributive et les zones humides impactées par le projet.

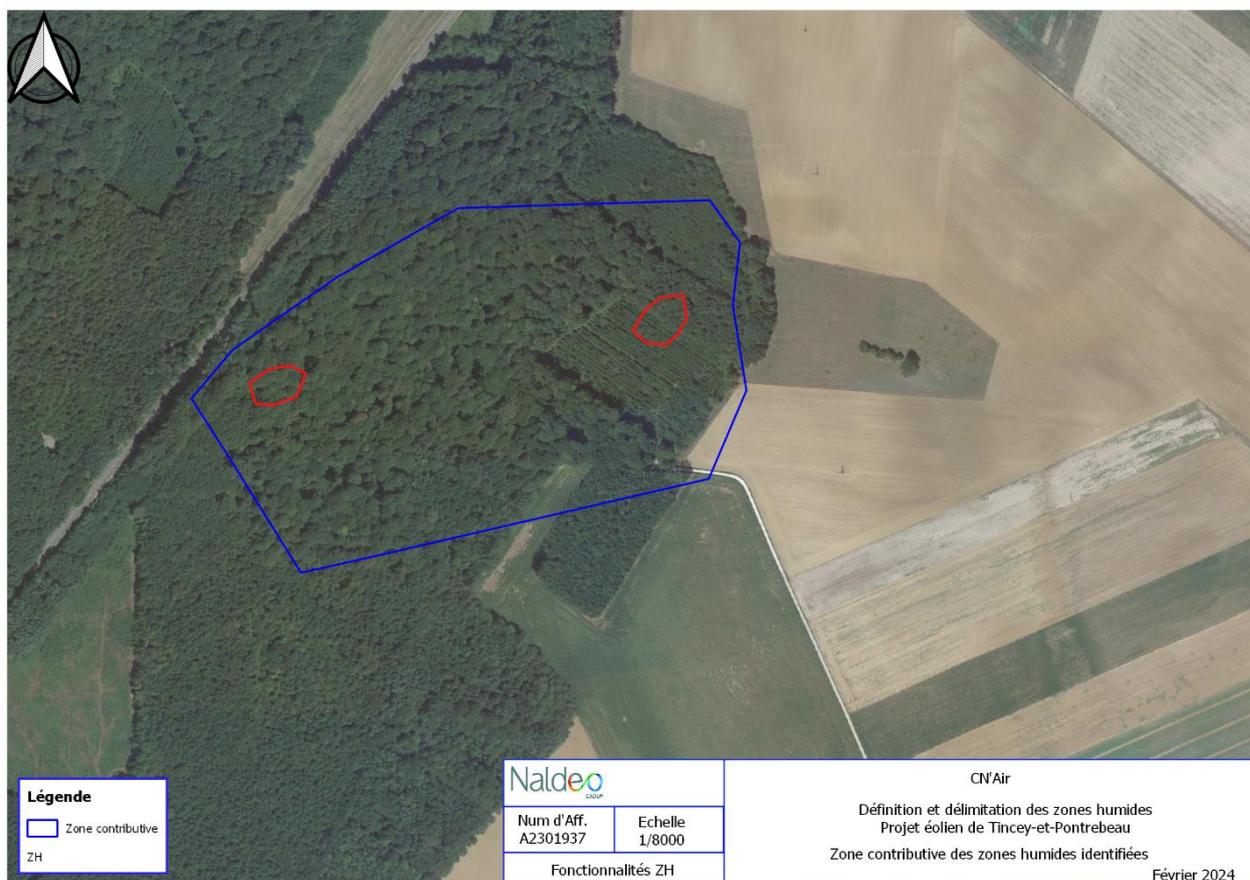


Figure 6-22 : Localisation de la zone contributive des zones humides

→ ENJEUX PRINCIPAUX POUR LE SITE IMPACTE - FONCTIONS HYDROLOGIQUES ET BIOGEOCHIMIQUES : opportunité très forte de dénitrifier, d'assimiler les nutriments azote et phosphore grâce à la végétation, d'adsorption et précipitation du phosphore dans le sol.

Les milieux humides sont des "éponges naturelles" qui reçoivent de l'eau, la stockent et la restituent. Lors des épisodes pluvieux ou de crues, les zones humides se chargent en eau et la restituent progressivement au milieu naturel en période de sécheresse. Ainsi, ces réservoirs naturels servent à réguler et atténuer les crues en limitant leur amplitude notamment en période hivernale. Elles permettent le soutien du débit des cours d'eau en période d'étiage et la recharge des nappes phréatiques tout au long de l'année.

Les zones humides sont des filtres naturels contribuant ainsi au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau. Elles retiennent ou éliminent les matières en suspension, les polluants tels que les métaux lourds ou les produits phytosanitaires. Leur efficacité est augmentée avec le temps de séjour de l'eau. Elles possèdent également un pouvoir de dénitrification et de déphosphatation via des processus chimiques qui permettent de dégrader l'azote et le phosphore de l'eau.

Dans le cas présent, la zone humide identifiée présente des horizons argileux en profondeur qui engendrent un temps de séjour de l'eau dans le sol important. Elle a donc une sous-fonction épuratrice.

Le paysage autour du site impacté est faiblement important en termes de nombre d'habitats EUNIS niveau 1 présents. Il est essentiellement constitué d'habitats agricoles (55%) et d'habitats forestiers (45%), le reste étant inférieur à 5%. La densité de corridors aquatiques et boisés est faible dans le paysage du site impacté et leur contribution aux connexions dans le paysage pour la faune et la flore est donc faible. D'autre part, la densité d'infrastructures de transport est faible dans le paysage.

La figure ci-après présente le paysage des zones humides impactées.

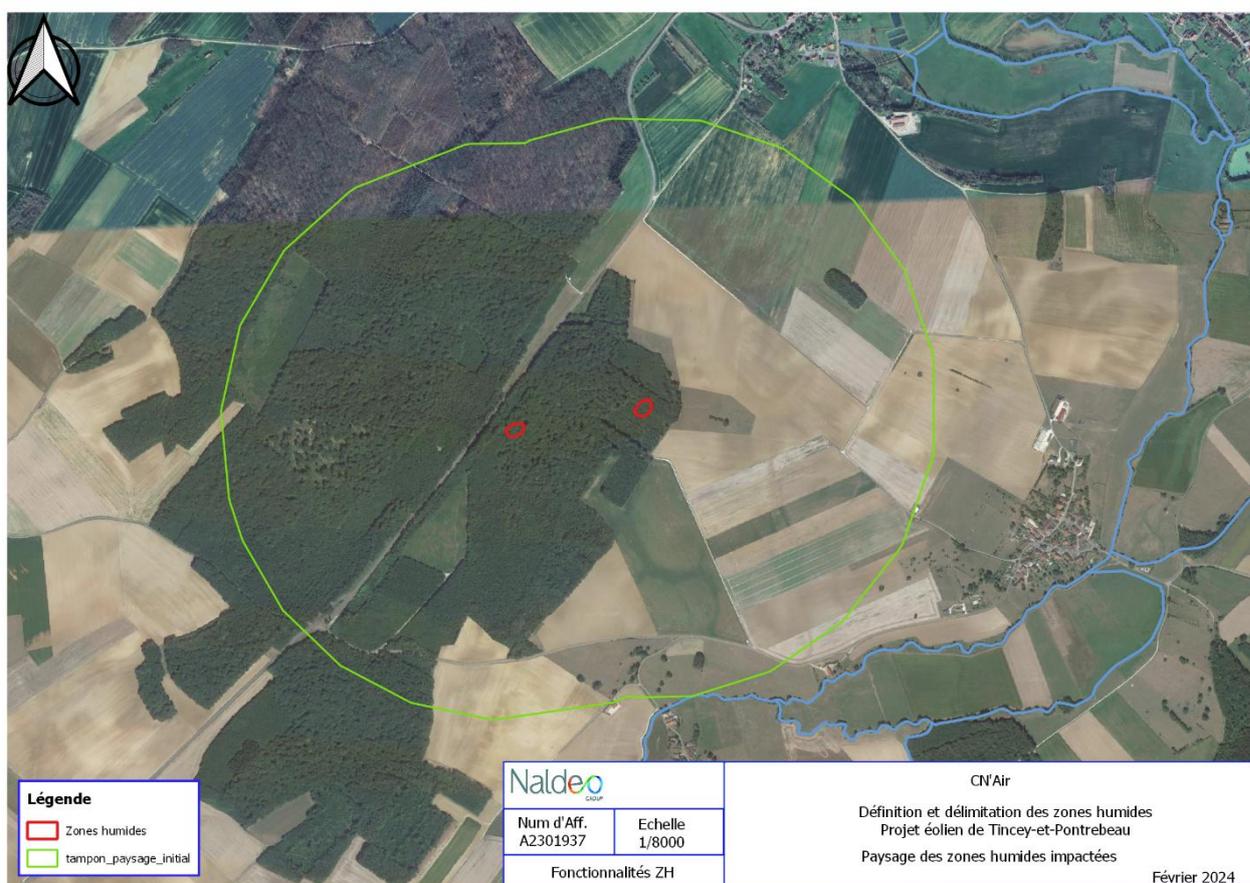


Figure 6-23 : Localisation de la zone paysagère des zones humides impactées

→ ENJEUX PRINCIPAUX POUR LE SITE IMPACTE - FONCTIONS D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES : opportunité assez forte pour le site de réaliser les fonctions de support des habitats mais amoindrie par le manque de connexion et la présence d'infrastructures routières.

Les zones humides constituent de véritables réservoirs de biodiversité. Ce sont des écosystèmes complexes et diversifiés qui sont essentiels aux cycles de vie de certaines espèces animales et végétales. Elles offrent en effet, les fonctions essentielles à la vie que sont l'alimentation, la reproduction et la fonction d'abri, de refuge et de repos. A titre d'exemple, ces milieux accueillent 30 % des espèces végétales remarquables et menacées et 50% environ des espèces d'oiseaux.

Dans le cas présent, la zone humide identifiée présente des milieux exploités par l'Homme et se retrouve perturbée. Elle a donc une fonction écologique modérée.

Les enjeux sur le site impacté et l'incidence envisagée de l'aménagement.

Sur le site d'étude, concernant les fonctions hydrologiques et biogéochimiques, les paramètres qui présentent des niveaux très élevés pour réaliser ces fonctions sont :

- Un couvert végétal permanent sur tout le site (indicateur couvert végétal permanent) ;
- L'absence de système de drainage (indicateurs rareté des rigoles, des fossés et des fossés profonds) ;
- L'absence de ravinement ;

→ ENJEUX PRINCIPAUX SUR LE SITE IMPACTE - FONCTIONS HYDROLOGIQUES ET BIOGEOCHIMIQUES : capacité assez forte pour le site de ralentir les écoulements, recharger les nappes et retenir les sédiments, de dénitrifier, d'assimiler les nutriments azote et phosphore, d'adsorption et précipitation du phosphore dans le sol.

Sur le site d'étude, concernant les fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces, les paramètres qui présentent des niveaux très élevés pour réaliser ces fonctions sont l'absence d'invasion biologique végétale (indicateur rareté des invasions biologiques).

D'après la méthodologie utilisée, les fonctionnalités dominantes de la zone humide identifiée sont hydrologiques et biogéochimiques. Sa fonction écologique est limitée par son exploitation récente.

Actuellement, la zone humide présente un intérêt fonctionnel modéré.

D'après le tableau suivant, le niveau d'expression des fonctions hydrologiques et biogéochimiques sont exprimées dans les zones de boisement et de fourrés. En ce qui concerne les fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces, la zone d'étude peut paraître isolée en termes de corridor boisé, notamment au nord avec la présence de la RD. De plus, la présence de cultures conventionnelles est défavorable pour le support de la biodiversité. En effet, aucun habitat naturel caractéristique des milieux humides ainsi qu'aucunes espèces protégées caractéristiques des mêmes milieux ne sont présents dans ces zones. Le niveau d'expression des fonctions écologiques est donc faible.

En conclusion, le niveau de fonctionnalité de la zone humide est moyen dans les zones de fourré et de boisement. Le projet va principalement impacter les boisements et fourrés. L'ensemble des fonctions sera donc impacté par le projet. Au vu des fonctionnalités des zones impactées, il s'agira de compenser l'ensemble des trois grands types de fonctions.

Fonctions (Méthode nationale ONEMA / MNHN)		Opportunité d'expression de la fonction		Capacité vraisemblable d'expression de la fonction avant impact		Capacité vraisemblable d'expression de la fonction avec impact envisagé	
Interprétation NALDEO							
Fonctions hydrologiques	Ralentissements des ruissellements	Modéré	La zone humide est majoritairement alimentée par des ruissellements. Elle a donc un rôle potentiel de ralentissement des ruissellements.	Modéré	Les zones humides présentent un couvert permanent. Les secteurs boisés permettent de favoriser la fonction de ralentissement des ruissellements et la rétention des sédiments. De plus, l'absence de fossés ou de rigoles de drainage permet au site d'exprimer pleinement ces fonctions. Ces fonctions sont majoritairement exprimées au niveau des zones de boisements et de fourrés. Le niveau de fonctionnalité est considéré à ce titre comme modéré.	Une infime partie des zones boisées et de fourrés sont impactées, la capacité d'expression des fonctions hydrologiques va donc diminuer.	
	Recharge des nappes	Faible	La part importante de cultures au sein de la zone contributive favorise la présence potentielle de sédiment et donc l'opportunité d'expression de la fonction de rétention des sédiments.	Faible			
	Rétention des sédiments	Modéré		Modéré			
Fonctions biogéochimiques	Dénitrification	Modéré	La zone contributive comprend une proportion importante de cultures. Les eaux provenant de la zone contributive sont donc potentiellement chargées en éléments azotés ou phosphorés. Les opportunités pour les fonctions biogéochimiques semblent donc importantes.	Faible	L'absence de fossés, le niveau de végétalisation ainsi que l'apport potentiellement important en nitrates, le type d'engorgement et la texture des sols sont faiblement à modérément favorables à l'expression de la dénitrification.	Une infime partie des zones boisées et de fourrés sont impactées, la capacité d'expression des fonctions biogéochimiques va donc diminuer.	
	Assimilation végétale de l'azote	Modéré		Modéré	Cette fonction s'exprime fortement dans les zones de boisements, de fourrés.		
	Adsorption, précipitation du phosphore	Modéré		Faible	L'absorption et la précipitation du phosphore sont favorisées par un pH acide ou basique. Le sol ayant un pH neutre l'expression de cette fonction est limitée.		
	Assimilation végétale des orthophosphates	Modéré		Modéré	L'assimilation végétale des orthophosphates est favorisée par la présence d'un couvert végétal dense et un pH neutre. Cette fonction est exprimée dans les zones de boisements, de fourrés.		
	Séquestration du carbone	Modéré		Modéré	La séquestration du carbone est majoritairement déterminée par la présence de boisements et l'épaisseur de l'episolum humifère. Le niveau d'expression de la fonction est considéré comme modéré au regard de la diversité des habitats observés sur le site (présence de boisements ayant subis des coupes récentes) et de l'importante variation des horizons humifères selon les habitats.		
Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	Faible à moyen	Concernant la fonction support de la biodiversité celle-ci est limitée aux zones non exploitées (fourrés et boisements)	Faible à moyen	Aucun habitat caractéristique des milieux humides ainsi qu'aucune espèce caractéristique n'a été recensée. Néanmoins, ces milieux constituent des supports de biodiversité.	Une partie des zones boisées et de fourrés sont impactées, la capacité d'expression des fonctions biologiques va donc fortement diminuer	
	Connectivité		Concernant le paysage, la proportion de corridor boisé est faible. Le rôle de la zone humide dans cette connectivité est potentiellement faible à modéré. D'autre part, il peut être limité à l'est par la RD70.	Faible à moyen	La connectivité reste limitée par la très grande différence entre les habitats présents dans la zone humide et les habitats présents dans le paysage.		

7 INCIDENCES DIRECTES ET INDIRECTES, TEMPORAIRES ET PERMANENTES ET MESURES ERC

7.1 Incidences

Selon la phase de définition et de délimitation des zones humides et après la mise en place des mesures d'évitement, une éolienne (E2) ainsi qu'une partie du chemin d'accès à l'éolienne E1 empiètent sur deux zones humides. La construction de ces ouvrages entraînera donc l'altération de 4 750 m² de zones humides.

Diverses adaptations ont été intégrées lors de la phase de conception, ainsi que dans les modalités de réalisation des travaux. Ces ajustements représentent un élément clé du processus de recherche visant à réduire l'impact environnemental du projet. En raison des impacts potentiels sur les zones humides, le porteur de projet s'est engagé à mettre en place un ensemble de mesures d'évitement et de réduction, afin de limiter les effets négatifs prévisibles.

Les mesures d'évitement et de réduction, détaillées ci-après, ont été conçues pour supprimer ou minimiser les impacts sur les zones humides concernées par le projet. Ces mesures auront également des bénéfices pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

7.2 Incidences sur le réseau Natura 2000

Une notice d'incidence Natura 2000 pour le site « Vallée de la Saône » Fr4301342 et FR4312006 a été réalisée et présentée dans l'étude d'impact.

7.3 Mesures d'évitement et de réduction

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant :

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
E1.1c	Redéfinition des caractéristiques du projet	Conception
R1.1a	Localisation des zones d'installation de chantier et zones de stockage des véhicules et engins en dehors des zones naturelles sensibles	Travaux
R1.1c	Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles proches de l'emprise travaux	Travaux
R2.1d	Réduction du risque de pollutions au niveau des zones humides par la mise en place de procédures spécifiques en phase chantier	Travaux

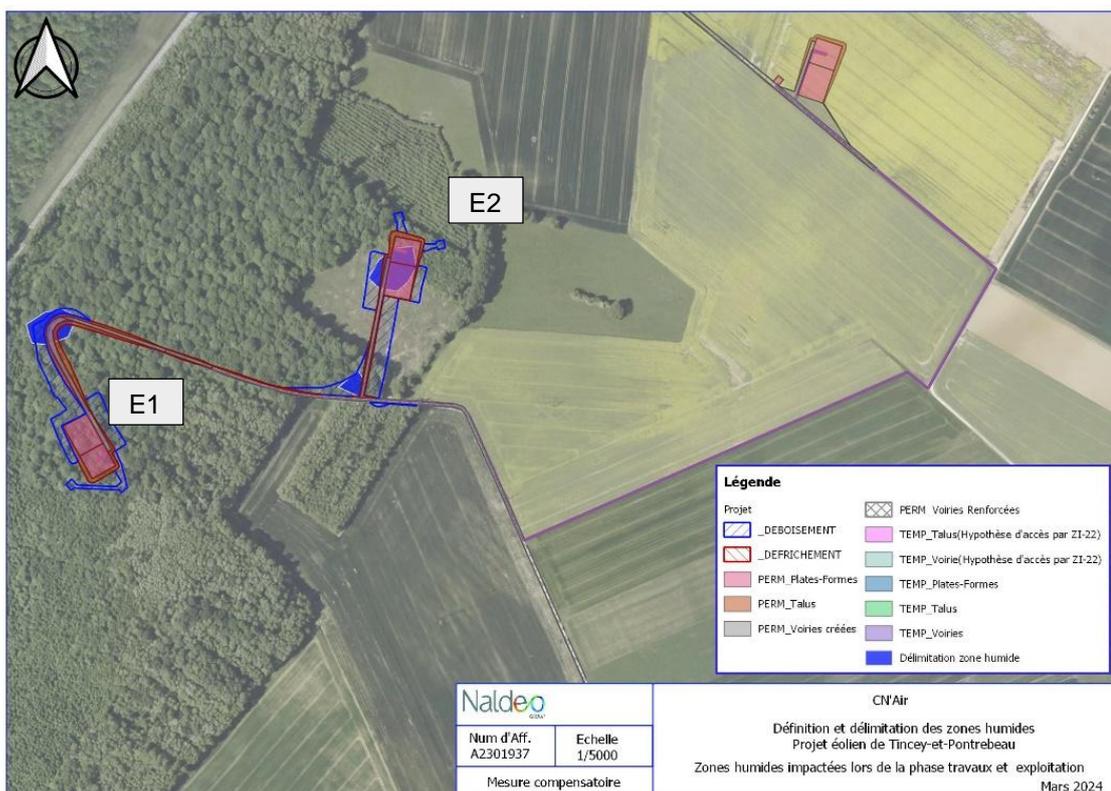
Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
A6.1a	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	Travaux

7.3.1 Présentation détaillée des mesures d'évitement

E1.1 c - Redéfinition des caractéristiques du projet				
E	R	C	A	E1 : Evitement « amont »
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Objectif(s) / communautés biologiques visées				
Adapter l'emprise travaux aux enjeux écologiques identifiés et limiter ainsi la destruction de zones humides Préserver au maximum les secteurs les plus sensibles et les plus remarquables d'un point de vue écologique.				
Localisation de la mesure				
Zones humides localisées en limite immédiate de l'emprise.				
Principe / Modalité de mise en œuvre				
<p>La zone d'implantation potentielle a été sélectionnée car elle se trouvait à l'écart des zonages du patrimoine naturel connu et notamment des zones humides théoriques ou recensées du secteur : voir chapitre 6.2.3.1.</p> <p>Une expertise pédologique a révélé la présence de zones humides d'après le critère sol au droit d'aménagements projetés. Aussi, malgré la découverte tardive de cet enjeu, le maître d'ouvrage a engagé une réflexion afin d'éviter, tant que faire se peut, les secteurs de zone humide pédologique identifié :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il s'est avéré que l'accès à l'éolienne E1 a été réfléchi afin de prendre en compte les pentes localement et de garantir la sécurité des convois et des employés du chantier. En outre, les discussions avec l'ONF ont permis de l'adapter afin de limiter les terrassements et donc les défrichements. • Le déplacement de l'éolienne E2 n'a pas été possible pour des raisons paysagères et de sillage malgré l'identification d'une zone humide pédologique au sein de la plateforme projetée. • L'accès à l'éolienne E2 a pu être repensé afin d'éviter la zone humide présente dans ce secteur. Les convois repartiront ainsi en marche arrière, afin d'éviter l'aménagement d'un virage. <p>Cependant, le maître d'ouvrage, en faisant appel à la technologie du blade lifter pour le transport des pales et potentiellement des tours, a limité son emprise sur les milieux naturels et donc sur les zones humides</p>				

E1.1 c - Redéfinition des caractéristiques du projet

identifiées. Effectivement, l'accès à l'éolienne E1 empiète sur 855 m² de la zone humide et ceci est permis grâce à l'utilisation d'automoteurs qui ne nécessitent pas un important aménagement pour la giration.



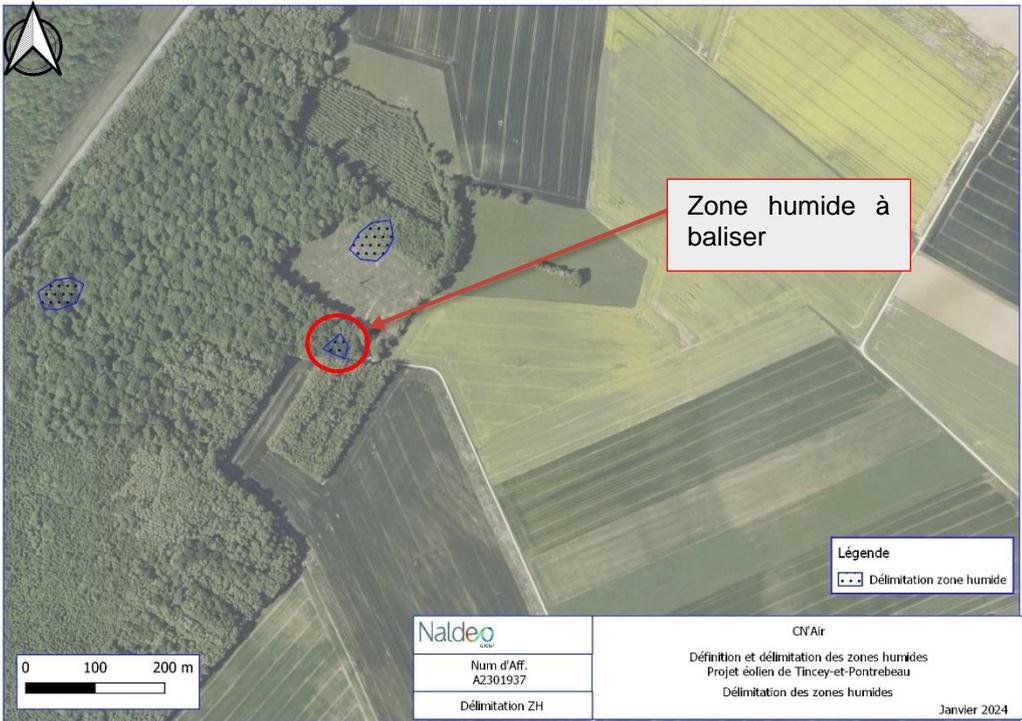
Modalités de suivi envisageable

A6.1a - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes, pour s'assurer du respect de l'emprise projet

Coût estimatif

Surcoût lié à l'utilisation d'un blade lifter pour l'acheminement des éléments constitutifs des éoliennes par rapport à des convois standards : environ 115 000 € par éolienne

7.3.2 Présentation détaillée des mesures de réduction

R1.1 c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables				
E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Objectif(s) / communautés biologiques visées				
Préserver l'intégrité des milieux sensibles (zone humide) de toute altération directe ou indirecte liée au chantier (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier).				
Localisation de la mesure				
				
Principe / Modalité de mise en œuvre				
<p>La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantier : drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, « rubalise », piquetage, palplanche, etc. Le dispositif retenu doit être adaptée au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques</p>				

R1.1 c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires pour réaliser le balisage du même secteur.

Plusieurs types de balisages seront employés :

- Limitation des emprises, des voies d'accès et des zones de stockage :
 - Une délimitation stricte du chantier sera mise en œuvre en fonction du phasage des travaux. Les emprises travaux y seront réduites au strict minimum ;
- Mise en défens du secteur à enjeu :
 - En amont des opérations de terrassement un balisage supplémentaire sera réalisé autour de la zone humide avec un panneau de sensibilisation ;

Modalités de suivi envisageable

- Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées,
- Vérification de l'intégrité de l'espace « évité »

Coût estimatif

Installation et suivi (hors matériel et mise en œuvre) : 750 € HT

- 1 passage d'installation du balisage des zones à enjeux, en amont du démarrage de chantier.
- 1 passage de contrôle de la conformité de la mise en défens au cours du chantier.

R2.1 d - Réduction du risque de pollutions au niveau des zones humides par la mise en place de procédures spécifiques en phase chantier				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Objectif(s) / communautés biologiques visées				
Préserver l'intégrité des milieux sensibles (zone humide) de toute altération directe ou indirecte liée au chantier (pistes d'accès, zones de dépôts, aires techniques du chantier).				
Localisation de la mesure				
Cette mesure concerne le chantier et ses abords.				
Principe / Modalité de mise en œuvre				
<p>Différentes mesures seront mises en œuvre en phase chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les zones de stockage de matériaux devront être implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptible d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordinateur environnemental. • Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent. • Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toute zone écologiquement sensible, en particulier de milieux aquatiques. Tous les produits nécessaires pour les travaux (huiles, solvants...) seront biodégradables, dans la mesure du possible. Les substances non naturelles et polluantes ne seront pas rejetées dans le milieu naturel et seront retraitées par des filières appropriées. Dans ce but, il pourra être mis en place une filière de récupération des produits/matériaux usagers. En cas de pollution liée au chantier, les terres souillées seront aussi évacuées/retraitées et des analyses seront réalisées pour vérifier l'absence de pollution des sols. • Une collecte des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mise en place sur l(a)es base(s) vie(s) du chantier. Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Les entreprises doivent ainsi s'engager à : <ul style="list-style-type: none"> • Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ; • Conditionner hermétiquement ces déchets ; • Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ; • Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages ; 				

R2.1 d - Réduction du risque de pollutions au niveau des zones humides par la mise en place de procédures spécifiques en phase chantier
<ul style="list-style-type: none"> • Enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques (DIS), l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire. <ul style="list-style-type: none"> ○ Les produits des déboisements/défrichements seront exportés et dans la mesure du possible valorisés.
Modalités de suivi envisageable
<p>Localisation des zones installations de chantier et zones de stockages des véhicules et engins en dehors des zones naturels sensibles.</p> <p>Assistance environnementale en phase chantier par un écologue à compétences naturalistes.</p>
Coût estimatif
Coût intégré dans celui de la conception du projet et dans la prestation des entreprises réalisant les travaux.

7.3.1 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

A6.1a - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue				
E	R	C	A	A6.1 : Action de gouvernance
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit	
Objectif(s) / communautés biologiques visées				
<p>Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les zones humides et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.</p> <p>Apporter/adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours du chantier pour assurer leur efficacité.</p>				
Localisation de la mesure				

A6.1a - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue

L'assistance environnementale concerne le chantier et ses abords.

Principe / Modalité de mise en œuvre

Dans le cadre de cette mission, un ingénieur écologue à compétences naturalistes sera chargé de contrôler la bonne réalisation du chantier et des mesures d'atténuation par des visites de chantier, de réaliser des comptes-rendus à la suite de ces visites et de conseiller le maître d'ouvrage dans le cas de rencontre d'imprévus. Il interviendra en appui à l'ingénieur environnement de CN'Air en amont et pendant le chantier.

Cette assistance environnementale se fera en même temps sur la thématique zones humides et sur les thématiques milieux naturels et espèces protégées et patrimoniales.

L'assistance environnementale se décompose principalement en cinq phases :

1/ Phase préliminaire : identification des secteurs à baliser/mettre en défens, en appui à l'ingénieur environnement de CN'Air. La rédaction du cahier des prescriptions écologiques est également réalisée, à destination des entreprises en charge des travaux.

2/ Phase de calage : les journées de calage ont pour but de préciser sur le terrain, avec le ou les responsables de chantier, la localisation des mesures d'atténuation, d'expliquer les raisons ainsi que les moyens à mettre en place pour les mener à bien. Il s'agit bien de retranscrire sur le terrain, l'ensemble des préconisations. Elles doivent donc définir la localisation des zones sensibles sur lesquelles une attention particulière sera portée. Cette prise en charge nécessite donc la présence d'un expert écologue.

3/ Phase chantier : lors de la phase de travaux, il est nécessaire de réaliser des visites de contrôle pour s'assurer du bon respect des préconisations. Ces visites seront notamment faites lors des phases critiques du chantier : défrichage, terrassement... Cela permet également de conseiller les responsables de chantier ainsi que le personnel technique et d'orienter l'évolution de la phase chantier. L'ingénieur écologue viendra en outre en appui de l'ingénieur environnement de CN'Air pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels. Il suivra la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impacts engagées et adaptera les mesures aux contraintes apparaissant au cours du chantier pour assurer leur efficacité (cas de reproduction d'amphibiens sur les zones remaniées en eau durant les travaux, voir ci-dessous). Le maître d'ouvrage devra mettre en place un système de surveillance du respect du cahier des charges.

4/ Mise en œuvre des mesures : de même, la mise en œuvre des mesures nécessite la participation d'un expert écologue qui conseillera le maître d'œuvre d'un point de vue technique : aménagements paysagers, récréation des fossés...

- Il apparaît nécessaire de réaliser quelques visites de terrain de fin de chantier afin de s'assurer de la remise en état du site.

Modalités de suivi envisageable

A6.1a - Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier. Fréquences des visites à adapter à la phase de chantier. Comptes-rendus de visites de l'écologue et transmission à la DREAL.
Coût estimatif
Variable en fonction de la durée effective du chantier. A titre indicatif : environ 9 à 12 visites de chantier d'un écologue incluant des comptes-rendus + bilan de chantier + administratif et gestion de projet : entre 7 000 et 15 000 €HT (hors frais de déplacement).

7.4 Impacts résiduels

Malgré la mise en place des mesures d'évitement et de réduction développées précédemment, des impacts résiduels persistent sur les zones humides. Ces impacts concernent 0.475 hectares d'impact direct. Des mesures de compensation sont donc nécessaires afin de compenser les impacts du projet en cohérence avec le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027. Au vu des mesures de réduction mises en place, aucun impact indirect du projet ne semble potentiel sur les zones humides.

7.5 Stratégie de compensation des impacts résiduels

La mise en place de mesures d'atténuation a conduit à des impacts résiduels de 0.475 hectares sur les zones humides identifiées au droit des aménagements. La mise en place de mesure compensatoire est donc nécessaire afin de compenser les pertes fonctionnelles engendrées par le projet sur les zones humides.

7.6 Diagnostic fonctionnel du site de compensation et gain fonctionnel lié à la mise en œuvre des mesures compensatoires

La recherche de sites de compensation a été orientée vers des secteurs de boisements potentiellement humides où des actions de restauration pouvaient être mises en place, d'une surface minimale de 1 ha, et en privilégiant des sites situés à proximité de l'impact.

Dans un premier temps, plusieurs solutions ont été explorées à travers différentes communes, voir département (Haute-Saône, Haute-Marne), avec des parcelles spécifiquement identifiées pour leur potentiel à accueillir des initiatives de restauration ou de compensation écologique (listing présenté en annexe 2). Il convient de souligner que toutes les parcelles prospectées se situaient dans le bassin versant Saône-Doubs.

Les mesures compensatoires envisagées variaient en fonction des caractéristiques propres à chaque parcelle, telles que la restauration de zones humides dégradées ou la mise en place de pratiques agricoles favorables à la biodiversité.

Il est également important de mentionner qu'une recherche de mesures compensatoires a été réalisée sur le territoire communal de Tincey-et-Pontrebeau, notamment sur des parcelles forestières et/ou agricoles présentant des drains ou des peuplements inadaptés.

Au total, une vingtaine de solutions ont été étudiées, avec des approfondissements variables selon les cas.

Le choix du site de compensation situé sur la commune de Champlitte, à environ 19 km du projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau, témoigne de l'engagement du maître d'ouvrage à mettre en œuvre une compensation écologique robuste et pertinente. Ce site offre des garanties techniques, environnementales et réglementaires, répondant pleinement aux enjeux liés à la préservation des zones humides et des écosystèmes associés.

7.6.1 *Éléments de contexte géologique, écologique et hydrologique propres au site de compensation*

7.6.1.1 **Présentation du site et contexte géologique et hydrographique**

Tout d'abord, le choix de ce site est justifié par sa localisation à proximité du projet, ce qui permet de compenser l'impact sur les zones humides de manière plus ciblée et efficace.

Le site de compensation proposé est situé sur le territoire communal de Champlitte, à environ 19 km à l'ouest du projet, dans le bassin versant de la Saône, et plus précisément dans le sous-bassin versant du Salon, soit dans le même grand bassin versant. Ce site est constitué des parcelles AC 66 à 69, dont certaines sont communales (AC67 à 69) et une privée (AC 66). La superficie de ces quatre parcelles est de 1.3 ha.

Les figures ci-après illustrent la localisation de ce site par rapport aux zones humides impactées ainsi que son environnement proche.

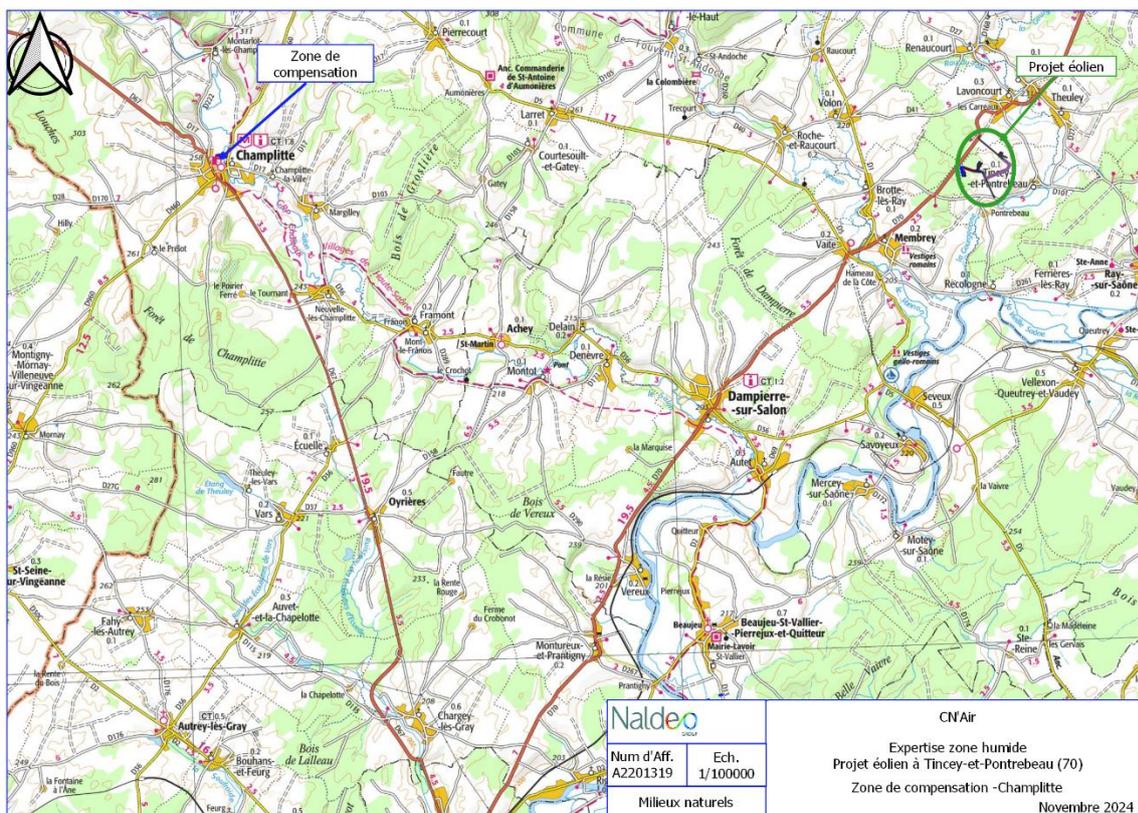


Figure 7-1 : Localisation du site de compensation vis-à-vis du projet éolien

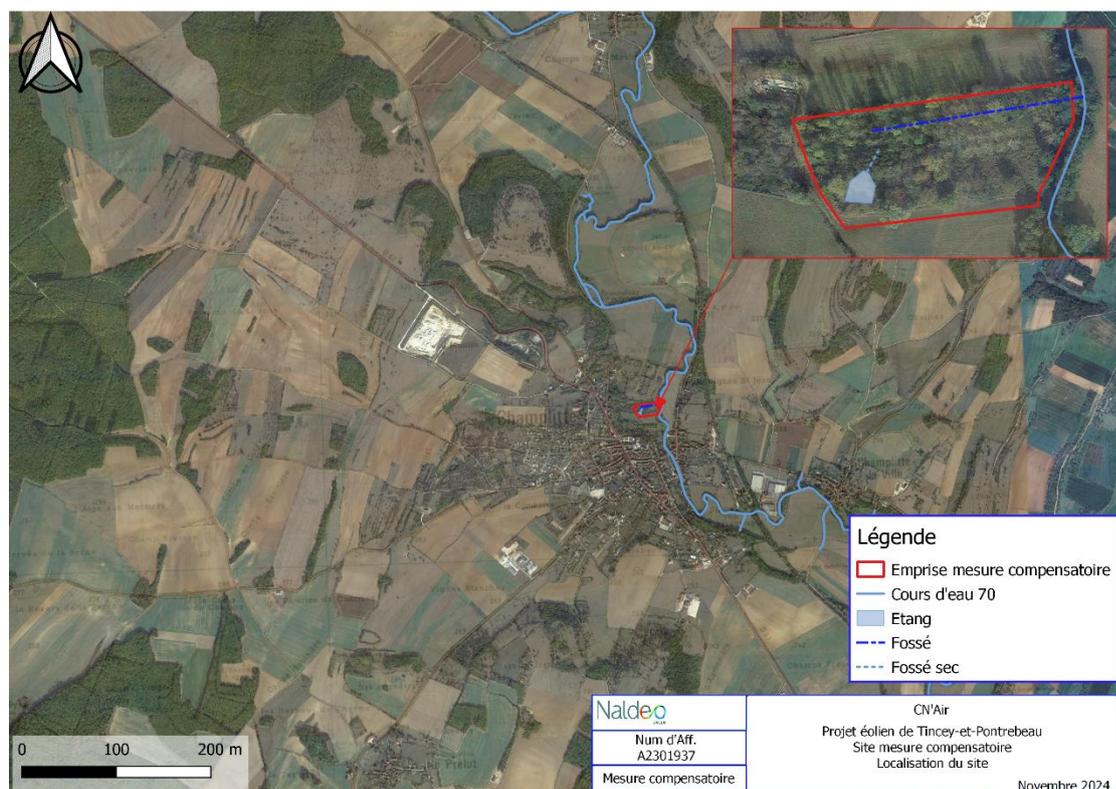


Figure 7-2 : Localisation du site de compensation

Les parcelles sont occupées par un boisement (parcelles 66 à 68) ainsi qu'une prairie de fauche (parcelle 69). Il est également à noter la présence d'un fossé drainant sur la parcelle 66 et d'un plan d'eau sur la parcelle 68, alimenté par la nappe d'accompagnement du Salon.

Ces quatre parcelles sont situées le long du Salon, soit en lit majeur de celui-ci. Le site de compensation est donc alimenté indirectement par celui-ci. Il présente un fonctionnement hydrologique différents aux zones humides impactées, car son système hydrogéomorphologique est de type alluvial. Il présente également un substrat géologique différent de celui des zones humides impactées, à savoir des alluvions récentes (Fz). Cette différence géologique permet d'enrichir la diversité des types de sols et de milieux écologiques dans la zone, favorisant ainsi une approche diversifiée et complémentaire pour la restauration des écosystèmes concernés.

La figure suivante présente les substrats géologiques concernés.

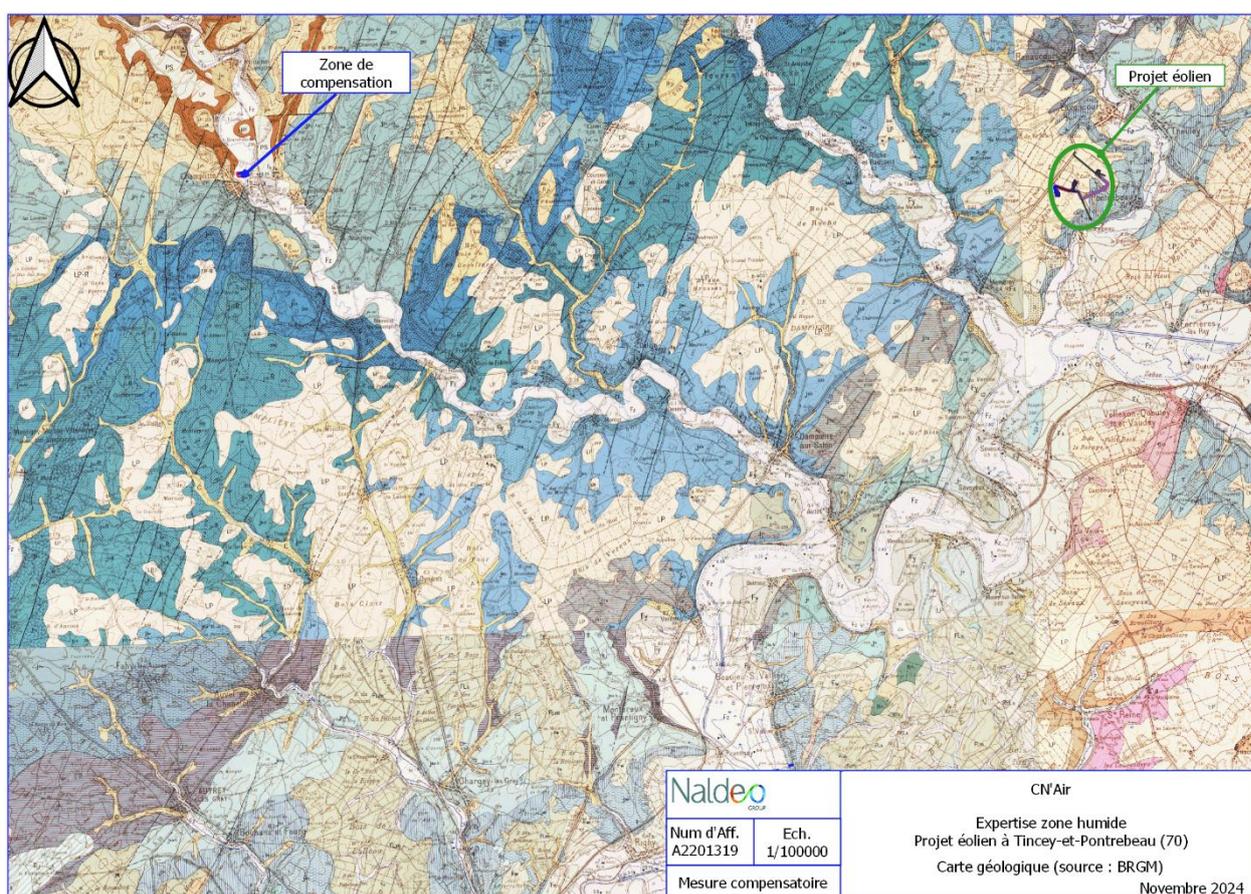


Figure 7-3 : Substrats géologiques du site de projet et du site de compensation

Ce site de compensation s'intègre pleinement dans les orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), garantissant que les actions de compensation envisagées sont en parfaite cohérence avec les stratégies publiques de gestion des zones humides. Il est également essentiel de souligner que le site ne fait l'objet d'aucune initiative publique ou privée en matière de compensation, respectant ainsi le principe d'additionnalité. Ce principe garantit que les mesures proposées apportent une véritable valeur ajoutée sans chevauchement avec des engagements préexistants, renforçant ainsi leur efficacité et leur légitimité.

Par ailleurs, cette mesure sera mise en œuvre à proximité d'une action de restauration visant à rétablir la continuité écologique entre la source et le Salon. Cette proximité renforce la pertinence écologique du projet, permettant de maximiser les synergies entre les différentes initiatives et de contribuer activement à la résilience et à la fonctionnalité des écosystèmes locaux.

Les analyses pédologiques réalisées sur le site de compensation confirment que l'ensemble de la zone peut être considérée comme une zone humide au sens de la réglementation. Cependant, il est important de préciser que cette zone est actuellement dégradée et asséchée en raison de la présence d'une plantation de peupliers et de noyers d'Amérique ainsi que d'un fossé de drainage. Ces facteurs altèrent son fonctionnement écologique et hydrologique, réduisant ainsi sa capacité à remplir pleinement les fonctions attendues d'une zone humide.

La figure ci-après localise les sondages pédologiques réalisés.

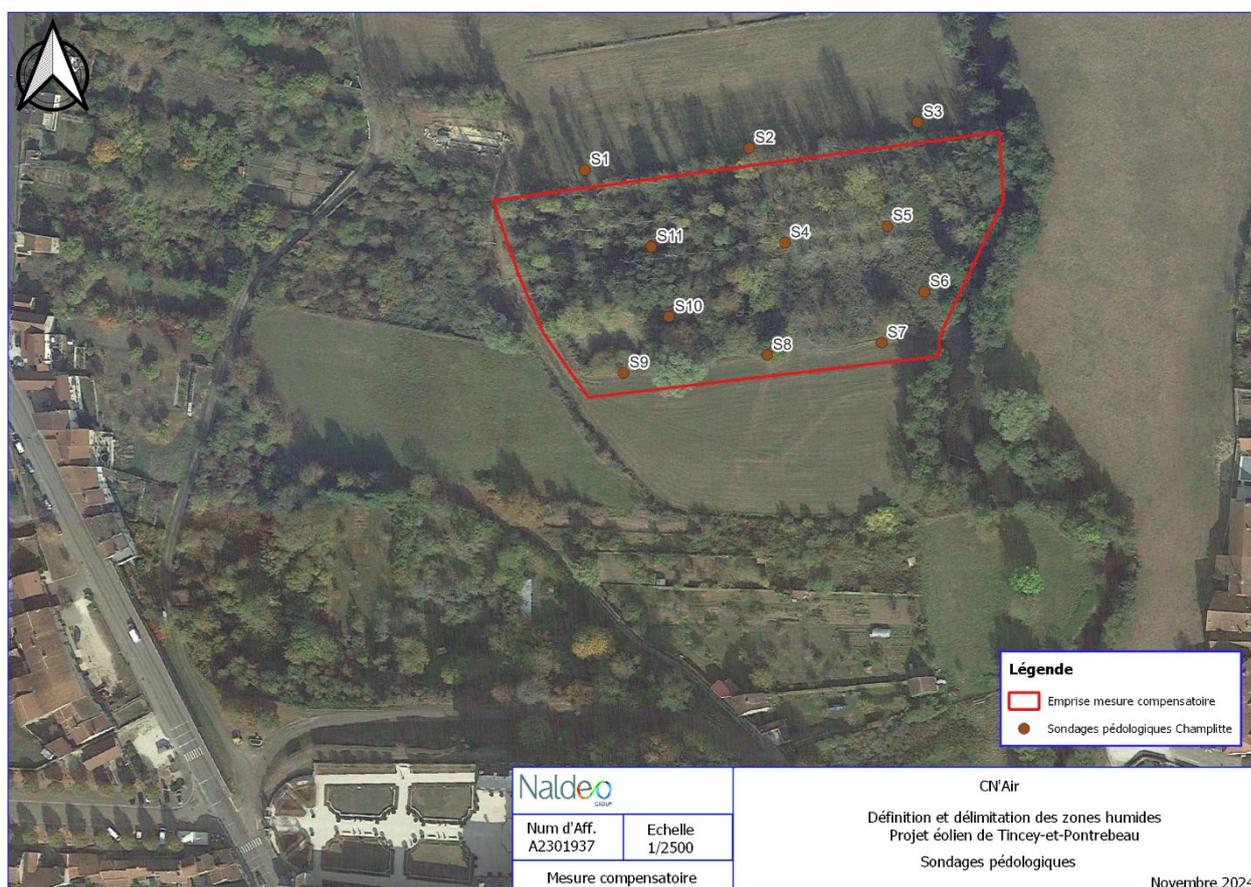


Figure 7-4 : Sondages pédologiques sur la zone de compensation

Le tableau page suivante présente les résultats obtenus par sondages pédologiques.

Tableau 7-1 : Caractéristiques principales des sondages pédologiques

N° du sondage	Coordonnées Lambert 93		Classe GEPPA (sol)	Texture dominante	Refus de progression (cm)
	X	Y			
S1	X : 888846	Y : 6727306	Vd	Limono-argileux	-
S2	X : 888906	Y : 6727314	Vd	Limono-argileux	-
S3	X : 888968	Y : 6727323	Vd	Limono-argileux	-
S4	X : 888919	Y : 6727279	Vd	Limono-argileux	-
S5	X : 888957	Y : 6727285	Vd	Limono-argileux	-
S6	X : 888970	Y : 6727261	Vd	Limono-argileux	-
S7	X : 888955	Y : 6727242	Vd	Limono-argileux	-
S8	X : 888913	Y : 6727238	Vd	Limono-argileux	-
S9	X : 888861	Y : 6727231	Vd	Limono-argileux	-
S10	X : 888877	Y : 6727252	Vd	Limono-argileux	-
S11	X : 888871	Y : 6727278	Vd	Limono-argileux	-

Le site de compensation présente, comme le site impacté, des enjeux concernant les fonctions hydrologiques et biogéochimiques.

7.6.1.2 Contexte écologique

Le site de compensation de Champlitte se distingue nettement du site impacté par sa composition écologique et son potentiel de restauration. Alors que les habitats naturels présents sur le site du projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau, identifiés lors du diagnostic réalisé par le bureau d'études CALIDRIS en 2020, se limitent à des peuplements forestiers juvéniles (*Carpino betuli* - *Fagion sylvaticae*), des chênaies-charmaies (*Carici flaccae*– *Fagetum sylvaticae*), des coupes de régénération, et des hêtraies-chênaies, aucun de ces habitats ne peut être directement qualifié de zone humide. Seuls les pâturages mésophiles recensés sur le site impacté sont considérés comme potentiellement humides selon l'arrêté du 24 juin 2008.

En comparaison, le site de compensation présente une diversité d'habitats plus favorable à la restauration écologique. Il est composé majoritairement de plantations de peupliers et de noyers d'Amérique (1.2 ha), associées à des prairies mésotrophes et eutrophes humides (0.1 ha). Cette configuration, avec une superficie totale de 1.3 ha, offre un potentiel écologique nettement supérieur pour le développement d'actions ciblées de compensation.

La prédominance de la couverture forestière, combinée à la présence d'habitats humides bien identifiés, renforce la capacité du site à remplir des fonctions écologiques essentielles telles que la régulation hydrologique, le stockage de carbone, et le soutien à la biodiversité locale.

La figure ci-après présente la répartition d'habitats naturels et semi-naturels au droit de la zone de compensation.



Figure 7-5 : Habitats naturels et semi-naturels recensés sur le site de compensation

Ainsi, le contraste entre les enjeux écologiques faibles du site impacté et le potentiel du site de compensation permet d'assurer une mesure compensatoire robuste et adaptée, alignée avec les objectifs de préservation et de restauration des écosystèmes locaux.

Compte tenu de la description de l'environnement de la zone humide de compensation, les contextes géologiques et hydrologiques apparaissent différents de ceux des zones humides impactées. Toutefois, la zone humide de compensation semble remplir les fonctions écologiques attendues.

7.6.2 Diagnostic fonctionnel du site de compensation et évolution des fonctions au regard de la mise en œuvre des mesures compensatoires

Le tableau ci-après met en regard l'opportunité du site de compensation à remplir les fonctions, sa capacité potentielle à les exprimer et l'impact des mesures de compensation sur celle-ci.

Fonctions		Opportunité d'expression de la fonction		Capacité vraisemblable d'expression de la fonction avant actions écologiques		Capacité vraisemblable d'expression de la fonction après actions écologiques	
Interprétation NALDEO							
Fonctions hydrologiques (dont rôle de la zone humide quant au risque inondation)	Atténuation du débit de crue	Fort	La zone humide est majoritairement alimentée par le Salon. Le site est par ailleurs situé dans une zone à risques au regard des crues de ce cours d'eau. Elle a donc un rôle potentiel fort d'atténuation du débit des crues, de recharge des nappes, et de rétention des sédiments apportés par le Salon. La part importante de cultures et de zones urbanisées au sein de la zone contributive favorise la présence potentielle de sédiments et donc l'opportunité d'expression de la fonction de rétention des sédiments.	Modéré	La zone humide présente un couvert permanent, en effet elle est majoritairement constituée de boisement, ce qui permet de capter les sédiments, de ralentir les écoulements. La texture limono-argileuse est légèrement favorable à la recharge de nappe. Le niveau d'expression des fonctions hydrologiques est donc modéré.	La suppression du fossé, la conversion des plantations et la reprise de l'étang contribueraient significativement à améliorer les fonctions hydrologiques de la zone humide. En supprimant le fossé, on limiterait le drainage excessif des eaux, permettant ainsi une meilleure rétention et un ralentissement des écoulements. Cette action favoriserait l'infiltration de l'eau dans les sols, renforçant ainsi la recharge des nappes phréatiques. La conversion des plantations, en optant pour des essences locales adaptées aux milieux humides, améliorerait la stabilité des sols et l'absorption de l'eau, tout en réduisant l'érosion et en optimisant la filtration des sédiments. Enfin, la reprise de l'étang permettrait de réguler les écoulements en agissant comme une zone tampon, tout en renforçant la capacité de stockage de l'eau et en créant un habitat riche pour la faune et la flore. Ces actions combinées favoriseraient ainsi une gestion plus efficace de l'eau, tout en améliorant la biodiversité et la résilience de l'écosystème.	
	Ralentissement des ruissellements	N/A		N/A			
	Recharge des nappes	Fort		Modéré			
	Rétention des sédiments						
	Soutien au débit d'étiage						
Fonctions biogéochimiques (fonctions épuratoires et de stockage du carbone)	Dénitrification	Fort	La zone contributive comprend une proportion importante de cultures (43,3%). De plus, la proportion de zone construite et la densité d'infrastructure de transport sont assez fortes. Les eaux provenant de la zone contributive sont donc potentiellement chargées en éléments azotés ou phosphorés. Les opportunités pour les fonctions biogéochimiques semblent donc importantes.	Modéré	Le niveau d'expression de ces fonctions est considéré comme modéré car le couvert végétal est permanent, dégradé et monospécifique.	La suppression du fossé, la conversion des plantations et la reprise de l'étang favoriseraient également une amélioration des fonctions biogéochimiques de la zone humide. En rétablissant un écoulement naturel de l'eau et en augmentant la rétention, ces actions contribueraient à la régulation des nutriments et des éléments chimiques présents dans l'eau. La végétation adaptée, issue de la conversion des plantations, jouerait un rôle essentiel dans l'absorption et la fixation du carbone, tout en contribuant à la dégradation des matières organiques et à la filtration des nutriments excédentaires comme l'azote et le phosphore. L'étang, quant à lui, agirait comme un réservoir de biodiversité et un site de transformation des éléments chimiques, en favorisant des processus comme la dénitrification et l'absorption des métaux lourds. Ainsi, ces actions combinées permettraient non seulement de maintenir une meilleure qualité de l'eau, mais aussi de promouvoir des cycles biogéochimiques bénéfiques à l'écosystème et à la santé de la zone humide.	
	Assimilation végétale de l'azote						
	Adsorption, précipitation du phosphore						
	Assimilation végétale des orthophosphates						
	Séquestration du carbone						
Fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces	Support des habitats	Faible à modéré	Concernant la fonction support de la biodiversité celle-ci est principalement limitée aux zones non exploitées (prairies, fourrés et boisements). Concernant le paysage, la proportion de corridor boisé est faible contrairement aux habitats agricoles. En ce qui concerne les corridors aquatiques, ceux-ci sont également très peu présents. Le site se situe en partie au sein de la ripisylve du Salon, qui constitue un corridor écologique local pour la biodiversité. Le rôle de la zone humide dans cette connectivité est potentiellement important.	Faible	La zone humide est majoritairement constituée de plantation de peupliers et de noyer d'Amérique. Sa capacité d'accueil d'espèces est donc limitée.	La suppression du fossé, la conversion des plantations et la reprise de l'étang renforceraient les fonctions d'accomplissement du cycle biologique des espèces au sein de la zone humide. En restaurant l'écoulement naturel de l'eau et en augmentant la rétention, ces actions créeraient des conditions plus favorables à la reproduction et à la survie des espèces aquatiques et terrestres. La conversion des plantations en végétation locale adaptée offrirait un habitat plus propice à la faune, en particulier pour les espèces indigènes qui dépendent de la végétation humide pour leur alimentation, leur reproduction et leur protection. De plus, la réhabilitation de l'étang favoriserait des conditions optimales pour les espèces aquatiques, en améliorant les milieux de reproduction pour les poissons, les amphibiens et les insectes aquatiques. Cette zone d'eau supplémentaire faciliterait également la dispersion des larves et des jeunes individus, soutenant ainsi les cycles biologiques des espèces tout au long de l'année. Ces mesures cumulées contribueraient à maintenir et à renforcer la biodiversité en offrant des ressources et des habitats adéquats pour les différentes espèces qui dépendent de la zone humide pour accomplir leur cycle biologique.	
	Connexion des habitats						

Les fonctions observées au niveau du site de compensation sont limitées par la présence de peupliers et de fossés drainants. En effet, cette populiculture n'est pas favorable à l'expression des fonctions biogéochimiques et d'accomplissement du cycle biologique des espèces.

Les actions écologiques proposées dans la section suivante favoriseront les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques.

7.7 Définition des mesures compensatoires

La mesure compensatoire apportera une réponse solide à la question de la pérennité, car elle sera mise en œuvre sur un terrain communal dans le cadre d'une convention établie avec CN'air. En effet, les terrains concernés font l'objet de conventions formalisées avec les propriétaires pour toute la durée d'exploitation du parc éolien. Cette approche garantit la sécurisation des engagements pris et leur maintien sur le long terme, assurant ainsi la durabilité des actions compensatoires entreprises. La convention pour le site retenu pour la compensation est en cours de signature. Dans l'attente, un accord de principe a été signé et est présenté en **annexe 5**.

C2.1e – Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattages d'arbres, etc.			
E	R	C	A
C2.1 : Restauration /réhabilitation concernant tous types de milieu. Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle, visant à faire évoluer le milieu vers un état favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité.			
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage
Objectif(s) / communautés biologiques visées Reconversion de milieux boisés en milieux ouverts			
Localisation de la mesure Sur l'ensemble des parcelles 66 à 68.			
Principe / Modalité de mise en œuvre Etape 1 – Abattage et export La première étape consiste en l'abattage et l'export des fûts de peupliers et de noyers d'Amérique. Les espèces ligneuses autochtones et caractéristiques des milieux alluviaux (Saules, Aulnes, Frênes) présentes en sous-strate seront conservées. Le matériel utilisé sera adapté aux terrains humides. La période préférentielle pour les abattages s'étend d'août à février, afin de limiter les risques d'atteintes à des spécimens en reproduction, notamment les oiseaux.			

C2.1e – Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattages d'arbres, etc.

Les peupliers et les noyers coupés seront stockés avant revente et mise en plaquettes pour une valorisation économique. Les souches seront dévitalisées par rognage. L'utilisation de produits chimiques sera proscrite.

Etape 2 – Restauration de la parcelle

En fonction de l'état de dégradation des milieux, une phase de restauration de la parcelle peut être nécessaire. Pour une conversion en une mégaphorbiaie ou prairie humide, cette restauration se limitera au bouchage partiel des aménagements de drainage de la parcelle.

Etape 3 – Conversion en un milieu ouvert constitué d'hélophytes

Une recolonisation spontanée de la végétation sera privilégiée, à partir des espèces présentes sur la parcelle ou à proximité, en comptant sur une colonisation progressive de la parcelle.

Comme cette colonisation peut être relativement longue, il sera possible localement de procéder à des plantations d'arbres ou un ensemencement avec des espèces autochtones locales (liste à déterminer en accord avec le Conservatoire botanique). Un faucardage sera réalisé une fois par an ainsi qu'une surveillance du développement d'espèces exotiques envahissantes.

Modalités de suivi envisageables

La restauration des milieux aura lieu après obtention de l'autorisation purgée du projet, en tenant compte des périodes optimales pour la restauration des milieux vis-à-vis des contraintes écologiques.

La gestion de ces milieux sera réalisée durant toute la durée de la phase exploitation du projet. Une notice de gestion sera élaborée au début de la mise en œuvre de la mesure de compensation. Cette notice présentera les objectifs, les orientations et les modalités spécifiques de gestion. Elle servira de guide pour l'entreprise qui aura en charge la gestion de la zone. Cette notice sera transmise à la DREAL et à la DDT pour validation.

Un suivi régulier de la zone de compensation sera mis en place. Ce suivi sera réalisé sur la durée d'exploitation du projet soit environ 30 ans.

Il s'agit de suivre et d'évaluer le succès des mesures prises sur plusieurs aspects :

- Succès de la colonisation du site par les espèces végétales autochtones
- Suivi faunistique : insectes, amphibiens....
- Qualité du site : diversité végétale, alimentation en eau et fonctionnement hydraulique de la zone humide

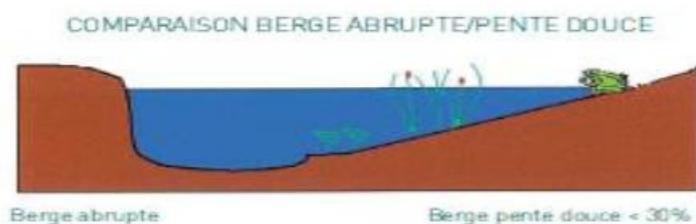
Coût estimatif

C2.1e – Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattages d'arbres, etc.
Abattage + rognage + export = 20 000 € Restauration de la parcelle = 5 000 € Conversion = 8 000 €

C2.2a – Reprofilage / Restauration de berges				
E	R	C	A	C2.2 : restauration / réhabilitation spécifique aux cours d'eau, annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis aux balancements des marées.
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Objectif(s) / communautés biologiques visées				
Améliorer la capacité d'accueil de la mare pour la faune et favoriser l'installation d'une végétation diversifiée, étagée en fonction de ses exigences écologiques.				
Localisation de la mesure				
				
Principe / Modalité de mise en œuvre				

C2.2a – Reprofilage / Restauration de berges

Cette mesure aura pour finalité de reprofiler les berges de l'étendue d'eau stagnante en pente douce, alimenté par la nappe d'accompagnement du Salon. Il sera important de conserver quelques zones (environ 1/3 de la mare) avec des pentes plus abruptes et une profondeur d'eau plus grande. En période estivale, la zone plus profonde restera ainsi plus longtemps en eau et se réchauffera moins vite (cf schéma ci-après).



Un tiers à deux tiers du linéaire de berges gagne à être profilé en pente douce à la façon « d'une plage ». La pente sera alors inférieure ou égale à 3 pour 1 : une hauteur de 1 m nécessite le reprofilage d'une largeur de berge de 3 m.

Cette action nécessite l'intervention d'une pelle mécanique et s'effectue en fin d'été, après un curage. Les boues et les terres servant alors à aplanir les berges et à redessiner les contours. Une autre technique consiste à basculer les berges abruptes pour adoucir les pentes (cf schéma).



Modalités de suivi envisageable

La restauration des milieux aura lieu après obtention de l'autorisation purgée du projet, en tenant compte des périodes optimales pour la restauration des milieux vis-à-vis des contraintes écologiques.

La gestion de ces milieux sera réalisée durant toute la durée de la phase exploitation du projet. Une notice de gestion sera élaborée au début de la mise en œuvre de la mesure de compensation. Cette notice présentera les objectifs, les orientations et les modalités spécifiques de gestion. Elle servira de guide pour l'entreprise qui aura en charge la gestion de la zone. Cette notice sera transmise à la DREAL et à la DDT pour validation.

Un suivi régulier de la zone de compensation sera mis en place. Ce suivi sera réalisé sur la durée d'exploitation du projet soit environ 30 ans. Ce suivi concernera :

- Les odonates conformément au protocole P04 Odonates (RhoMéO, 2013)
- Les amphibiens conformément au protocole P05 Amphibiens (RhoMéO, 2013)

Coût estimatif

C2.2a – Reprofilage / Restauration de berges
Coût de reprofilage des berges : 3000 à 6000 €

C2.2e – Restauration des modalités d'alimentation et de circulation de l'eau au sein d'une zone humide				
E	R	C	A	C2.2 : restauration / réhabilitation spécifique aux cours d'eau, annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis aux balancements des marées.
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air/Bruit
Objectif(s) / communautés biologiques visées				
Faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité				
Localisation de la mesure				
				
Principe / Modalité de mise en œuvre				
Un secteur de 1.3 ha a été identifié sur un site pouvant faire l'objet de restaurations et en dehors des emprises du projet.				

C2.2e – Restauration des modalités d'alimentation et de circulation de l'eau au sein d'une zone humide

Cette mesure aura pour finalité de supprimer l'effet drainant du fossé présent d'ouest et en est, sur la parcelle 66. Il est à noter que les matériaux excavés lors de la création de ce fossé ont été répartis de part et d'autre de celui, constituant un merlon.

Les actions à entreprendre seront les suivantes :

- Comblement du fossé sur tout le linéaire soit sur environ 120 ml à l'aide des matériaux excavés.
- Reprofilage du secteur au niveau du TN de la parcelle

Il n'est pas prévu d'ensemencement au droit du fossé. Une végétation plus ou moins hygrophile étant déjà présente, la banque de graines existantes sera valorisée. Néanmoins, une attention particulière sera menée sur le développement et la lutte potentielle d'espèces exotiques envahissantes. L'écologue en charge du suivi de cette mesure pourra donc proposer un réensemencement si nécessaire.

Modalités de suivi envisageable

La restauration des milieux aura lieu après obtention de l'autorisation purgée du projet, en tenant compte des périodes optimales pour la restauration des milieux vis-à-vis des contraintes écologiques.

La gestion de ces milieux sera réalisée durant toute la durée de la phase exploitation du projet. Une notice de gestion sera élaborée au début de la mise en œuvre de la mesure de compensation. Cette notice présentera les objectifs, les orientations et les modalités spécifiques de gestion. Elle servira de guide pour l'entreprise qui aura en charge la gestion de la zone. Cette notice sera transmise à la DREAL et à la DDT pour validation.

Un suivi régulier de la zone de compensation sera mis en place. Ce suivi sera réalisé sur la durée d'exploitation du projet soit environ 30 ans.

Ce suivi concernera :

- Les sols conformément au protocole P01 Pédologique (RhoMéO, 2013)
- La nappe d'accompagnement du Salon conformément au protocole P03 Piézométrie (RhoMéO, 2013)

Coût estimatif

Coût du comblement du fossé : 5 000 à 10 000 euros HT / ha

7.8 Evaluation du respect des principes de proximité géographique, d'additionnalité et d'équivalence fonctionnelle

À l'issue de la mise en œuvre de la méthode et de l'élaboration des états projetés - après impact - et - avec mesures de compensation envisagées -, il s'agit de vérifier que les mesures compensatoires répondent au principe de :

- Proximité géographique : selon le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, les mesures compensatoires doivent s'appliquer « en priorité sur le site impacté ou à proximité de celui-ci. Lorsque cela n'est pas possible, pour des raisons techniques ou de coûts disproportionnés, cette compensation doit être réalisée préférentiellement dans même sous bassin ou, à défaut, dans un sous bassin adjacent et dans la limite de la même hydro-écorégion de niveau 1 » ;
- Additionnalité : les mesures doivent engendrer un gain au moins équivalent aux pertes fonctionnelles identifiées et le principe d'additionnalité aux engagements publics et privés doit être respecté ;
- Equivalence fonctionnelle : les mesures doivent cibler les mêmes composantes de milieux que celles détruites (habitats et fonction).

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 stipule par ailleurs que la « compensation doit viser une valeur guide de 200% de la surface perdue » (compensation minimale à hauteur de 100% de la surface détruite par la création ou la restauration de zone humide fortement dégradée, en visant des fonctions équivalentes à celles impactées par le projet avec une compensation complémentaire par l'amélioration des fonctions de zones humides partiellement dégradées, situées prioritairement dans le même sous bassin).

La méthode nationale permet d'aboutir à un premier diagnostic : le diagnostic de contexte de site. Celui-ci permet de vérifier le principe de proximité géographique (compensation sur le même territoire du SDAGE).

7.8.1 Respect du principe de proximité géographique

Le tableau suivant présente le diagnostic de contexte obtenu par le biais de la méthode OFB.

Critères	Zone humide impactée	Site de compensation (avant travaux de restauration)	Conforme
Superficie du site	0.475 ha	1.3 ha	Oui
Appartenant à la même masse d'eau	FRDR676 La Gourgeonne	FRDR672 Le Salon de la Resaigne à la confluence avec la Saône	Non
Pressions anthropiques similaires dans la zone contributive	Zone contributive constituée à 5.1% de surfaces cultivés, 0.1% de surfaces enherbées et 0.4 km/ha d'infrastructures de transport	Zone contributive constituée à 5.7% de surfaces cultivés, 2.8% de surfaces enherbées et 0.4 km/ha d'infrastructures de transport	Oui (légèrement différente)

Critères	Zone humide impactée	Site de compensation (avant travaux de restauration)	Conforme
Paysages similaires	5% de prairies 48% de boisements, forêts 46% d'habitats agricoles 1% de zones bâties, sites industriels	0.5% d'eaux de surfaces continentales 20% de prairies 9.5% de boisements et forêts 50 % d'habitats agricoles 20% de zones bâties	Oui (plus altérée)
Même système hydromorphogéologique	Plateau	Alluvial (Le salon)	Non
Habitats	Habitats impactés par le projet : G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, Acer, Tilia, Ulmus et boisements associés	G1.C12 – Autres plantations de Peupliers	Oui (habitats à faibles enjeux et altérés)

Les résultats obtenus indiquent que :

- Le site impacté et le site de compensation n'appartiennent pas à la même masse d'eau
- Le site de compensation est en effet localisé à proximité du site impacté ;
- Le contexte géographique (paysage et zone contributive) est plus ou moins similaire entre le site impacté et le site de compensation ;
- Le site impacté et le site de compensation présentent un fonctionnement hydrogéomorphologique divergeant.

Par ailleurs, la mise en œuvre des mesures compensatoires permettra de restaurer des habitats moins artificialisés/anthropisés.

En termes surfaciques, les mesures de compensation concerneront environ 1.3 ha du site de compensation (soit 2 fois la superficie impactée). Les habitats recréés seront composés de formations héliophytes riches en espèce.

D'après ces différents éléments, le diagnostic de contexte est respecté ainsi que la réglementation du SDAGE (au regard du ratio surfacique 200%). La méthode nationale peut être mise en œuvre afin de vérifier si les principes d'additionnalité et d'équivalence fonctionnelle, nécessaires à la recevabilité des mesures et au respect du SDAGE sont respectés.

7.8.2 *Respect du principe d'additionnalité aux engagements publics et privés*

Ce site est situé, sur des terrains relevant du domaine privé et, qui font l'objet d'une convention avec les propriétaires concernés. Pour rappel, la convention pour le site retenu pour la compensation est en cours de signature. Dans l'attente, un accord de principe a été signé et est présenté en **annexe 5**.

Aucune mesure de restauration de zone humide n'est prévue dans le secteur de compensation. CN'Air ne se substitue donc pas à un autre maître d'ouvrage public ou privé par rapport au financement des actions qu'il propose. Le principe d'additionnalité aux engagements publics et privés est donc respecté.

7.8.3 *Respect du principe d'équivalence fonctionnelle et d'additionnalité*

7.8.3.1 **Définition du ratio fonctionnel**

La valeur attribuée au ratio fonctionnel en fonction de la faisabilité des mesures et du temps pour obtenir les résultats escomptés est de 2/1.

7.8.3.2 **Présentation des résultats**

Comme mentionné dans les sections précédentes, les pertes fonctionnelles à compenser concernent l'ensemble des fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques.

Au regard de ces enjeux et des actions écologiques proposées sur le site de compensation, les indicateurs ciblés incluent donc :

- Pour les fonctions biologiques : la rareté de l'artificialisation de l'habitat, la rareté des invasions biologiques végétales et la part d'habitats hygrophiles. La qualité générale des milieux n'est pas caractérisée par la méthode OFB mais ces éléments sont également pris en compte dans l'analyse.
- Pour les fonctions biogéochimiques et hydrologiques, ainsi que de manière générale pour la fonctionnalité générale des zones humides : le couvert végétal, la rugosité du couvert végétal, la texture en surface et la conductivité hydraulique en surface

Les résultats chiffrés issus de la méthode OFB sont présentés en annexe 5.

Concernant les fonctions hydrologiques et biogéochimiques, les résultats indiquent des gains avec équivalence fonctionnelle pour la rareté des fossés (gain de 8.6 fois la perte). De plus, d'autres indicateurs présentent des gains écologiques mais sans équivalence telle que la présence d'un couvert végétal arboré. Le gain sur le site de compensation est donc important et va permettre au site de compensation d'exprimer de façon importante ces deux fonctions faiblement exprimées initialement sans la mise en place des mesures de compensation.

Concernant les fonctions biologiques, un gain important avec équivalence fonctionnelle est observé concernant l'indicateur des habitats hygrophiles. En effet, cet indicateur montre un gain fonctionnel très important (plus de 8.2 fois la perte). Par ailleurs, l'indicateur sur la rareté de l'artificialisation de l'habitat présente également un gain fonctionnel. Enfin d'autres indicateurs tels que l'équipartition des habitats présentent des gains fonctionnels sans équivalence. Le gain sur le site de compensation est important. Les actions écologiques favoriseront donc clairement les fonctions biologiques.

Bien que non évalué par la méthode OFB, l'ensemble des actions proposées permettra d'accroître la qualité générale des milieux et leur capacité d'accueil d'espèces protégées et/ou patrimoniales. Les aulnaie/frênaie alluviale et saulaie blanche constituent des habitats dont l'enjeu de conservation est important.

Au regard de ces différents éléments, le principe d'équivalence fonctionnelle et d'additionnalité est respecté pour les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques. En effet, malgré l'absence d'équivalence fonctionnelle sur l'ensemble des indicateurs plusieurs indicateurs par fonction présentent des gains fonctionnels importants. On peut considérer que l'équivalence fonctionnelle entre le site de compensation et le site impacté est atteint sur les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et biologiques.

8 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES POLITIQUES TERRITORIALES

8.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône-Méditerranée

Le SDAGE a pour vocation d'orienter et de planifier la gestion de l'eau à l'échelle du bassin. Il bénéficie d'une légitimité politique et d'une portée juridique. Révisé tous les 6 ans, il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la DCE ainsi que les orientations de la conférence environnementale.

Le secteur d'étude dépend du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, rentré en vigueur le 18 mars 2022. Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 comprend 8 Orientations Fondamentales (OF) qui sont déclinées sous la forme de dispositions. Les OF sont les suivantes :

- OF0 : S'adapter aux effets du changement climatique,
- OF1 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- OF2 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques,
- OF3 : Prendre en compte les enjeux sociaux économiques des politiques de l'eau
- OF4 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux
- OF5 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la sante
 - OF5A : Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
 - OF5B : Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
 - OF5C : Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
 - OF5D : Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements dans les pratiques actuelles
 - OF5E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- OF6 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
 - OF6A : Agir sur la morphologie et le découloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
 - OF6B : Préserver, restaurer et gérer les zones humides
 - OF6C : Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
- OF7 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- OF8 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau respecte les principes directeurs et les dispositions du SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027. En s'inscrivant dans une démarche proactive de préservation et de restauration des milieux aquatiques et des zones humides, tout en promouvant une énergie propre et renouvelable, il s'aligne pleinement avec les ambitions de ce schéma pour une gestion durable et équilibrée des ressources en eau.

8.2 Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Rhône-Méditerranée

Le PGRI définit les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin et fixe les dispositions permettant d'atteindre ces objectifs. Il définit également des objectifs et des dispositions spécifiques pour chaque territoire à risque important d'inondation (TRI) du bassin.

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, le PGRI 2022-2027 a été arrêté par le préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2022.

Ce plan traite de l'ensemble des aspects de la gestion des inondations : prévention, surveillance, prévision, réduction de la vulnérabilité des territoires, information préventive, éducation, résilience et conscience du risque.

Les principales évolutions apportées à chaque grand objectif sont les suivantes :

- GO1 : Renforcer les mesures de prévention des inondations en limitant l'urbanisation en zone inondable et en réduisant la vulnérabilité des enjeux déjà implantés, affirmer sur tous les territoires les principes fondamentaux de la prévention des inondations en tenant compte du décret PPRi du 5 juillet 2019
- GO2 : Développer les solutions fondées sur la nature alternatives aux ouvrages de protection pour lutter contre les inondations plus souples et résilientes face au changement climatique ; en mettant en avant l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau (EBF) comme outil pertinent pour la prévention des inondations, articulé avec les PAPI, et en incitant les collectivités gémapiennes à définir des stratégies foncières pour faciliter la reconquête de champs d'expansion des crues. Encourager les porteurs de PAPI à porter des études globales à l'échelle du bassin versant sur le ruissellement et à définir des actions spécifiques visant à réduire et à gérer les inondations par ruissellement.
- GO3 : Organiser la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues et les submersions marines et passer de la prévision des crues à la prévision des inondations, pour tenir compte des évolutions récentes, notamment la structuration d'atlas de cartes de zones inondées potentielles (ZIP) et développer la culture du risque.
- GO4 : Intégrer les objectifs de la politique de gestion des risques d'inondation aux projets d'aménagement du territoire et associer les acteurs concernés le plus en amont possible et affirmer la nécessaire co-animation Etat / collectivités locales des SLGRI pour amplifier leur mise en œuvre opérationnelle.
- GO5 : Poursuivre le développement de la connaissance des phénomènes d'inondation et étudier les effets du changement climatique sur les aléas, particulièrement en zone de montagne et sur le littoral.

La stratégie du PGRI repose également sur la définition des territoires à risque important d'inondation (TRI). Ces TRI font l'objet d'un diagnostic approfondi du risque.

Le projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau est parfaitement compatible avec les objectifs du PGRI Rhône-Méditerranée 2022-2027. Grâce à une conception respectueuse des milieux naturels et une gestion proactive des impacts hydrologiques, il s'inscrit dans une démarche de prévention des risques d'inondation et de résilience face au changement climatique. Il démontre également que la transition énergétique peut être réalisée en harmonie avec les stratégies de gestion durable des territoires.

9 MOYENS DE SURVEILLANCE DES MESURES DE COMPENSATION

9.1 Phase chantier

La surveillance des travaux sera assurée par le maître d'ouvrage assisté du maître d'œuvre. La mesure « R2.1 d - Réduction du risque de pollutions au niveau des zones humides par la mise en place de procédures spécifiques en phase chantier » sera respectée. En cas de pollution accidentelle, celle-ci sera confinée et évacuée. Dans le cas où une telle pollution ne serait pas maîtrisée, l'alerte sera donnée immédiatement auprès des services de police de l'eau.

9.2 Phase d'exploitation

Un suivi régulier de la zone de compensation sera mis en place. Ce suivi sera réalisé sur la durée d'exploitation du projet soit environ 30 ans, avec la fréquence suivante :

- Suivi écologique annuel pendant les 5 premières années du suivi
- Suivi écologique tous les 3 ans pendant les 10 années suivantes
- Suivi écologique tous les 5 ans pendant les 15 années suivantes.

Ce suivi concernera :

- Les sols conformément au protocole P01 Pédologique (RhoMéO, 2013) – (coût 1400 € /an)
- La flore conformément au protocole P02 Flore (RhoMéO, 2013) - (coût 1500 € /an)
- La nappe d'accompagnement du Salon conformément au protocole P03 Piézométrie (RhoMéO, 2013) – (coût d'équipement : 1500 € / suivi par an : 750 €)
- Les odonates conformément au protocole P04 Odonates (RhoMéO, 2013) - (coût 3300 € /an)
- Les amphibiens conformément au protocole P05 Amphibiens (RhoMéO, 2013) - (coût 3300 € /an)

10 ANNEXES

10.1 Annexe 1 : Reportage photographique des sondages pédologiques secteurs impactés





















10.2 Annexe 2 : Listing des sites susceptibles d'être restaurés dans le cadre d'une mesure compensatoire zone humide

Département	Commune	Parcelles	Surface disponible pour la mesure	Détail de la mesure	Commentaires	Contact	Résultat
Haute-Saône	Tincey-et-Pontrebeau	ZD 6	1,66 ha	Suppression de drains sur 1,66 ha	Le secteur ne se situe pas dans le lit majeur de la Gourgeonne	Particulier	Le propriétaire refuse la suppression de drains sur la parcelle
Haute-Saône	Tincey-et-Pontrebeau	OC 335 (ONF 20/21)		Comblement de fossés		Mairie de Tincey	Visite sur place le <u>11-04-2024</u> : La <u>DDT</u> constate que la parcelle est déjà humide. Le fossé en forêt est un fossé de délimitation de périmètre qui ne peut pas être modifié. Des travaux sur la Gourgeonne ne sont pas envisageables ici, car son lit est trop fortement incisé. --> <u>La parcelle ne convient pas.</u>
Haute-Saône	Tincey-et-Pontrebeau	ZB 11,13,16 ZC 1,2, 48-66 ZD 4,5, 11		Suppression de drains		Mairie de Tincey	Soit il n'y a pas de drains, soit les propriétaires sur la commune sont opposés à leur enlèvement. --> <u>Les parcelles ne conviennent pas</u>
Haute-Saône	Tincey-et-Pontrebeau	OB 391	0,67 ha	Création d'une mare	La parcelle ne touche pas le Fossé de la Trembloye et ne se situe pas dans le lit majeur de la Gourgeonne	Mairie de Tincey	Critères insuffisants pour une zone humide --> <u>La parcelle ne convient pas.</u>

Haute-Saône				Suppression de drains	Établissement d'un atlas cartographique par la SAFER pour la recherche de propriétaires de terrain	SAFER	L'enlèvement de drains est généralement non accepté par les propriétaires de terrains agricoles et fermiers. La SAFER peut accompagner cette recherche seulement HORS secteur agricole. Donc <u>pas de poursuite de ces recherches en milieu agricole, prise de contact par la SAFER avec 15 propriétaires forestiers</u>
Haute-Saône	Tincey-et-Pontrebeau	OB 386 (ONF 10)		Création d'une mare	Le secteur ne se situe pas dans le lit majeur de la Gourgeonne	Mairie de Tincey	Pas de retour de l'ONF sur la création d'une mare
Haute-Saône	Saulnot			Réaménager un marais asséché	Site à > 30 km (à 65 km) du projet de Tincey Marais géré par la mairie de Saulnot, et non par le syndicat	Syndicat de l'Ognon	Vu l'éloignement du site et sa position limitrophe avec le département du Doubs, <u>ce site n'est pas prioritaire pour une mesure de compensation</u>
Haute-Saône				Suppression de drains	Prise de contact avec EPTB Saône Doubs	EPTB Saône Doubs	Pas de proposition de site de compensation par EPTB Saône Doubs
Haute-Saône	Roche-et-Raucourt	ZN 30, 31, 32, 52	environ 2,0 ha	Reconversion de peupleraie	Le secteur ne se situe pas dans le lit majeur de la Gourgeonne	Syndicat des 6 Rivières	Le propriétaire de la peupleraie est défavorable à cette mesure
Haute-Saône	Roche-et-Raucourt	ZB-26, ZB-50, ZB-51 et 0C-894	environ 2,0 ha	Reconversion de peupleraie	Les peupliers ont 15 ans et ne sont pas arrivés à leur maturité	Syndicat des 6 Rivières	Le propriétaire de la peupleraie n'est pas favorable à cette mesure --> <u>La parcelle ne convient pas.</u>
Haute-Saône	Recologne	ZA 45		Reconversion de peupleraie		Syndicat des 6 Rivières	Visite sur place : La peupleraie semble déjà déboisée (vue uniquement depuis la route, accès direct non possible), --> <u>donc pas d'opportunité</u>

Haute-Saône	Lavigney	ZB 8		Reconversion de peupleraie	Existence d'une peupleraie de 1,7 ha et d'un fossé drainant.	Mairie de Lavigney / ONF	Échanges intenses avec l'ONF qui est favorable. Visite Naldeo. Conclusion : Le site correspond bien à la mesure envisagée. Le conseil municipal est défavorable. --> <u>donc pas d'opportunité</u>
Haute-Saône	Pin	A 39		Reconversion de peupleraie		Mairie de Pin / ONF	Échanges intenses avec la commune et l'ONF qui sont favorables. Visite Naldeo. Conclusion : <u>Il n'y a pas de fossés, ni drainages. Le site déjà trop humide et ne convient donc pas</u>
Haute-Saône	Beaujeu-St Vallier-Pierrejux	ZL 23		Reconversion de peupleraie		Particulier	Visite terrain Naldeo : topographie défavorable (surplomb, pas de point bas). Il semble difficile d'avoir une action. --> <u>Pas d'opportunité</u>
Haute-Saône	Beaujeu-St Vallier-Pierrejux	ZI 11		Reconversion de peupleraie	Peupleraie existante à maturité, existence de fossés drainants et d'un étang	Particulier	Le particulier ne souhaite pas combler son étang. Discussion en cours
Haute-Saône	Champlitte	AC 66-69		Reconversion de peupleraie en mégaphorbiaie, reprofilage des berges d'une mare existante		Mairie de Champlitte, particulier, DDT, AAPPMA	Les propriétaires se montrent favorables aux mesures proposées --> <u>Signature de convention en cours</u>
Haute-Saône	Recologne			Reméandrage de la Gourgeonne		Syndicat des 6 Rivières	Solution très coûteuse et non proportionnée à l'impact du projet. Propriétaire non favorable

Haute-Marne	Pressigny	ZN 85	environ 0,5 ha	Comblement de fossés	Distance au site de Tincey 17 km, implication d'un autre département	Particulier	Surface insuffisante, parcelle éloignée du site éolien, effort en temps plus important car implication de l'administration d'un autre département --> <u>Pas d'opportunité</u>
-------------	-----------	-------	----------------	----------------------	----------------------------------------------------------------------------	-------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

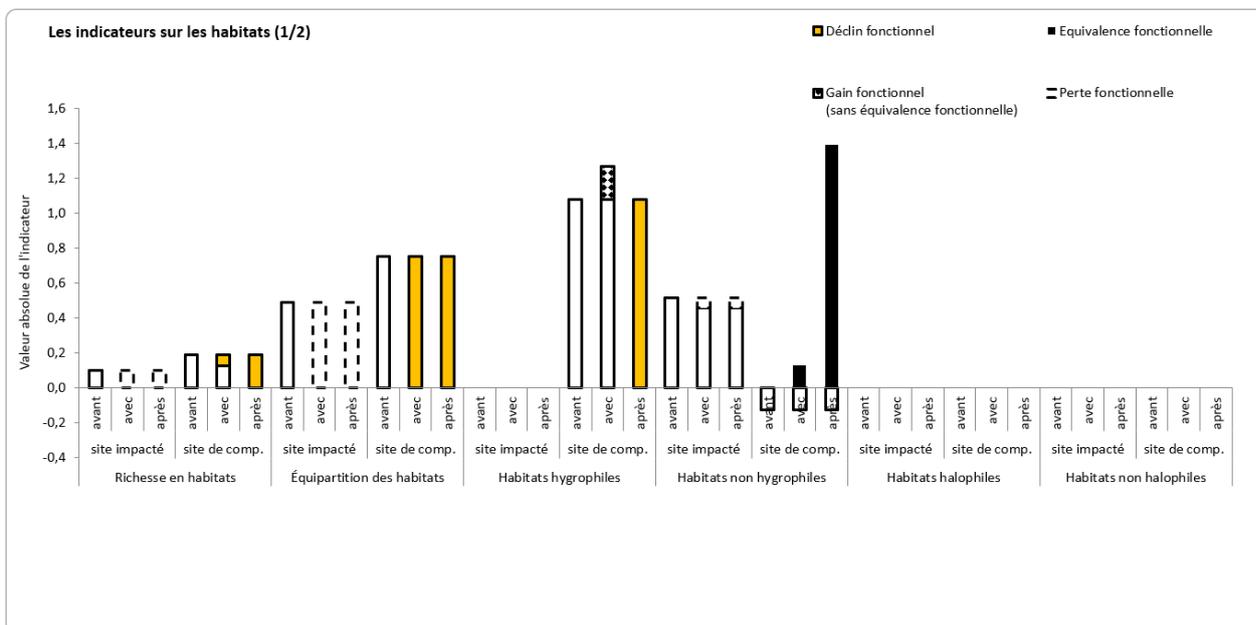
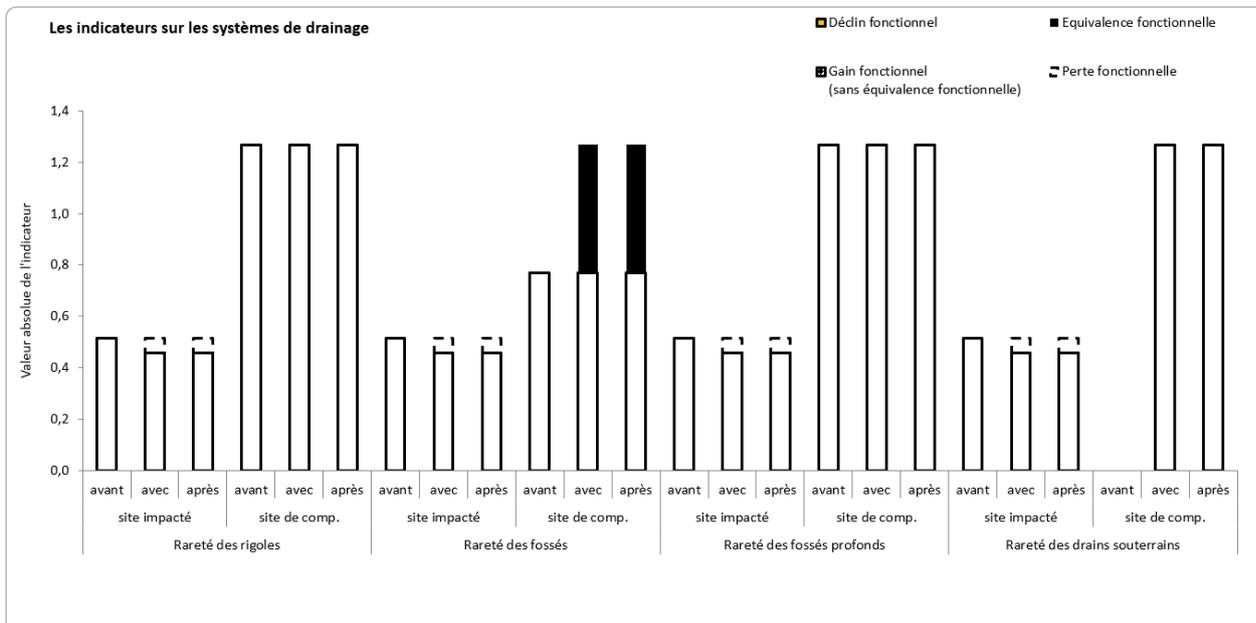
10.3 *Annexe 3 : Reportage photographique des sondages pédologiques – zone de compensation*

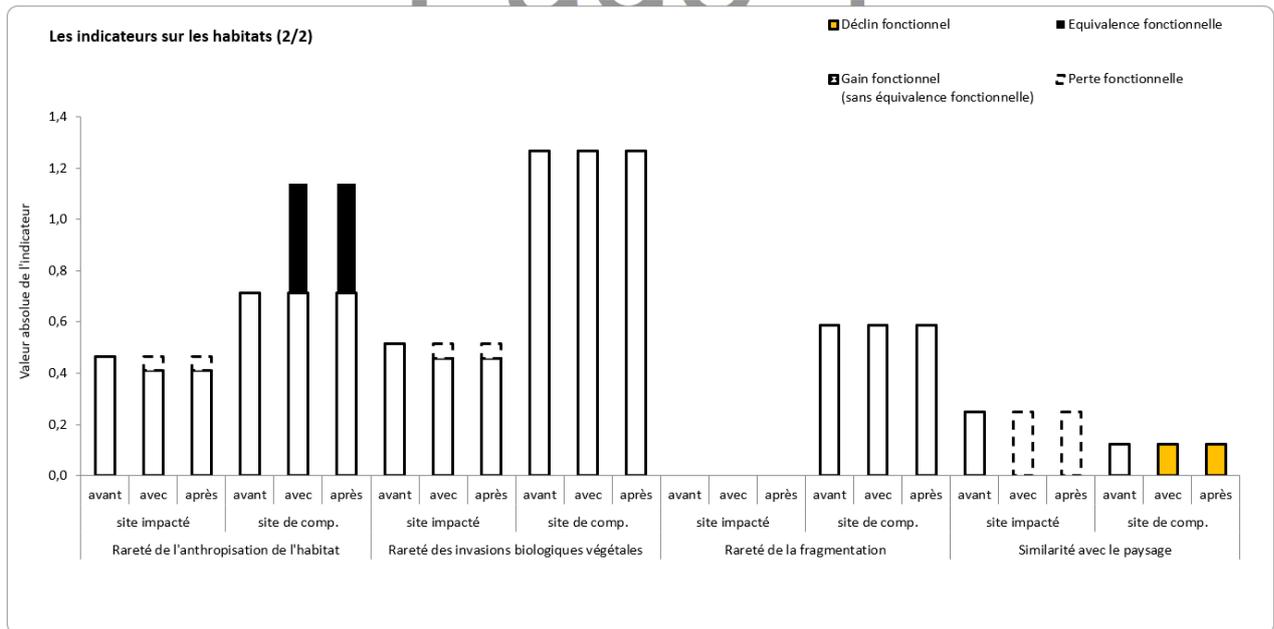






10.4 Annexe 4 : Bilan global de l'équivalence fonctionnelle sur le projet d'aménagement





10.5 *Annexe 5 : Accord de principe de la commune de Champlitte concernant le site de compensation*

Sarah FELIX FAURE

De: MAIRE CHAMPLITTE <maire@mairie-champlitte.fr>
Envoyé: vendredi 24 janvier 2025 08:28
À: Sarah Felix-Faure; Sarah FELIX FAURE
Cc: 'Christina Ullrich'; 'Martine - Jean-Marc HENRIOT'
Objet: Mesure compensatoire à Champlitte - Engagement sur la promesse de servitude
Pièces jointes: 250123_Promesse unilatérale_servitudes_Champlitte_VF_clean.docx

Bonjour Mme FELIX-FAURE,

La promesse, version ci-jointe, ayant été mise au point après nos différents échanges, **la commune de Champlitte donne son accord de principe concernant la signature d'une promesse unilatérale de constitution de servitudes pour la réalisation des mesures compensatoires du projet éolien de Tincey-et-Pontrebeau.**

A condition que cet accord soit validé par le conseil municipal prévu le 30/01/2025, je pourrai ensuite signer ladite convention permettant ainsi la sécurisation d'un site de compensation pour le projet

Meilleures salutations et bien à vous.

Patrice COLINET
Maire de Champlitte