



BayWa r.e.

PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE

Montmorillon (86)

Étude d'impact sur l'environnement

Catégorie 30 : « Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire »
(Code de l'Environnement Livre I^{er} – Titre II)

Juillet 2025

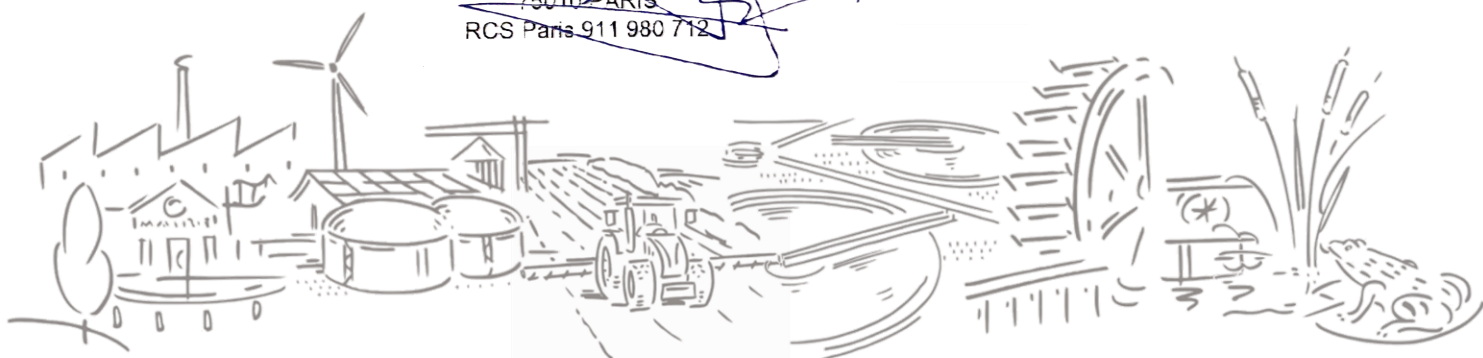


(Crédit photo : NCA Environnement, 2022)

Montmorillon Energies SAS

105 rue La Fayette
75010 PARIS
RCS Paris 911 980 712

-Mémoire en réponse-



FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT		
Coordonnées du commanditaire		BayWa r.e. France SAS 105 rue La Fayette 75 010 PARIS
Bureau d'études		NCA Environnement 11, allée Jean Monnet 86 170 NEUVILLE-DE-POITOU
HISTORIQUE DES MODIFICATIONS		
Version	Date	Désignation
0	06/01/2025	Création
1	23/01/2025	Reprises
2	27/01/2025	Reprises
3	20/02/2025	Reprises
4	06/2025	Reprises
5	07/2025	Reprises

Enregistrement des versions :

Versions < 1 versions de travail
Version 1 version du document déposé
Versions > 1 modifications ultérieures du document

SOMMAIRE

I.	CONTEXTE.....	3
II.	DEMANDE DE COMPLÉMENTS	3
II. 1.	Volet biodiversité.....	3
II. 2.	Volet NATURA 2000.....	4
III.	MODIFICATIONS APPORTÉES DANS L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	11
III. 1.	Page de garde.....	11
III. 2.	Page 2 : Suivi du document.....	11
III. 3.	Chapitre 1 : Préambule	11
III. 4.	Chapitre 2 : Description du projet.....	13
III. 5.	Chapitre 3 : Description des facteurs de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	16
III. 1.	Chapitre 4 : Description des éventuelles incidences notables du projet (effets directs, indirects, secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs).....	24
III. 2.	Chapitre 5 : Description des éventuelles incidences notables du projet (effets directs, indirects, secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs).....	24
III. 3.	Chapitre 6 : Mesures ERC et mesures d'accompagnement : éviter, réduire, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement	40
III. 4.	Chapitre 7 : Etat initial de l'environnement et ses évolutions	50
III. 5.	Chapitre 8 : Synthèse de l'étude d'impact : enjeux, effets et mesures	51
III. 6.	Chapitre 9 : Méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables	51
III. 1.	Chapitre 10 : Conclusion générale	52
IV.	MODIFICATION APPORTÉE DANS LE RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	52
IV. 1.	Page de garde.....	52
IV. 2.	Page 2 : Suivi du document.....	52
IV. 3.	Titre I : Présentation du demandeur.....	52
IV. 1.	Titre II : Présentation du projet.....	52
IV. 2.	Titre III : Synthèse des enjeux, effets et mesures d'accompagnement	55

I. CONTEXTE

Après le dépôt du permis de construire PC 086 165 24 S0006 du projet de centrale agrivoltaïque de Montmorillon porté par BayWa r.e., la DDT a transmis sa demande de compléments comprenant les différents éléments, dénommés « observation ». Ce mémoire a pour objectif de répondre à ces demandes de compléments et de mettre en avant les éléments modifiés au sein de l'étude d'impact sur l'environnement.

La modification de l'étude d'impact tient également compte des demandes d'ajouts/modifications transmises par les services instructeurs de la DDT 86 lors d'un rendez-vous dédié au dossier Loi sur l'eau (régime d'autorisation rubrique 3.3.1.0), le 10 mars 2025.

II. DEMANDE DE COMPLÉMENTS

II. 1. Volet biodiversité

Observation n°1

L'état initial de l'environnement est complet et met en évidence une richesse biologique particulière concernant l'avifaune, l'herpétofaune et la chirofaune. L'évaluation des enjeux relative aux espèces pose question.

En effet, certaines espèces d'oiseaux nicheuses sur le site sont considérées comme étant à faible enjeu alors qu'elles sont identifiées comme étant vulnérables/quasi menacées à la liste rouge régionale Poitou-Charentes.

De plus, elles présentent un enjeu notable à fort de conservation pour la région Nouvelle-Aquitaine. Exemples : Alouette des champs, Bruant Proyer, Tarier Pâtre, Verdier d'Europe.

L'étude des variantes et la séquence ERC sont intéressantes mais les mesures E et R sont à compléter au vu des enjeux de conservation des espèces suscitées.

Au-delà de l'enjeu de conservation de l'espèce, ces espèces ont bien été prises en compte dans l'impact du projet. L'enjeu « habitats d'espèces » a été étudié pour ces espèces dans l'état initial et il a été attribué un niveau d'enjeu modéré pour l'Alouette des champs, le Bruant proyer, le Tarier pâtre et le Verdier d'Europe. De plus, le Bruant jaune et le Verdier d'Europe fréquentent les haies, or le projet n'impacte pas les haies.

Pour l'**Alouette des champs, le Tarier pâtre et le Bruant proyer**, différentes mesures ont été mises en place pour ces espèces nichant au sol au sein de l'habitat impacté : **voir mesures citées dans la justification de l'observation n°2**. Le plan de masse considère ces espèces par ses aspects techniques : inter-rangs, zone sans panneaux, ancrage, trackers, piste externe en terrain naturel, l'évitement des zones humides, ...

L'évolution du milieu sans projet va conduire à une fermeture du milieu et passer par le développement d'un fourré puis d'un boisement en 30 ans ; ou une agriculture intensive sera mise en place. Ainsi, les espèces nichant au sol seront aussi impactées par ces deux scénarios d'évolution. Le parc va permettre une gestion adaptée à ces espèces et de maintenir le milieu ouvert. Les espaces sans panneaux vont leur permettre de pouvoir se reporter sur ces milieux pour leur reproduction,

tout comme les inter-rangées conséquentes et la position verticale des trackers. En effet, les trackers en journée vont bouger en fonction du soleil, il y aura des moments où ils se trouveront en position verticale et permettront de maintenir un espace inter-rang important par rapport à des centrales plus classiques.

II. 2. Volet NATURA 2000

Observation n°2

Le projet est localisé à 500m de la zone de protection spéciale Camps de Montmorillon Landes de Sainte-Marie et à 800 m de la zone spéciale de conservation Brandes de Montmorillon.

Les incidences sur les espèces concernent essentiellement l'Alouette lulu avec une incidence directe forte en phase chantier comme en phase d'exploitation avec la destruction de son habitat d'alimentation et de reproduction.

La séquence ERC est généraliste et aucune mesure n'est dédiée à cette espèce.

Des mesures spécifiques doivent être mise en place pour obtenir des incidences résiduelles non significatives sur cette espèce.

Les mesures qui sont mises en place pour l'Alouette lulu sont les suivantes, des précisions sur ces mesures ont été apportées spécifiquement pour les espèces nicheuses au sol :

- En phase conception :

Mesure E n° 2 : Évitement de zone humide floristique

À la suite des inventaires et des sensibilités relevées sur la zone d'implantation potentielle du projet, le plan de masse du projet a été conçu de façon à éviter totalement la zone humide identifiée par le critère floristique d'enjeu modéré localisée aux abords de la pièce d'eau stagnante.

Mesure E n° 3 : Évitement du réseau de haies

Suite aux inventaires et aux sensibilités relevées sur la zone d'implantation potentielle du projet, le plan de masse du projet a été conçu de façon à éviter totalement le réseau de haies du site d'enjeu fort à très fort pour l'avifaune, les chiroptères et l'herpétofaune. En effet le réseau de haies est utilisé comme habitat de reproduction, d'alimentation et de transit par les différents taxons.

Mesure R n° 1 : Préserver les zones humides en phase de conception du projet

La largeur des inter-rangées est conséquente entre 2,5 et 4,88 m, ce qui laisse des zones enherbées sans panneaux et limite l'impact sur les zones humides à critère pédologique. De plus, ces espaces seront favorables à l'accueil de la faune, puisqu'ils y trouveront une ressource alimentaire pérenne.

- En phase chantier :

Mesure R n°27 : adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles de la faune et la flore

Par conséquent les travaux les plus lourds/préparatoires (débroussaillages/semis, battage des pieux, réalisation des tranchées pour le passage des câbles) devront débuter entre la mi-août et la mi-mars.

Ils devront se dérouler dans la mesure du possible de façon continue en évitant des périodes de non-intervention trop importantes, pour éviter qu'un couple nicheur ne s'installe sur le chantier en pleine période de nidification. Cette mesure sera favorable aux espèces des milieux ouverts, semi-fermés et bocages comme : Alouette des champs, Bruant Proyer, Alouette lulu, Tarier Pâtre et Verdier d'Europe. En effet, la mesure réduit à négligeable l'impact en phase travaux sur l'avifaune si la période de nidification est évitée. Durant les travaux, l'avifaune trouvera la ressource alimentaire et des espaces pour la nidification sur les zones de reports présentées dans la Mesure R n°53 (54,6% de la surface de l'AEI est en culture et 20% en prairie).

- En phase exploitation :

Mesure R n° 52 : Programmation des panneaux trackers favorable à la biodiversité

Les panneaux seront à la verticale la nuit en zone humide pédologique. En cas de vents forts, ils se positionneront en position horizontale de sécurité. En effet, les chiroptères comme la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Grand Murin, le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées, auront plus d'espace pour chasser et pour descendre au sol pour se nourrir. De plus, les panneaux seront plus détectables par l'écholocation des chiroptères, ce qui réduira le risque de mortalité car la surface est plus grande et à la verticale. La technologie trackers, permettra aussi d'avoir une repousse de la strate herbacée abondante, de plus le pâturage attire plus d'insectes que la culture, ainsi la ressource alimentaire sera plus abondante, et cela sera favorable à l'avifaune (Alouette des champs, Bruant Proyer, Alouette lulu, Tarier Pâtre et Verdier d'Europe), l'herpétofaune et les chiroptères.

Mesure R n° 53 : Préserver des habitats pour la faune. (Cette mesure a été ajoutée)

Les parcelles entourant le projet montrent les mêmes typologies que celles se trouvant au sein du projet (friches, cultures, prairies, bosquet, maillage bocager) offrant des zones d'accueil pour la faune. L'évitement de la zone centrale, une mare et des haies, permettra la préservation d'un secteur accueillant pour la biodiversité. De plus, l'agriculteur qui possède les parcelles autour du projet est en agriculture biologique. En effet, au sein de l'AEI (175 ha) les espèces de l'avifaune, l'entomofaune, les chiroptères, l'herpétofaune et les mammifères terrestres trouveront :

Tableau 1 : Répartition des habitats sur l'AEI

Typologie des habitats simplifiés	Surface en ha	% de l'habitat au sein de l'AEI
Boisements/bosquet	24,5	19 %
Culture	71,2	54,6%
Friche /Jachère	5	3,7%
Pièce d'eau	1,1	0,7 %
Prairie / Pelouse	26,1	20%
Zone urbanisée	2,5	2%

Plusieurs retours d'expérience de BayWa r.e. sur des parcs construits ont montré un retour des espèces patrimoniales nicheuses sur le site après la construction du parc. Ainsi, les espèces ont trouvé des zones de report durant les travaux et sont revenues après l'implantation du parc. Des extraits sont présentés ci-dessous (Annexes 17 et 18 de l'EIE).

Le suivi environnemental d'exploitation de la centrale photovoltaïque de Fontenet 2 (Nouvelle Aquitaine) pour l'année 1, montre que les espèces patrimoniales contactées lors de l'état initial sur site dont l'Oedicnème criard, la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu ou encore le Bruant jaune ; nichent toujours sur site après implantation. La conclusion du suivi est la suivante (Extrait en annexe 17 de l'Étude d'impact sur l'environnement) : *« In fine, la centrale photovoltaïque de Fontenet 2 représente un habitat d'alimentation attractif pour de nombreuses espèces. Elle est également un site de reproduction pour des espèces patrimoniales qui nichent au sol, comme le Tarier pâtre, le Bruant proyer, l'Oedicnème criard et l'Alouette des champs. On note parmi les espèces qui nichent sur les milieux arbustifs la Pie grièche-écorcheur et la Cisticole des joncs. Enfin, les Linottes mélodieuses sont très nombreuses sur le site. »*

Le suivi environnemental de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet 1 (Nouvelle Aquitaine) pour l'année 4, montre la présence d'espèces patrimoniales nicheuses sur site et qu'elles viennent nicher au niveau des allées ou inter-rangs car la végétation herbacée y est abondante. La conclusion du suivi est la suivante (Extrait en annexe 18 de l'Étude d'impact sur l'environnement) : *« En comparaison avec les suivis de 2017 et de 2019, qui comptabilisaient respectivement 12 espèces patrimoniales (hors rapaces), le suivi de 2021 en compte 18, au sein ou à proximité du site d'étude. Parmi les espèces recensées en 2021, deux apparaissent nicher à l'intérieur de la centrale, l'Alouette des champs et l'Alouette lulu. Ces espèces, typiques des milieux ouverts, nécessitent la présence de zones herbacées rases ou peu élevées (inférieures à 60 cm) pour pouvoir nicher. L'entretien des allées apparaît donc favorable à ces espèces, tant que ce dernier n'est pas effectué lors de la période de reproduction. »*

Le suivi environnemental du parc solaire La Martinerie « Blueberry » (Centre Val de Loire) de l'année 2, montre le retour d'espèces patrimoniales contactées lors de l'état initial : *« Alouette lulu, Alouette des champs, Verdier d'Europe Bruant proyer et Tarier pâtre sont contactés lors du suivi ».*

De plus, l'Alouette des champs et Bruant proyer sont des nicheurs possibles au sein de la centrale.

Mesure C n° 1 : Restauration de zones humides

Cette mesure est favorable aux espèces NATURA 2000, car cela permettra à la faune nichant au sol de trouver une zone de quiétude pour leur reproduction. En effet, l'entretien de cette parcelle sera réalisé aux périodes favorables pour la flore et la faune.

Le projet engendre la perte de 0,98 ha (soit 6,8 % des zones humides pédologiques du projet) de zones humides au profit des locaux techniques et des panneaux photovoltaïques. 13,39 ha seront conservés par le projet.

En considérant l'état initial dégradé de ces zones humides et l'analyse des fonctionnalités zones humides, les 0,98 ha impactés par le projet doivent être compensés à hauteur **200%** minimum de la surface impactée, correspondant au ratio fonctionnel établi par la méthode nationale d'évaluation des zones humides disponible dans le dossier loi sur l'eau.

Le besoin de surface en compensation s'élève donc à **2,6 ha**.

Il est proposé en plus des 13,39 ha gérés de manière favorable pour la biodiversité, la restauration de zones humides sur une surface de 2,6 ha correspondant à une zone évitée par le projet.

Les actions d'impulsion pouvant être réalisées sont les suivantes par ordre chronologique :

- Régilage, nivelage : les 20 premiers centimètres du sol seront enlevés pour permettre de rendre humide la parcelle. La terre excavée pourra être utilisée sur site pour aplanir certains

topographies. Une attention sera portée sur les terres contenant des espèces invasives, elles devront être mises que sur des zones où d'autres espèces invasives ont été recensées. Le but est de ne pas implanter des graines d'espèces invasives sur des secteurs n'en contenant pas. Lors de l'expertise zone humide la parcelle a été mise en zone non humide à sol hydromorphe avec l'apparition de traces d'hydromorphie à partir de 40 cm du sol. Sur cette zone, si les 20 premiers centimètres du sol sont nivelés ou régalez, cela permettra d'avoir les traces d'hydromorphie à 20 cm du sol et donc de rendre humide la parcelle. Souvent les 20 premiers centimètres correspondent à l'horizon de labours et fait que les traces d'hydromorphie ne sont pas présentes. Le nivelage/régalez conduira à renouveler ces premiers centimètres du sol.

- Création de noues sur la parcelle pour renforcer le caractère humide et le développement d'espèces hygrophiles (Les noues auront une profondeur de 20 cm après régalez).
- Création d'une mare pour améliorer l'humidité de la parcelle et permettre le développement d'espèces hygrophiles. La mare apportera un gain écologique à la parcelle pour permettre d'améliorer le potentiel d'accueil de la parcelle de compensation :
 - Intervention pour la création entre août et septembre.
 - Surface de la mare : 100 m² (10m*10m).
 - Profondeur maximale de la mare : 1,5 m.
 - Profilage des berges en pente douce afin de favoriser l'installation de la végétation.
 - Décapage ponctuel en bord de mare pour créer des surfaces de sol nu propices à l'installation d'espèces pionnières.
 - N'introduire aucun poisson, aucune espèce animale et végétale exogène et lutter contre les espèces indésirables susceptibles d'apporter un déséquilibre biologique.
 - Lors de la création, exporter les matériaux de déblai ou de décapage à l'extérieur du site.
- Semis d'une prairie mésophile avec la plantation d'espèces prairiales hygrophiles locales.
- Gestion favorable sur la mare tampon identifiée en zone humide à critère floristique pour éviter sa fermeture et maintenir l'habitat présent.

Le cahier des charges pour la gestion de la mare est le suivant :

- Bande végétalisée de 5m autour de la mare ;
- Intervention du 1er septembre au 31 décembre. Toute intervention sera différée si les conditions climatiques sont défavorables ;
- Débroussaillage et/ou fauche sur les berges en un seul passage tous les 5 ans, dans un premier temps ;
- Puis gestion différenciée des berges, en diversifiant les habitats à leur niveau (conserver quelques tas de branches) ;
- Retrait des éventuels branchages et feuillages dans la mare ;
- Exportation des produits de coupe et décapage hors de la parcelle ;
- N'introduire aucun poisson, aucune espèce animale et végétale exogène et lutter contre les espèces indésirables susceptibles d'apporter un déséquilibre biologique ;
- Ne pas modifier les conditions d'alimentation naturelle en eau de la mare ;
- Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires.

Une fois la zone humide fonctionnelle, elle pourra être gérée par pâturage dont le cahier des charges est le suivant :

- Conserver les prairies naturelles et/ou permanentes sans les transformer (niveler, labourer, ressemer/sursemmer, remblayer, déposer des déchets...) ;
- Chargement moyen annuel : entre 0,4 et 1,4 UGB/ha. Ce chargement doit être adapté à une gestion extensive ;
- Pâturage hivernal interdit entre le 15 décembre et le 15 mars ;
- Utilisation interdite de produits phytosanitaires, sauf intervention sur les plantes désignées par un arrêté préfectoral (ex : rumex, chardon...) et en accord avec la réglementation en vigueur ;
- Absence d'irrigation ;
- Ne pas modifier le système d'assainissement de la parcelle (fossés, rigoles, etc.) ;
- Conserver les parties inondables basses ;
- Plantation de peupliers interdite ;
- Conserver et entretenir les haies, bois, bosquets et arbres isolés suivant les usages locaux (recépage, étêtage des têtards). L'entretien se fait à partir du 1er octobre.

La création du projet induira une perte fonctionnelle pour l'ensemble des critères analysés. La compensation permettra un gain fonctionnel uniquement pour les critères d'habitats hygrophiles donc sur les fonctionnalités biologiques que sont le support d'habitats et la connexion des habitats. C'est pourquoi le ratio de compensation appliqué correspond au ratio fonctionnel de 2,2, supérieur au ratio de 200 % demandé dans le SDAGE.

Concernant la faisabilité technique, le ratio fonctionnel global attribué est de 2,2.

Mesure A n° 3 de l'étude d'impact sur l'environnement : Plantation de haies multistrates

Le projet prévoit de conserver l'ensemble du linéaire de haies d'environ 1900 ml présent aux abords du site et de le renforcer. Ce linéaire permettra de renforcer le maillage bocager et d'offrir aux espèces un habitat de reproduction ou de transit et ce pour différents groupes d'espèces : mammifères (dont les Chiroptères), les reptiles, les amphibiens, l'entomofaune et l'avifaune. Notamment pour les espèces bocagères mais aussi celle fréquentant les lisières comme l'Alouette lulu. La plantation de ces haies lui apportera de nouveaux habitats favorables à sa reproduction.

La gestion de ces plantations se fera de manière douce (taille tous les 2 ans en fin d'automne) et différenciée.

Le linéaire de haies sera composé de 2 rangs séparés d'un mètre. Sur une même ligne, les plants seront installés tous les 60 cm afin de rendre la haie intéressante également au niveau biologique en plus d'être un écran paysager. Le but étant d'allier la valorisation de la biodiversité et du paysage. Les retours d'expériences sur cette thématique sont positifs, à savoir qu'une haie multistrates aura une croissance rapide, et sera fonctionnelle en seulement quelques années, sous réserve que la pression du gibier n'impacte pas les plants. Ces derniers seront préférentiellement des espèces locales. Si des ronciers se développent naturellement au sein de ces plantations, il convient de les laisser car ils constituent une part importante de la ressource alimentaire pour l'avifaune et des zones d'abris pour la petite faune.

Le prix d'une haie double est d'environ 30 € du mètre linéaire.

Les essences devront être issues du label végétaux locaux. Les essences conseillées sont l'aubépine monogyne, l'aulne, le cornouiller sanguin, le peuplier noir, le prunellier épineux, le saule blanc, le saule des vanniers, le saule marsault, le saule roux et l'églantier.

Mesure A n° 4 de l'étude d'impact sur l'environnement : Entretien favorable des zones humides conservées

Le projet engendre la perte de 0,98 ha (soit 6,8 % des zones humides pédologiques du projet) de zones humides au profit des équipements de la centrale agrivoltaïque (PDL, postes de transformation, locaux de stockage, aire de grutage, citerne SDIS), de l'emprise des pieux battus des structures trackers et de la clôture périphérique. 13,39 ha seront conservés par le projet. Cependant, il est considéré que le projet sera une réelle plus-value pour ces 13,39 ha zones humides en raison des caractéristiques suivantes :

- Le site était utilisé en grande culture intensive, l'arrêt de la culture n'est que très récent à l'échelle du sol ce qui peut expliquer la présence de zones humides identifiées uniquement avec le critère pédologique ;
- L'état dégradé des zones humides présentes sur site. En effet, le site présente des zones humides identifiées uniquement avec le critère pédologique, aucune flore hygrophile n'a été recensée. Le changement de gestion en faveur de la conservation des zones humides améliorera leur état dégradé à ce jour. La mise en place d'un pâturage extensif respectant les zones humides permettra le développement d'un habitat pérenne et une évolution vers un habitat humide ;
- La mise en place de panneaux sur système de trackers (ou suiveurs). Ce type de système permet une meilleure répartition des eaux de pluie, limite l'évapotranspiration du sol et maintient l'humidité du sol¹ ;
- La mise en place d'une gestion favorable, selon le cahier des charges décrit en mesure A n°5.

Cette gestion favorable pour les zones humides permettra également d'améliorer l'attractivité du site pour l'avifaune locale (comme l'Alouette lulu, le Tarier pâtre et la Pie-grièche écorcheur) durant l'exploitation du parc photovoltaïque grâce à la préservation de la ressource alimentaire existante (graines, insectes et cortèges associés). En effet, à l'heure actuelle aucune gestion n'a été pratiquée depuis l'arrêt de culture des parcelles. Si le site était laissé en évolution libre, le milieu finirait par se refermer ou pourrait être utilisé pour une agriculture intensive.

Mesure A n°5 : Activité pastorale favorable à la biodiversité

La gestion du site par pastoralisme extensif sera bénéfique à la biodiversité et permettra d'améliorer l'attractivité du site pour l'avifaune locale (comme l'Alouette lulu, le Tarier pâtre et la Pie-grièche écorcheur) durant la totalité de l'exploitation du parc photovoltaïque grâce à la préservation de la ressource alimentaire existante (graines, insectes et cortèges associés). En effet, à l'heure actuelle aucune gestion n'a été pratiquée depuis l'arrêt de culture des parcelles. Si le site était laissé en évolution libre, le milieu finirait par se refermer ou pourrait également être utilisé pour une agriculture intensive. Le pastoralisme extensif, diminue le taux de chargement du bétail et permet à la strate herbacée de se développer davantage en hauteur et de grainer. De plus, le pastoralisme permet d'avoir une hétérogénéité du cortège végétal. La mise en place du pâturage évitera d'avoir un cortège végétal homogène par l'implantation d'une culture ou d'une prairie semée. Ces facteurs vont développer la ressource alimentaire disponible pour la faune de par la diversité végétale créée par le pastoralisme.

Par conséquent il est considéré que le projet permettra un gain écologique sur les 12,88 ha de friches restants. La perte d'habitat induite sur les 4,70 ha utilisés pour l'activité d'arboriculture et maraîchage reste donc négligeable en comparaison de la surface qui sera maintenue en prairie sur le long terme

¹ Erion BOUSI, Nora ADAM : Interaction du système Agri-PV avec le cycle de l'eau et ses effets sur la production végétale, 2023

pour la faune des milieux ouverts (les zones évitées par l'implantation du projet sont indiquées dans la Mesure R n°53: zones témoin agriculture, zones évitées pour raisons paysagères et zone de report au sein de l'AEI). À noter que l'activité de pastoralisme sera menée en pâturage tournant extensif.

Le projet prévoit la mise en place d'une activité pastorale ovine. Afin que le pâturage soit favorable à la biodiversité, le cahier des charges suivant devra être mis en place :

- Gestion du site par rotation (dit « pâturage tournant ovins »).
- Conserver les prairies permanentes en évitant de les transformer (niveler, labourer, ressemer/sursemmer, remblayer, déposer des déchets...). Dans le cas où cela s'avérerait nécessaire, le travail devra être réalisé entre fin août et début novembre ;
- Utilisation interdite de produits phytosanitaires, sauf intervention sur les plantes désignées par un arrêté préfectoral (ex : rumex, chardon...) et en accord avec la réglementation en vigueur ;
- En cas de refus de pâturage ou de reprise de pousses de ligneux (arbres), une fauche mécanique entre fin août et début novembre sera possible et adaptée selon la croissance du couvert herbacée observée sur chacune des parcelles du site. En période sensible, une fauche mécanique manuelle ciblée sera possible. Afin d'éviter une perturbation des habitats et du cortège floristique présent, le produit de fauche devra être exporté hors de la parcelle ;
- Conserver et entretenir les haies, bois, bosquets et arbres isolés suivant les usages locaux (recépage, éêtage des têtards). L'entretien se fait à partir du 1er octobre ;
- Utiliser des traitements vermifuges au moins 1 mois avant la mise à l'herbe.

Selon les résultats observés à chaque année de suivi, cette gestion pastorale pourra être réajustée.

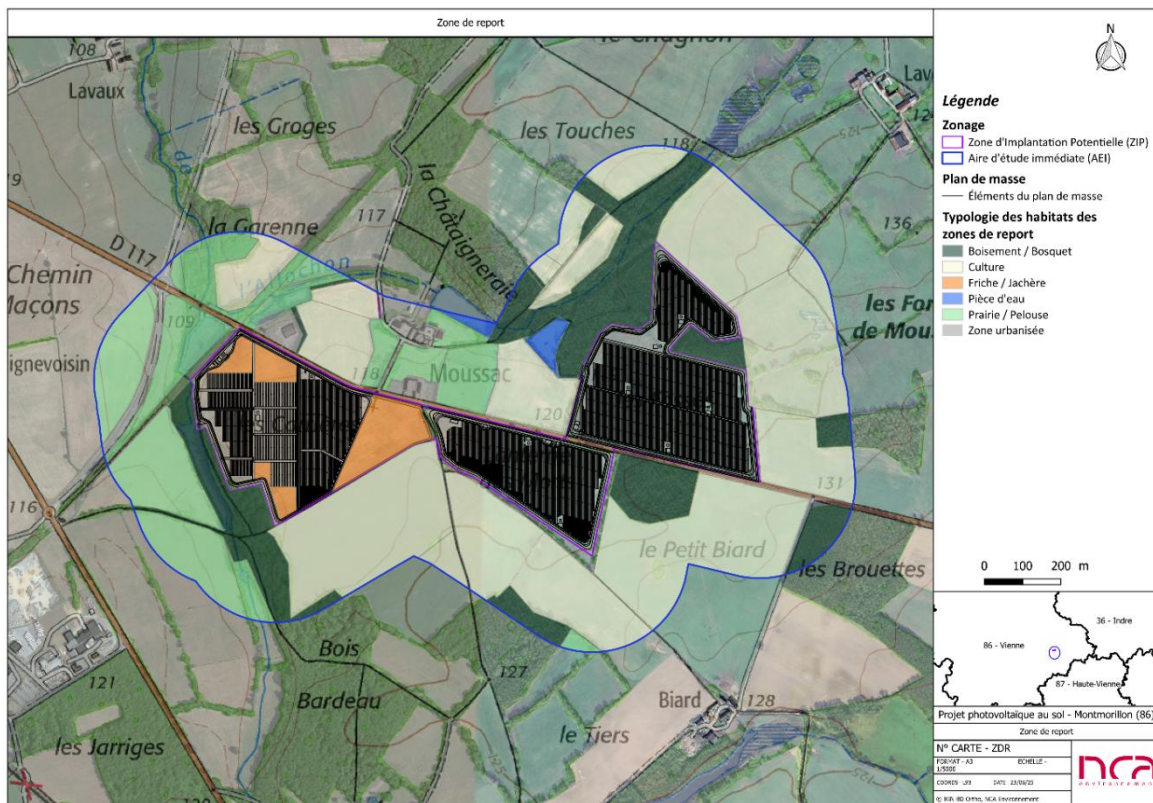


Figure 1 : Zone de report pour les espèces faunistiques

Les incidences résiduelles sur l'Alouette lulu sont donc faibles et avec la mise en place des mesures de compensation pour les zones humides (Mesure C n°1 de l'étude d'impact sur l'environnement) et les mesures d'accompagnement (Mesure A n°3, n°4 et n°5), l'impact final est négligeable à positif.

III. MODIFICATIONS APPORTÉES DANS L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Les numéros de page ou de paragraphe indiqués dans la suite de ce rapport se réfèrent à l'étude d'impact sur l'environnement. Les éléments évoqués dans ce rapport ont été surlignés en jaune dans l'étude d'impact sur l'environnement.

III. 1. Page de garde

Il a été changé la date de rendu de l'étude d'impact sur l'environnement reprise : décembre 2024.

III. 2. Page 2 : Suivi du document

Il a été ajouté la date de reprises du document.

III. 3. Chapitre 1 : Préambule

III. 3. 1. Titre II : Données et caractéristiques de la demande et sous-titre II.1 : Identité du demandeur

Il a été modifié le nom du président par BayWa r.e. France (voir KBIS à jour de la société Montmorillon Energies joint avec la réponse aux compléments demandés).

III. 3. 2. Titre III : Cadre législatif et réglementaire du projet et sous-titre III.1 : L'évaluation environnementale

Il a été ajouté les dates du nouveau décret sorti le 10 juin 2024 et la puissance des installations concernées (1 MWc) en page 24.

III. 3. 3. Titre III : Cadre législatif et réglementaire du projet et sous-titre III.3 : Consultation publique

Ce paragraphe a été entièrement ajouté en page 25. Il est lié à la consultation du public pour le dossier loi sur l'eau en autorisation. Les éléments ajoutés sont présentés ci-dessous :

« Dans le cadre du dossier loi sur l'eau, une consultation du public aura lieu indépendamment de l'enquête publique liée au permis de construire.

Selon l'article L.181-10 du Code de l'environnement, en vigueur de le 25 octobre 2023, la consultation du public est réalisée selon les modalités fixées à l'article L. 181-10-1 du Code de l'environnement.

Toutefois, dans le cas prévu au troisième alinéa du III de l'article L. 122-1-1 du Code de l'environnement, elle est réalisée selon les modalités prévues à l'article L. 123-19.

Lorsque l'instruction de l'autorisation d'urbanisme relative au même projet nécessite la mise en œuvre de l'une des modalités de participation du public mentionnées aux 1° à 3° de l'article L. 123-1-A du Code de l'environnement et que cette procédure n'a pas encore été réalisée, la consultation prévue à l'article L. 181-10-1 en tient lieu.

Lorsqu'il doit être procédé par ailleurs à une enquête publique préalablement à une autre décision qu'une autorisation d'urbanisme, nécessaire à la réalisation du projet, et que cette enquête n'a pas encore été réalisée, la consultation du public est organisée conformément au chapitre III du titre II du présent livre par une enquête publique unique, sauf dérogation demandée par le pétitionnaire et accordée, lorsque cette procédure est de nature à favoriser la bonne réalisation du projet, par l'autorité administrative compétente pour délivrer l'autorisation environnementale.

Par dérogation à l'article L. 123-6 du Code de l'environnement, cette enquête publique unique est ouverte et organisée par l'autorité administrative mentionnée au troisième alinéa du présent I. Sa durée ne peut être inférieure à un mois. Le dossier d'enquête comprend l'ensemble des éléments requis pour la délivrance de l'autorisation environnementale.

L'autorité administrative compétente saisit pour avis les collectivités territoriales et leurs groupements intéressés par le projet. Lorsque le projet est soumis à évaluation environnementale en application du II de l'article L. 122-1 du Code de l'environnement, cette saisine se substitue à la transmission imposée par le V de cet article. Elle se substitue également à la consultation réalisée, le cas échéant, dans le cadre du III de l'article L. 122-1-1 du Code de l'environnement. »

III. 3. 4. Titre III : Cadre législatif et réglementaire du projet, sous-titre III.4 : Autres réglementations applicables et paragraphe III.4.4 : Code rural et de la pêche maritime

Il a été modifié la surface de zones humides impactées en page 26, la surface de « 1,18 ha » a été changée en « 5,65 ha ».

Il a été ajouté une phrase sur le décret du 8 avril 2024 concernant la réalisation de l'étude préalable agricole en page 26. La phrase est présentée ci-dessous :

« Le projet n'est pour autant pas soumis au décret du 8 avril 2024 car le projet a été déposé avant le 9 mai date de son entrée en vigueur. »

Dans le tableau 1, il a été ajouté le mot « brute » après le terme « superficie » pour apporter des précisions sur la surface calculée en page 26.

Il a été ajouté ce paragraphe pour expliquer la réalisation d'une DLE autorisation et la prise en compte de la surface de 5,65 ha en page 26 : « La superficie de 5,65 ha de zones humides impactées est brute sans considérer les mesures d'évitement et de réduction mises en place pour ce projet. Si les mesures E et R étaient prises en compte, le projet serait sous le seuil de 1 ha. ».

III. 4. Chapitre 2 : Description du projet

III. 4. 1. Titre I : Contexte du projet et sous-titre I.1 : Présentation du demandeur

Le nom de la société a été modifié dans le sous-titre, il s'agit de Montmorillon Energies en page 39 (voir KBIS à jour de la société Montmorillon Energies joint avec la réponse aux compléments demandés).

Le nom du président a été changé par BayWa r.e. France en page 39 (voir KBIS à jour de la société Montmorillon Energies joint avec la réponse aux compléments demandés).

III. 4. 2. Titre I : Contexte du projet et sous-titre I.2 : Présentation du Maître d'œuvre

Le nom de la société a été changé par BayWa r.e. France en page 39 (voir KBIS à jour de la société Montmorillon Energies joint avec la réponse aux compléments demandés).

III. 4. 3. Titre I : Contexte du projet, sous-titre I.4 : Présentation du site d'étude et paragraphe I.4.4 : Démarche par rapport au projet

Le Plan local d'Urbanisme intercommunale (PLUi) a été approuvé en date du 10 octobre 2024. Cet élément a été pris en compte en page 49. Les éléments ajoutés sont présentés ci-dessous :

« La communauté de communes l'a approuvé en date du 10 octobre 2024.

Selon le zonage du PLUi, le site d'étude de la centrale photovoltaïque se trouve en zone A.

Selon le règlement de la zone A et l'article 1, « sont interdites toutes constructions et installations non autorisées sous conditions à l'article 1-2 ».

L'article 1-2 dispose que sont autorisés « les constructions et installations, relevant de la sous-destination locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées, sous réserve de ne pas porter atteinte aux activités agricoles ainsi qu'à la sauvegarde des milieux et des paysages. Les transformateurs et constructions permettent la transformation d'énergie seront intégrés au bâtiment dès sa conception. Si ce n'est pas possible, une intégration paysagère sera réalisée. ».

Le projet de centrale photovoltaïque correspond à un dispositif de production d'énergies renouvelables, considéré comme une installation nécessaire au fonctionnement des réseaux publics ou d'intérêt collectif. Le règlement du PLUi autorise par conséquent son implantation. Le projet suivra les règles applicables à la Zone A. »

Le terme PLU a été modifié en PLUi en page 49 et les phrases indiquant que le PLUi est en cours d'élaboration ont été supprimées.

III. 4. 4. Titre III : Description technique du projet

Il a été ajouté des précisions sur les supports mobiles en page 75 : « appelés trackers ».

Le nombre de portail a été modifié en page 75, 8 portails sont présents sur le projet.

Il a été ajouté des précisions sur les pistes **en page 75** : « D'une piste interne périphérique de 5 m de large (3 m en GNT depuis la clôture puis 2 m en terrain naturel) ; d'une piste interne pénétrante de 5 m de large (3 m de GNT au centre et 1 m de part et d'autre en terrain naturel) ; d'une piste externe en terrain naturel de 5 m de large ».

Il a été ajouté une citerne incendie de 60 m³ **en page 75** : « De 2 citernes SDIS de 120 m³ localisées à proximité des entrées de la zone ouest et de la zone nord. Une 3^{ème} citerne SDIS de 60 m³ se situe à proximité du tunnel ovin au sein de la zone centrale du projet ».

Les cartes présentant le plan de masse ont été modifiées **en pages 77, 78 et 79**.

III. 4. 5. Titre III : Description technique du projet, sous-titre III.1 : Caractéristiques techniques de l'installation, paragraphe III.1.1 : Les panneaux photovoltaïques et sous paragraphe : III.1.1.2 : Les structures porteuses

Le paragraphe suivant a été barré dans l'étude d'impact car le projet n'est pas concerné par ce calcul **en page 81** : « ~~Ainsi, pour ce qui est de l'élevage ovin, la proportion de surface au sol recouverte par la centrale tracker représente environ 28% des parcelles agricoles dédiées à cette activité.~~

~~Ainsi, pour ce qui est du maraîchage, la proportion de surface au sol recouverte par la centrale tracker et les ombrières agrivoltaïques représente environ 16% des parcelles agricoles dédiées à l'activité du premier maraîcher et 23% pour le second.~~ »

Il a été ajouté cette phrase **en page 80** : « la surface projetée des panneaux trackers à l'horizontale est de 4,7 ha ».

III. 4. 6. Titre III : Description technique du projet, sous-titre III.1 : Caractéristiques techniques de l'installation, paragraphe III.1.1 : Les panneaux photovoltaïques et sous paragraphe : III.1.1.3 : Les ancrages au sol

Il a été ajouté des éléments sur la description des fondations type pieux **en page 81** : « L'implantation des pieux n'entraîne pas l'ajout de béton, hormis pour des sols mou de moindre tenue (étude géotechnique). »

Il a été précisé **en page 81** que dans le cas de pieux visés, il n'y a pas d'ajout de béton dans la fondation.

III. 4. 1. Titre III : Description technique du projet, sous-titre III.1 : Caractéristiques techniques de l'installation et paragraphe III.1.9 : Raccordement au réseau

Il a été corrigé **en page 86**, la faute d'orthographe au mot comporter.

III. 4. 2. Titre III : Description technique du projet, sous-titre III.1 : Caractéristiques techniques de l'installation et paragraphe III.1.10 : Accès et pistes

Il a été ajouté des précisions sur les pistes en page 85 : « 18 576 m² de pistes en GNT (piste périphérique interne et quelques pistes pénétrantes permettant d'accéder aux postes de transformation) seront créés pour le chantier et l'exploitation. Les autres pistes seront laissées en terrain naturel, non compacté, entretenu, débroussaillé, sans remaniement du sol, représentant une surface totale de 45 429m². Ces pistes seront créées sur le domaine privé afin de permettre la construction et l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Le linéaire et la conception des pistes a été optimisé avec le SDIS 86 (Cf. retour de mail du lieutenant Labrousse en annexe 6 du dossier) afin de limiter l'impact sur le couvert herbacé, tout en garantissant les normes de sécurité incendie. Ces pistes permettront l'accès des véhicules de maintenance et du SDIS entre les différents îlots. »

Une faute d'orthographe a été corrigée sur le mot « empierrés » en page 85.
Les chiffres du tableau ont été modifiés en page 87.

III. 4. 3. Titre III : Description technique du projet, sous-titre III.1 : Caractéristiques techniques de l'installation, paragraphe III.1.11 : La sécurisation du site et sous paragraphe III.1.11.1 : Clôture et portail

Il a été ajouté une illustration de la clôture et des précisions sur ces caractéristiques en page 86 : « Il sera posé des clôtures de type autoroutières laissant passer la petite faune en partie basse grâce aux mailles larges (15cmx20cm). »

Le nombre de portail a été modifié par 7 en page 87.

III. 4. 4. Titre III : Description technique du projet, sous-titre III.1 : Caractéristiques techniques de l'installation, paragraphe III.1.11 : La sécurisation du site et sous paragraphe III.1.11.3 : Protection contre la foudre et sécurité électrique

Une correction a été apportée en page 87 sur une faute de frappe : « La ».

III. 4. 1. Titre III : Description technique du projet, sous-titre III.1 : Caractéristiques techniques de l'installation, paragraphe III.1.11 : La sécurisation du site et sous paragraphe III.1.11.4 : Défense incendie

La carte avec la localisation des pistes, des accès et clôture a été mise à jour en page 88.

Une citerne a été ajoutée, des éléments ont été apportés en page 88 : « Une troisième citerne de 60m³ avec les mêmes caractéristiques a été ajoutée à moins de 200m du tunnel ovin du projet sur la zone centrale du projet. ».

Il a la troisième citerne au sein du tableau récapitulatif des éléments en page 89.

III. 4. 2. Titre III : Description technique du projet, sous-titre III.1 : Caractéristiques techniques de l'installation et paragraphe III.1.12 : La gestion des eaux pluviales

Des précisions ont été ajoutées sur certains termes en page 89 : « *colonne béton (pieux avec du béton) et fondation béton (longrines)* ».

Deux fautes de frappe ont été corrigées en page 89 : « *défini.* » et « *sera* ».

Une phrase a été rajoutée pour préciser l'impact des pistes empierrées en page 89 : « *La surface impactée par la piste empierrée est limitée. Les eaux s'infiltreront au sein des matériaux recouvrant la piste, puis directement dans le sol sur les bords de cette dernière.* »

Les surfaces imperméabilisées par les locaux ont été modifiées en page 89 : « *aux neuf postes de transformation (382,7 m²), aux trois postes de livraison (78 m²), aux quatre containers de stockage (104,6 m²), une base de vie dédiée aux maraichers (14,9 m²), au tunnel ovin (168 m²) et aux trois citernes (environ 264 m²). Au total la surface imperméabilisées par les locaux est de 1 012,2 m².* ».

La surface imperméabilisée totale a été modifiée en page 89 : « *1251,7 m²* ».

La surface en pistes empierrées a été modifiées en page 89 : « *18 576 m²* ».

III. 4. 3. Titre III : Description technique du projet, sous-titre III.2 : Phase de construction et paragraphe III.2.1 : Étapes de la construction

La durée des travaux a été changée en page 89 : « *six à huit mois* ».

III. 4. 4. Titre III : Description technique du projet, sous-titre III.32 : Phase d'exploitation et paragraphe III.3.3 : Un projet durable aux normes

Une faute de frappe a été corrigée en page 91 : « *Qualité des locaux techniques* ».

III. 4. 5. Titre III : Description technique du projet, sous-titre III.32 : Phase d'exploitation et paragraphe III.3.3 : Un projet durable aux normes

III. 5. Chapitre 3 : Description des facteurs de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

III. 5. 1. Titre I : Environnement humain, sous-titre II.11 : Réseaux existants, paragraphe « Défense incendie »

Il a été ajouté des précisions sur les dispositions du SDIS en page 117 : « *De même, un retour de mail du Lieutenant Labrousse (SDIS 86) en date du 19/02/2025 vient compléter ces préconisations générale en précisant la nature des pistes, leurs dimensions et compositions (Annexe 9)* »

III. 5. 2. Titre II : Environnement humain, sous-titre II.6 : Urbanisme et planification du territoire, paragraphe II.6.1 : Document d'urbanisme

et sous paragraphe II.6.1.1 : PLUi Communauté de Communes Vienne & Gartempe

Le PLUi a été approuvé le 10 octobre 2024, des modifications ont été faites dans le paragraphe **en page 107**, ainsi que le changement de la **figure 65**. Les changements sont présentés ci-dessous :

« La communauté de communes l’a approuvé en date du 10 octobre 2024.

Selon le zonage du PLUi, le site d’étude de la centrale photovoltaïque se trouve en **zone A**.

Selon le règlement de la zone A et l’article 1, « sont interdites toutes constructions et installations non autorisées sous conditions à l’article 1-2 ».

L’article 1-2 dispose que sont autorisés « les constructions et installations, relevant de la sous-destination locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées, sous réserve de ne pas porter atteinte aux activités agricoles ainsi qu’à la sauvegarde des milieux et des paysages. Les transformateurs et constructions permettant la transformation d’énergie seront intégrés au bâtiment dès sa conception. Si ce n’est pas possible, une intégration paysagère sera réalisée. ».

Les constructions et installations relevant de la sous-destination locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées sont considérées comme des équipements collectifs. La loi du 10 mars 2023, ainsi que l’arrêt rendu le 23 octobre 2015 par la Cour administrative d’appel de Nantes confirment qu’une centrale solaire est un équipement collectif au sens de l’article L.123-1 du code de l’urbanisme : « Considérant en premier lieu que, eu égard à leur importance et à leur destination, les panneaux photovoltaïques en cause, destinés à la production d’électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d’un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions de l’article L.123-1 du code de l’urbanisme. »

Le projet de centrale photovoltaïque correspond à un dispositif de production d’énergies renouvelables, considéré comme une installation nécessaire au fonctionnement des réseaux publics ou d’intérêt collectif. Le règlement du PLUi autorise par conséquent son implantation. Le projet suivra les règles applicables à la Zone A.

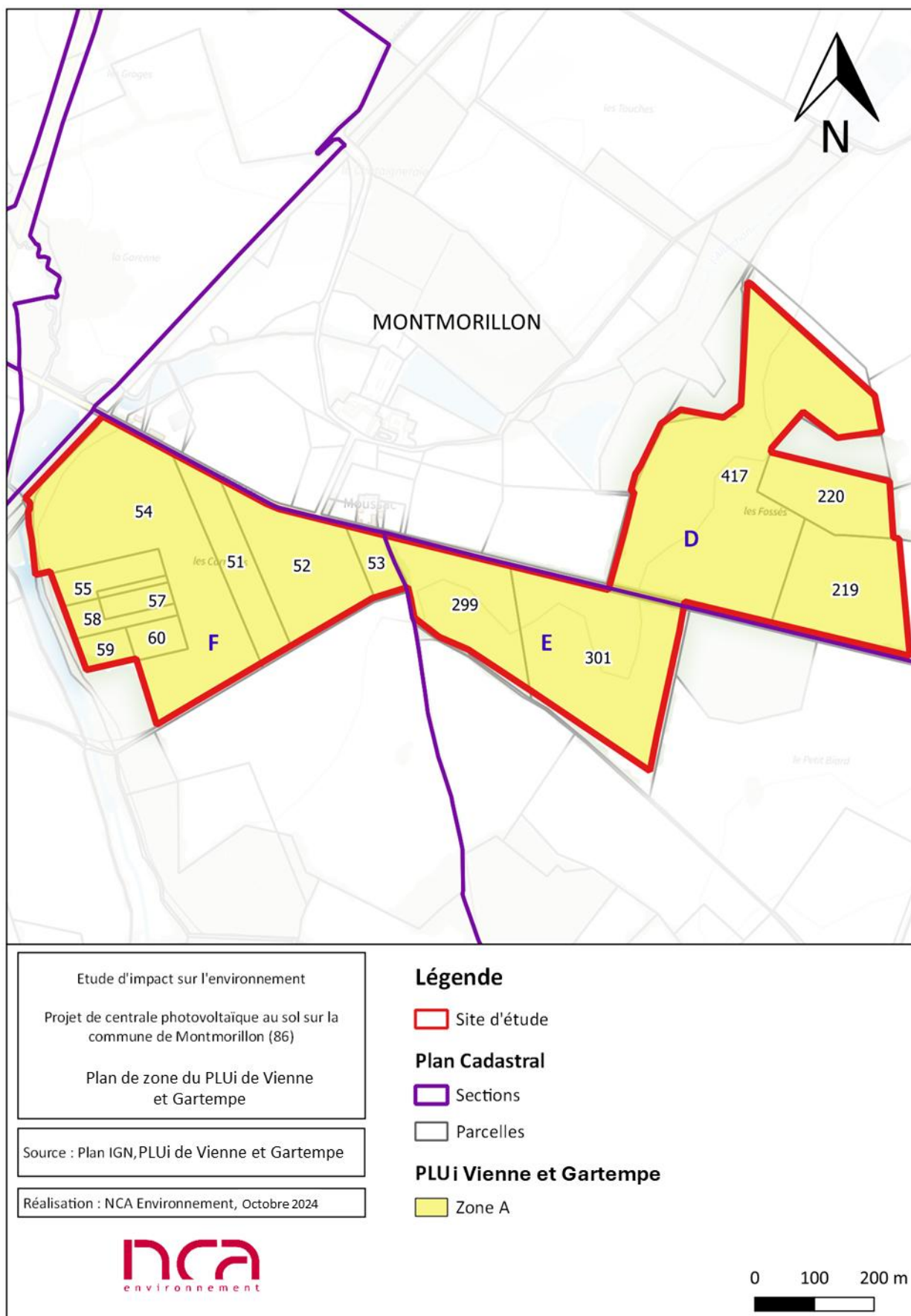


Figure 2 : Plan de zonage du Plan Local d'Urbanisme de Montmorillon au niveau du site d'étude »

III. 5. 3. Titre III : Environnement physique, sous-titre III.5 : Hydrologie, paragraphe III.5.2 : Outils de planification : SDAGE et SAGE et sous paragraphe III.5.2.2 : SAGE

Le SAGE présenté n'était pas le bon en page 137, une modification a eu lieu. Les changements sont présentés ci-dessous :

« Le site d'étude appartient au SAGE Creuse.

Le SAGE Creuse, en cours d'élaboration, concerne une superficie de 9 544 km² sur 3 régions, le Centre-Val de Loire, la Nouvelle-Aquitaine et l'Auvergne-Rhône-Alpes à la marge. Il se répartit sur 8 départements (dont 5 principalement) et 451 communes (dont 370 principalement) pour près de 250 000 habitants. Son périmètre a été arrêté le 28 juillet 2019. Ce SAGE est porté par l'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB) de la Vienne.

La Commission Locale de l'Eau (CLE) a été créée par l'arrêté du 15 janvier 2020, permettant de lancer la phase d'élaboration du SAGE. L'état initial du SAGE Creuse a été validé le 9 février 2021 par la CLE.

Les principaux enjeux du SAGE ont néanmoins été définis :

- *Enjeux liés à la quantité d'eau (transferts d'eau, abreuvement, interception des flux par les plans d'eau, artificialisation des débits par les grands barrages...).*
- *Enjeux liés à la qualité de l'eau (eutrophisation, manque de connaissances sur les pollutions diffuses et sur les micropolluants, gestion des pollutions par les radionucléides...).*
- *Enjeux liés à la gestion des milieux aquatiques (continuité écologique, étangs, zones humides...).*

Les thèmes des enjeux du SAGE sont donc la gestion qualitative, les nitrates et phosphore, les pesticides, les prélèvements, la continuité écologique, les plans d'eau et les zones humides.

Le projet photovoltaïque devra être compatible avec les enjeux du SAGE Creuse. »

III. 5. 4. Titre III : Environnement physique, sous-titre III.5 : Hydrologie, paragraphe III.5.3 : Zones de gestion, de restriction ou de réglementation et SAGE et sous paragraphe III.5.3.1 : Les zones humides

Il a été modifié dans le paragraphe Pré-localisation en page 138, deux localisations qui n'étaient pas bonnes : « à l'est ».

III. 5. 5. Titre III : Environnement physique, sous-titre III.5 : Hydrologie, paragraphe III.5.3 : Zones de gestion, de restriction ou de réglementation et SAGE et sous paragraphe III.5.3.2 : Les zones vulnérables aux nitrates

La figure 90 a été modifiée en page 139. Le projet n'était pas bien localisé sur la carte. La modification est présentée ci-dessous :

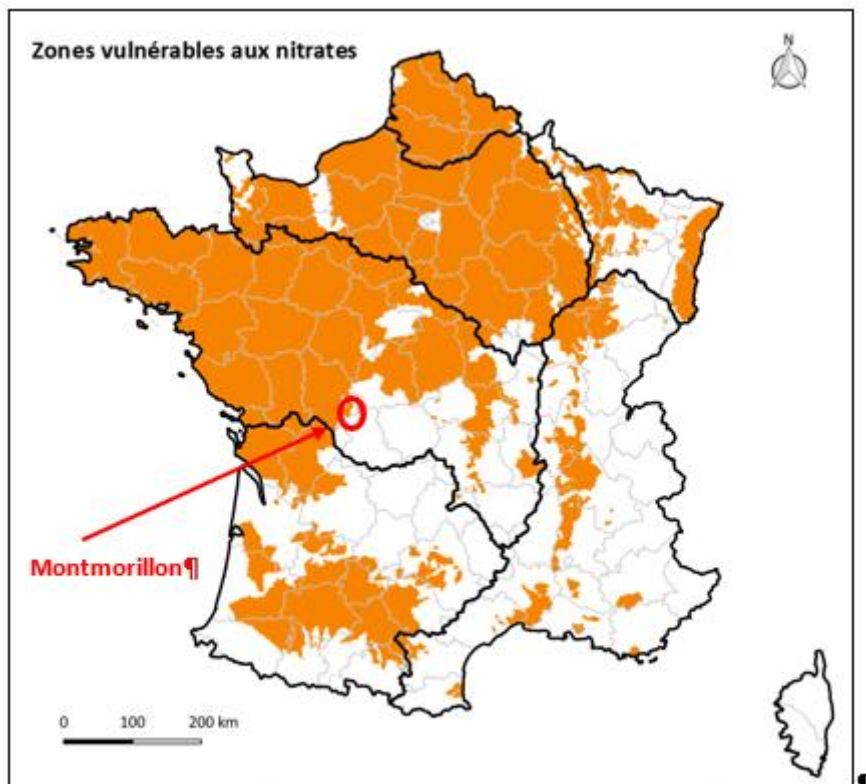


Figure-90: Délimitation des zones vulnérables aux nitrates
(Source: d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, DREAL, Ministère de l'Environnement, mai 2019)

**III. 5. 6. Titre III : Environnement physique, sous-titre III.5 : Hydrologie,
paragraphe III.5.3 : Zones de gestion, de restriction ou de
réglementation et SAGE et sous paragraphe III.5.3.3 : Les zones de
répartition des eaux**

La figure 91 a été modifiée **en page 139**. Le projet n'était pas bien localisé sur la carte. La modification est présentée ci-dessous :

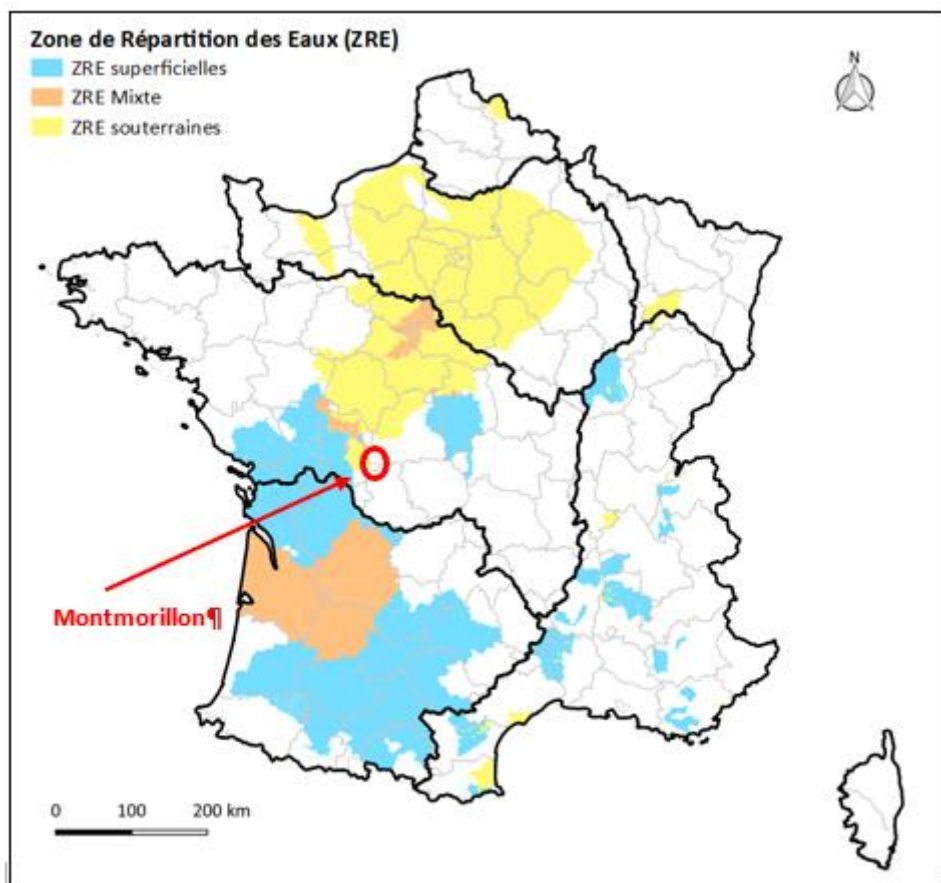


Figure 91 : Zones de Répartition des Eaux (ZRE) en France
(Source : d'après l'Atlas catalogue Eau du Sandre, DREAL, DRIEE, octobre 2018)

**III. 5. 7. Titre III : Environnement physique, sous-titre III.5 : Hydrologie,
paragraphe III.5.3 : Zones de gestion, de restriction ou de
réglementation et SAGE et sous paragraphe III.5.3.4 : Les zones
sensibles à l'eutrophisation**

La figure 92 a été modifiée **en page 140**. Le projet n'était pas bien localisé sur la carte. La modification est présentée ci-dessous :

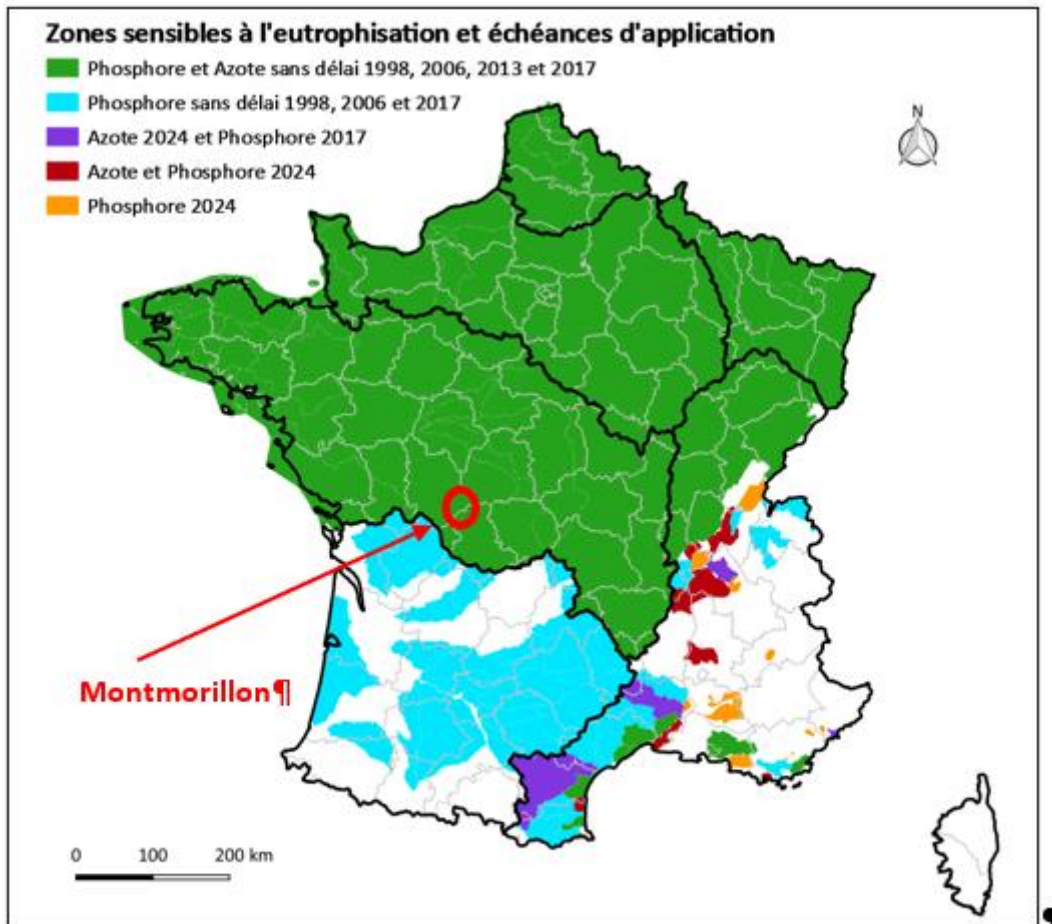


Figure-92--Zones-sensibles-à-l'eutrophisation-et-échéances-d'application¶
(Source--d'après-l'Atlas-catalogue-Eau-du-Sandre,-Directive-ERU,-mai-2020)¶

Il a été ajouté des précisions dans le paragraphe « analyse des enjeux » **en page 140**, elles sont soulignées dans cette phrase : « *La pré-localisation des zones humides recense des zones humides sur quasiment toute la surface de la ZIP, excepté sur des parties à l'ouest, au centre et à l'est.* »

III. 5. 8. Titre III : Environnement physique, sous-titre III.8 : Risques naturels, paragraphe III.8.2 : Risques météorologiques et sous paragraphe III.8.2.2 : Foudre

La figure 108 a été modifiée **en page 153**. Le projet n'était pas bien localisé sur la carte. La modification est présentée ci-dessous :

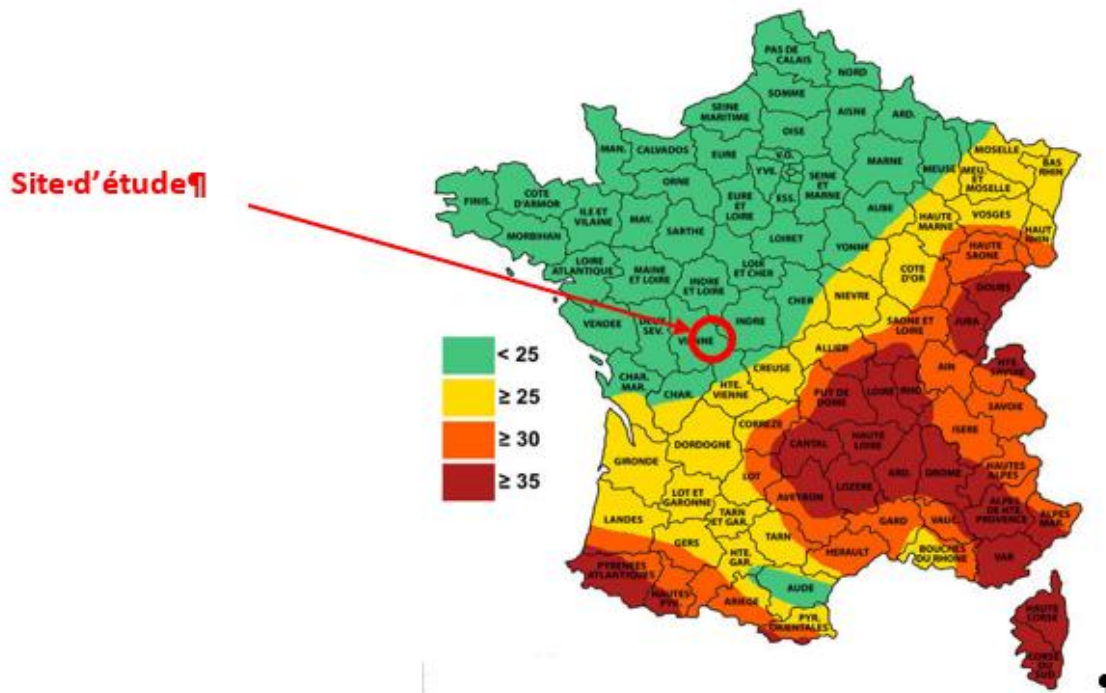


Figure 108° : Niveau kéraunique en France (nombre de jours d'orage par an)

III. 5. 1. Titre IV : Biodiversité, sous-titre IV.4 : Incidences du projet sur la biodiversité et les zones humides, paragraphe IV.2.2 : Effets permanents IV.2.2.1 : Contexte de l'étude

Une erreur a été corrigée « ha » en page 157.

III. 5. 2. Titre IV : Biodiversité, sous-titre IV.4 : Diagnostic écologique, paragraphe IV.4.2 : Zones humides et sous paragraphe III.4.2.1 : Contexte de l'étude

Dans la conclusion sur le contexte pédologique en page 176, une faute de frappe a été corrigée sur le mot : « lessivage ».

III. 5. 1. Titre IV : Biodiversité, sous-titre IV.4 : Diagnostic écologique, paragraphe IV.4.2 : Zones humides et sous paragraphe III.4.2.2 : Résultats de l'inventaire

Il a été ajouté des précisions sur la zone humide floristique « La zone humide floristique est alimentée par les eaux de ruissellements de la parcelle. En effet, elle se trouve en point bas et donc reçoit l'ensemble des eaux pluviales qui ruissellent sur les parcelles amont. Il n'y a pas de remontée de nappe au niveau de la mare, ni de source. » ainsi que sur la mare et sa qualification en zone humide en page 180 : « La mare a été définie comme zone humide par le critère flore hygrophile (Jonc aggloméré, Jonc raide et Renoncule sarde) qui ont un recouvrement de plus de 50% sur la mare. »

III. 5. 1. Titre IV : Biodiversité, sous-titre IV.4 : Diagnostic écologique, paragraphe IV.4.3 : Faune et sous paragraphe III.4.3.3 : Avifaune

Dans le tableau 54, il a été ajouté l'ordre de certaines espèces en pages 180 et 181.

III. 1. Chapitre 4 : Description des éventuelles incidences notables du projet (effets directs, indirects, secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs)

III. 1. 1. Titre II : Critères de choix, sous-titre II.1 : Présentation des variantes

La cartographie du plan de masse a été modifiée suite au changement de plan de masse en page 289.

III. 2. Chapitre 5 : Description des éventuelles incidences notables du projet (effets directs, indirects, secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs)

III. 2. 1. Titre I : Incidences notables liées aux effets temporaires du projet, sous-titre I.1 : Effet temporaire sur l'environnement humain, paragraphe I.1.4 : Tourisme et Loisirs

La cartographie des circuits de randonnées a été modifiée suite au changement de plan de masse en page 296.

III. 2. 2. Titre I : Incidences notables liées aux effets temporaires du projet, sous-titre I.1 : Effet temporaire sur l'environnement humain, paragraphe I.1.10 : Réseaux existants et servitudes

La cartographie des réseaux a été modifiée suite au changement de plan de masse en page 298.

III. 2. 3. Titre I : Incidences notables liées aux effets temporaires du projet, sous-titre I.2 : Effet temporaire sur l'environnement physique, paragraphe I.2.3 : Eaux souterraines et superficielles

Il a été modifié les surfaces imperméabilisées par les locaux en page 300 : « aux neuf postes de transformation (382,7 m²), aux trois postes de livraison (78 m²), aux quatre containers de stockage (104,6 m²), une base de vie dédiée aux maraîchers (14,9 m²), au tunnel ovin (168 m²) et aux trois citernes (environ 264 m²). **Au total la surface imperméabilisées par les locaux est de 1 012,2 m².** »

La surface totale imperméabilisée a été modifiée en page 300 : « 1 251,7 m² ».

La surface en pistes empierrées a été modifiée en page 300 : « 18 576 m² ».

**III. 2. 4. Titre I : Incidences notables liées aux effets temporaires du projet,
sous-titre I.2 : Effet temporaire sur l'environnement physique,
paragraphe I.2.6 : Effets sur les risques naturels**

Une précision a été ajoutée sur le type de piste en page 301 : « piste empierrée (GNT) ».

**III. 2. 1. Titre I : Incidences notables liées aux effets temporaires du projet,
sous-titre I.3 : Effet temporaire sur la biodiversité, paragraphe I.3.1 :
Incidences sur les effets temporaires du projet sur les habitats et la
flore**

Il a été modifié en page 302, les éléments suivants : « 29 % des pistes seront empierrées », « en terrain naturel, entretenu, débroussaillé et non compacté » et « La grande majorité des pistes (71 %) des pistes ».

**III. 2. 1. Titre I : Incidences notables liées aux effets temporaires du projet,
sous-titre I.3 : Effet temporaire sur la biodiversité, paragraphe I.3.2 :
Incidences sur les effets temporaires du projet sur les zones humides**

Il a été retiré en page 303, la mention d'aménagements temporaires et indiqué que le chantier durera « 6 à 8 mois ».

**III. 2. 2. Titre II : Incidences notables liées aux effets permanents du projet,
sous-titre II.1 : Effets permanents du projet sur l'environnement
humain, paragraphe II.1.6 : Urbanisme et la planification du
territoire et sous paragraphe II.1.6.1 Comptabilité avec le document
d'urbanisme**

Le PLUi a été approuvé le 10 octobre 2024, ainsi ce paragraphe a été modifié en conséquence en page 305. Les modifications sont présentées ci-dessous :

« Selon le zonage du PLUi, le site d'étude de la centrale photovoltaïque se trouve en **zone A**.

Selon le règlement de la zone A et l'article 1, « sont interdites toutes constructions et installations non autorisées sous conditions à l'article 1-2 ».

L'article 1-2 dispose que sont autorisés « les constructions et installations, relevant de la sous-destination locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées, sous réserve de ne pas porter atteinte aux activités agricoles ainsi qu'à la sauvegarde des milieux et des paysages. Les transformateurs et constructions permettent la transformation d'énergie seront intégrés au bâtiment dès sa conception. Si ce n'est pas possible, une intégration paysagère sera réalisée. ».

Le projet de parc photovoltaïque correspond à un dispositif de production d'énergies renouvelables, considéré comme équipement collectif. Le règlement du PLUi Vienne et Gartempe, actuellement en vigueur, autorise ainsi l'implantation d'un parc photovoltaïque en zone agricole. »

III. 2. 3. Titre II : Incidences notables liées aux effets permanents du projet, sous-titre II.1 : Effets permanents du projet sur l'environnement humain, paragraphe II.1.6 : Urbanisme et la planification du territoire et sous paragraphe II.1.6.2 Comptabilité avec le SDAGE et le SAGE

Le SAGE décrit n'était pas le bon, il a donc été modifié ce paragraphe **en page 305** avec les éléments suivants :

« SAGE Creuse »

*Le site d'implantation sur le SAGE Creuse. Celui-ci est actuellement en cours d'élaboration.
L'état initial de ce SAGE a été validé le 9 février 2021.*

Le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Montmorillon devra être compatible avec les orientations du SAGE Creuse. »

III. 2. 4. Titre II : Incidences notables liées aux effets permanents du projet, sous-titre II.2 : Effets permanents du projet sur l'environnement physique et paragraphe II.2.2 : Sols et sous-sols

Il a été ajouté les aires de grutages permanentes proximité des postes de transformation dans les effets permanents **en page 310**.

Une précision a été ajoutée sur la typologie des pistes **en page 310** : « *pistes empierrées (GNT), ces pistes ne sont pas imperméabilisantes mais altèrent les fonctionnalités des zones humides* ».

Il a été précisé que les fondations seront des pieux battus uniquement **en page 311** et la mention : « *Dans le cas où l'étude révélerait la nécessité d'ajouter du béton au sein des pieux, la surface résiduelle impactée de zone humide sera recalculée et la mesure de compensation réajustée via un porter à connaissance.* ».

Une faute d'orthographe a été corrigé **en page 311** au mot « *défini* ».

Il a été modifié les surfaces imperméabilisées des locaux **en page 311** : « *Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement aux neuf postes de transformation (382,7 m²), aux trois postes de livraison (78 m²), aux quatre containers de stockage (104,6 m²), une base de vie dédiée aux maraichers (14,9 m²), au tunnel ovin (168 m²) et aux trois citernes (environ 264 m²). Au total la surface imperméabilisées par les locaux est de 1 012,2 m².* »

La surface totale imperméabilisée a été modifiée **en page 312** : « *1 251,7 m²* ».

La surface en piste empierrée a été modifiée **en page 312** : « *18 576 m²* ».

BayWa r.e. a réalisé une étude sur les interactions du système Agri-PV avec le cycle de l'eau et ses effets sur la production végétale. Un extrait a été ajouté **en page 312**, il est présenté ci-dessous :

« BayWa r.e. a réalisé une étude sur les interactions du système Agri-PV avec le cycle de l'eau et ses effets sur la production végétale. Un extrait est présenté ci-après. Le rapport complet se trouve en annexe 15².

Pour mieux comprendre l'effet du système Agri-PV sur la distribution de l'eau, il est important de comprendre d'abord le bilan hydrique des terres cultivées, tel qu'il est exprimé par l'équation du bilan hydrique du sol. Comme le montre la Figure 3, l'eau qui atteint le sol à partir des précipitations et de l'irrigation peut soit s'infiltrer dans le sol, soit s'écouler à la surface sous forme de ruissellement, soit retourner dans l'atmosphère par évapotranspiration. Après l'infiltration, l'eau se déplace dans le sol par percolation. Cette eau peut être stockée dans la zone d'enracinement du sol ou s'écouler vers la nappe phréatique par drainage. Les eaux souterraines n'intéressent pas les cultures, qui utilisent principalement le stockage de l'eau du sol dans la zone d'enracinement. Les processus du cycle de l'eau décrits ci-dessus peuvent être exprimés par l'équation du bilan hydrique du sol :

$$DS = P + I - ET - RO - D \text{ (Eq.01)}$$

DS = Stockage de l'eau dans le sol

P = Précipitations

I = Irrigation

Et = Evapotranspiration

RO = Ruissellement

D = Drainage

¹ L'évapotranspiration désigne les processus d'évaporation de l'eau du sol et de transpiration par les feuilles des cultures pendant la photosynthèse.

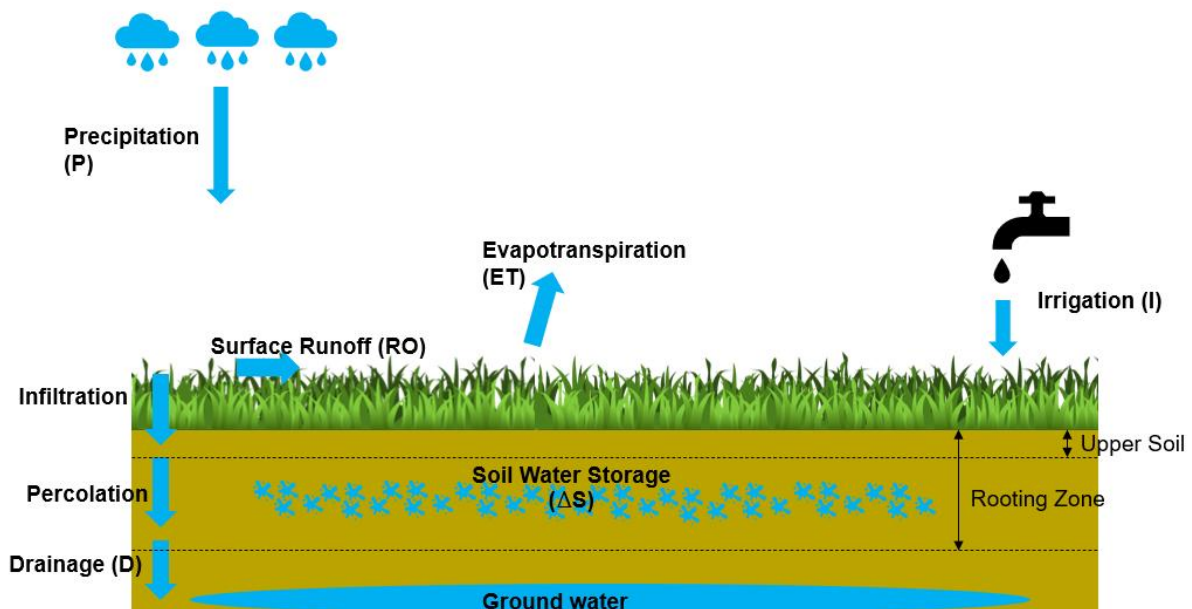


Figure 3 : Flux typiques du cycle de l'eau dans une terre agricole ©BayWa r.e

Le système Agri-PV est susceptible de modifier directement ou indirectement le processus d'écoulement de l'eau et les paramètres présentés dans la Figure 3. Le régime de distribution de l'eau est fortement

^{2 2} Erion BOUSI, Nora ADAM : Interaction du système Agri-PV avec le cycle de l'eau et ses effets sur la production végétale, 2023. L'étude est présentée en Annexe 15 de l'étude d'impact sur l'environnement.

affecté par le type de système Agri-PV appliqué. D'une manière générale, les trois hypothèses suivantes peuvent être formulées :

- L'existence des modules photovoltaïques modifiera la distribution spatiale des précipitations entrantes.
- L'eau interceptée par les modules PV atteindra le sol par le bord des modules, provoquant des éclaboussures à un endroit spécifique du sol. Ce phénomène est connu sous le nom d'effet de bord d'égouttement dans l'Agri-PV. L'effet de bord d'égouttement peut augmenter l'érosion du sol à cet endroit précis.
- La disponibilité et la répartition de la lumière dans l'Agri-PV sont sensiblement différentes de celles de la zone non ombragée de référence, ce qui, en combinaison avec d'autres altérations microclimatiques, entraîne une réduction de l'évapotranspiration dans l'Agri-PV. La principale réduction est causée par une évaporation réduite sur les zones ombragées.

Comme le montre la Figure 4, dans un système tracker, les modules suivent le soleil d'est en ouest. Par conséquent, l'eau de pluie ne tombera pas au même endroit puisque la position du tracker change tout au long de la journée. D'autre part, le système à inclinaison fixe est orienté vers le sud à un angle permanent. Par conséquent, l'eau de pluie tombera toute l'année aux deux mêmes endroits devant les bords des modules (Figure 5). Par conséquent, le système à tracker est mieux à même de minimiser l'effet de bord d'égouttement.

En outre, en système tracker les tables sont composés d'un enchainement d'un seul panneau photovoltaïque au format portrait, alors que les tables d'un système à inclinaison fixe comportent un enchainement de deux modules l'un au-dessus de l'autre au format portrait (et parfois trois modules). Ainsi, la surface totale de captage du tracker est 2 à 3 fois plus petite que celle de l'inclinaison fixe, ce qui permet une meilleure répartition de l'eau de pluie sur le sol. En conclusion, le tracker est meilleur pour l'homogénéité de la distribution de l'eau de pluie sur le sol qu'un système à inclinaison fixe.

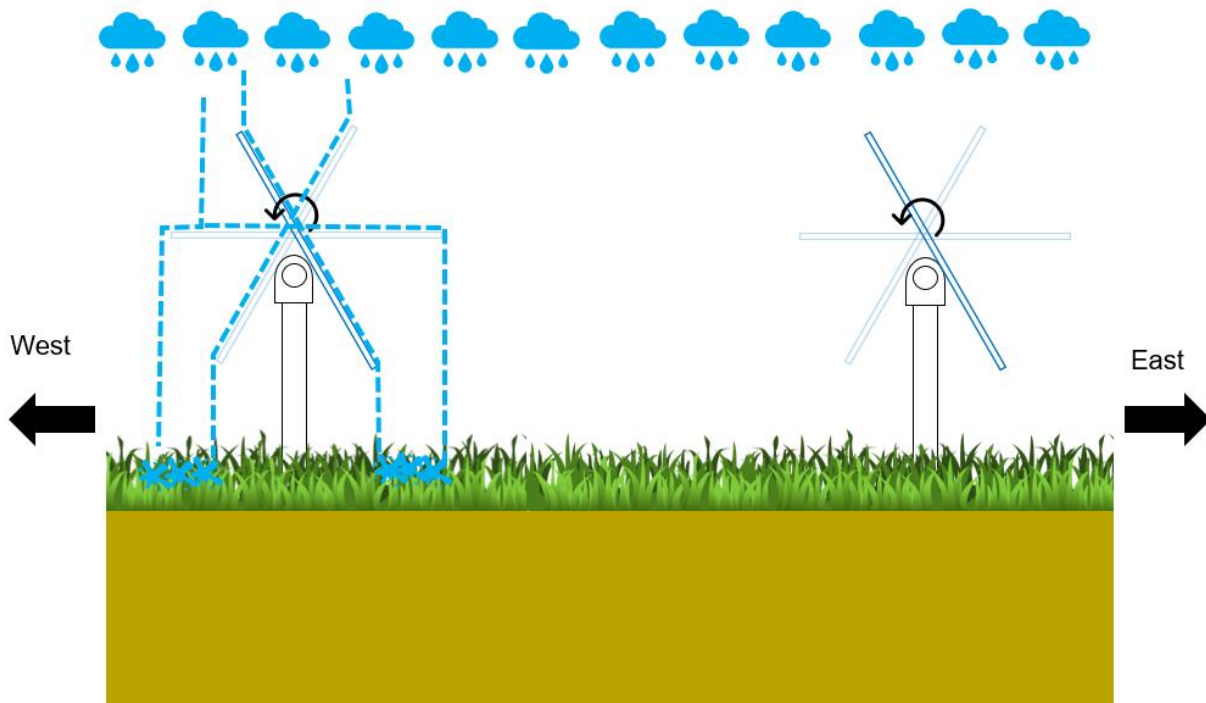


Figure 4 : Illustration de l'écoulement de l'eau de pluie sur le sol associé à une centrale tracker. ©BayWa r.e.

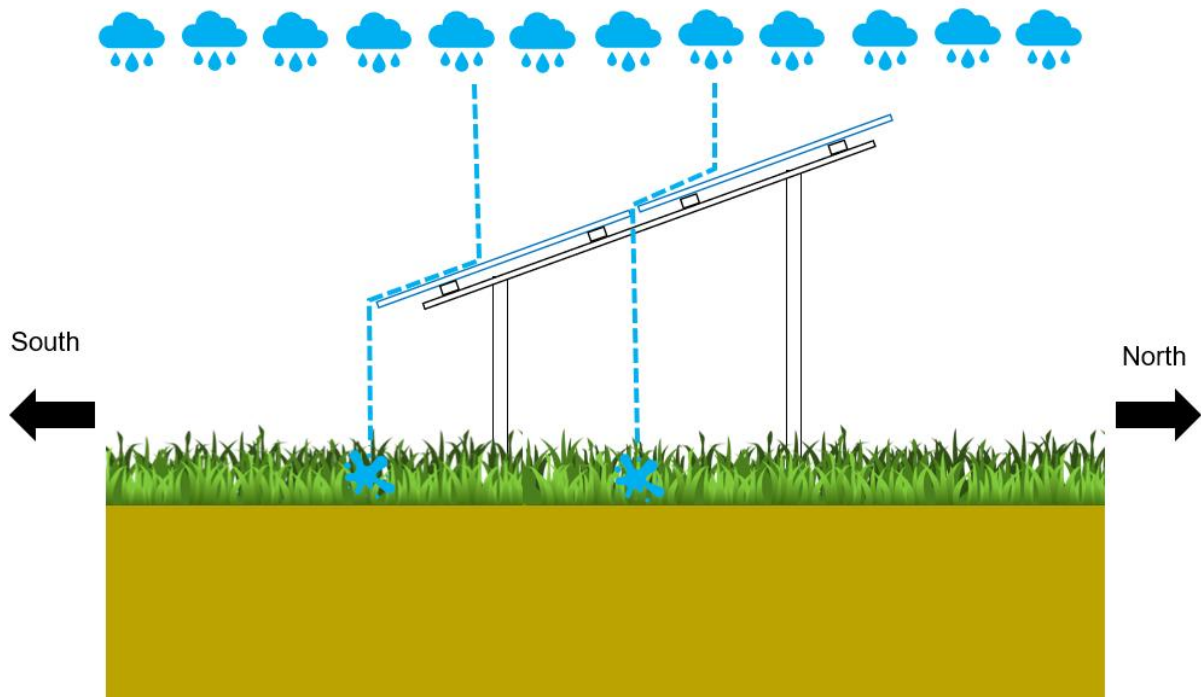


Figure 5 : Illustration de l'écoulement des eaux de pluie sur le sol associé à une centrale au sol fixe. ©BayWa r.e.

La vérification des hypothèses ci-dessus par des mesures expérimentales et des outils de modélisation est cruciale pour évaluer l'interaction entre la distribution des précipitations sur le sol et le système Agri-PV. Plus important encore, l'effet sur la quantité et la qualité des récoltes. Malgré l'importance de la distribution de l'eau de pluie, un nombre limité d'études ont été publiées à ce sujet. Dans le chapitre suivant, les études portant sur l'effet du système Agri-PV sur la distribution de l'eau de pluie et la teneur en eau du sol sont résumées. Les études sont examinées en fonction du type de système (trackers, tables fixes).

Pour comprendre la relation entre la distribution de l'eau de pluie et les parcs photovoltaïques, une revue de la littérature a été réalisée. Au total, 8 articles expérimentaux sont discutés et résumés. La littérature a été identifiée à l'aide du moteur de recherche Google Scholar en utilisant les mots clés suivants : "agrivoltaics", "rainwater distribution", "soil moisture". En raison du nombre limité d'études, les mots clés liés à la zone climatique ou au type de système n'ont pas été utilisés.

Elamri et al ont étudié expérimentalement l'effet d'un système tracker sur la distribution de l'eau de pluie sur un projet agrivoltaïque situé à Montpellier, en France. Le tracker se trouve à une hauteur de 5 m, avec une longueur de module de 2 m. L'étude s'est concentrée sur l'évaluation du coefficient de variance (Cv) des précipitations atteignant le sol, sur la base de mesures expérimentales et d'un modèle développé. Selon l'auteur, un Cv inférieur à 0,2 est acceptable pour l'irrigation.

L'inhomogénéité maximale a été observée lorsque les panneaux sont orientés horizontalement, où Cv atteint des valeurs supérieures à 2. En outre, lorsque le tracker est à l'angle de rotation maximal (+55 ou -55) à savoir le matin et le soir, les précipitations sont plus homogènes, avec des valeurs de Cv inférieures à 1. Pour obtenir des valeurs de Cv inférieures à 0,2, les auteurs ont proposé le développement d'une stratégie d'évitement, où l'objectif est de minimiser l'interception de la pluie par les modules en tournant les modules parallèlement à la direction du vent. En outre, pour une position horizontale des modules (Figure 6c), on peut s'attendre à des précipitations plus importantes au bord du module, tandis qu'en dessous des modules, la profondeur de la pluie est inférieure à la référence. La Figure 6 a et b, montre que lorsque le panneau fait face au vent, l'inhomogénéité est plus importante.

Cependant, selon les auteurs, l'homogénéité de la pluie à l'intérieur du sol est moins affectée qu'à la surface, en raison des mouvements de l'eau. L'étude conclut qu'une position fixe des panneaux peut induire une forte inhomogénéité des précipitations, ce qui constitue un risque pour la production agricole et peut entraîner une érosion accrue des sols nus. Les auteurs suggèrent une stratégie de suivi qui vise la minimisation de l'interception de la pluie ou qui permet un mouvement aléatoire des modules pour augmenter l'homogénéité de la pluie.

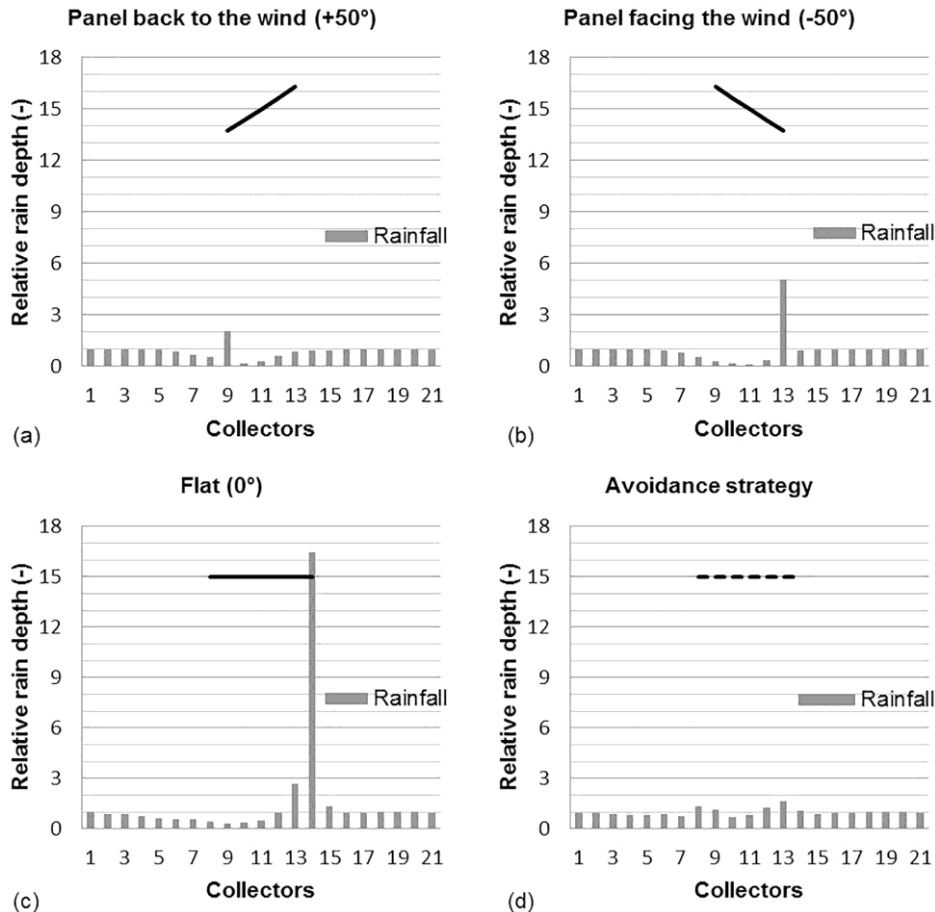


Figure 6 : Profondeur relative de la pluie sous les modules pour différents angles d'inclinaison des trackers[2].

Dans une autre étude, Choi et al ont étudié l'effet sur les paramètres physiques et chimiques du sol après la culture d'un type d'herbe locale sur un système de tracker 1P (tracker figurant sur le plan de masse de Montmorillon sur la partie élevage et sur la partie maraîchage en inter-rangée) commercial à grande échelle. Il est intéressant de noter que les mesures ont montré que dans les parcs solaires, on peut s'attendre à une humidité du sol plus élevée, par rapport au cas de contrôle (Figure 7).

Cela peut être attribué à l'évapotranspiration plus faible dans les systèmes Agri-PV, en raison de l'ombrage et de la protection contre le vent. La réduction de l'évapotranspiration a été confirmée par plusieurs études Agri-PV. Simultanément, les panneaux peuvent introduire des inhomogénéités dans la distribution de l'humidité du sol.

Comme le montre la Figure 8B, la zone située sous le bord ouest du module présente une humidité du sol significativement plus élevée que les autres zones PV après un événement pluvieux. Cependant, cette inhomogénéité est considérablement réduite avec le temps, en raison des mouvements d'eau, comme le montre la Figure 8A.

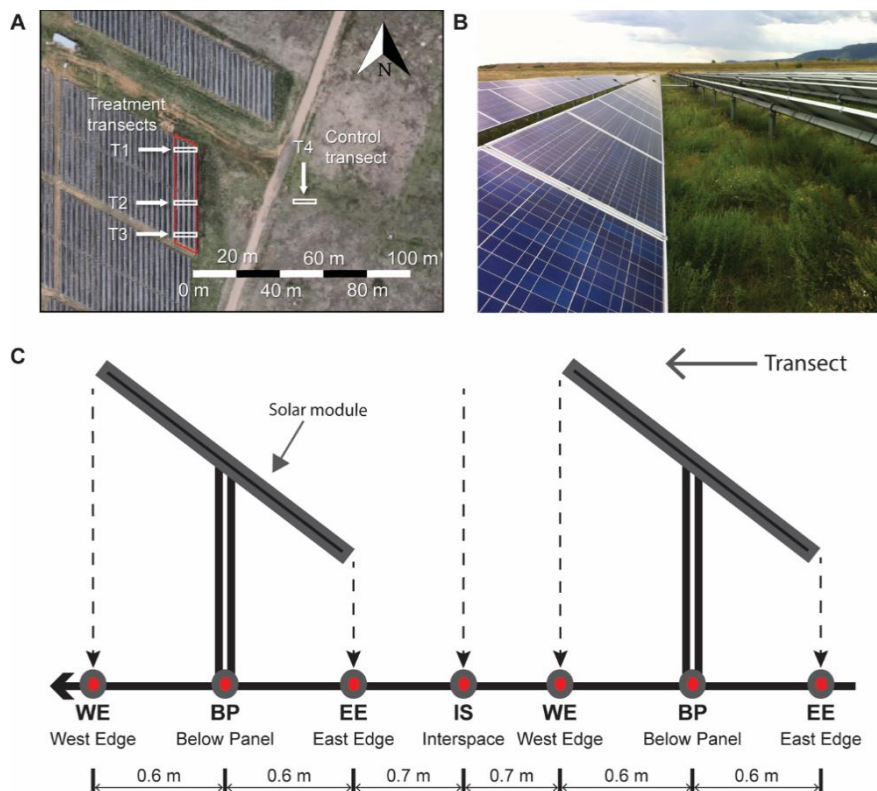


Figure 7 : Emplacement des transects de traitement et de contrôle sur le site d'étude. (A) Le parallélogramme rouge indique l'étendue de la partie revégétalisée de la centrale solaire photovoltaïque. (B) Site solaire photovoltaïque revégétalisé au National Wind.

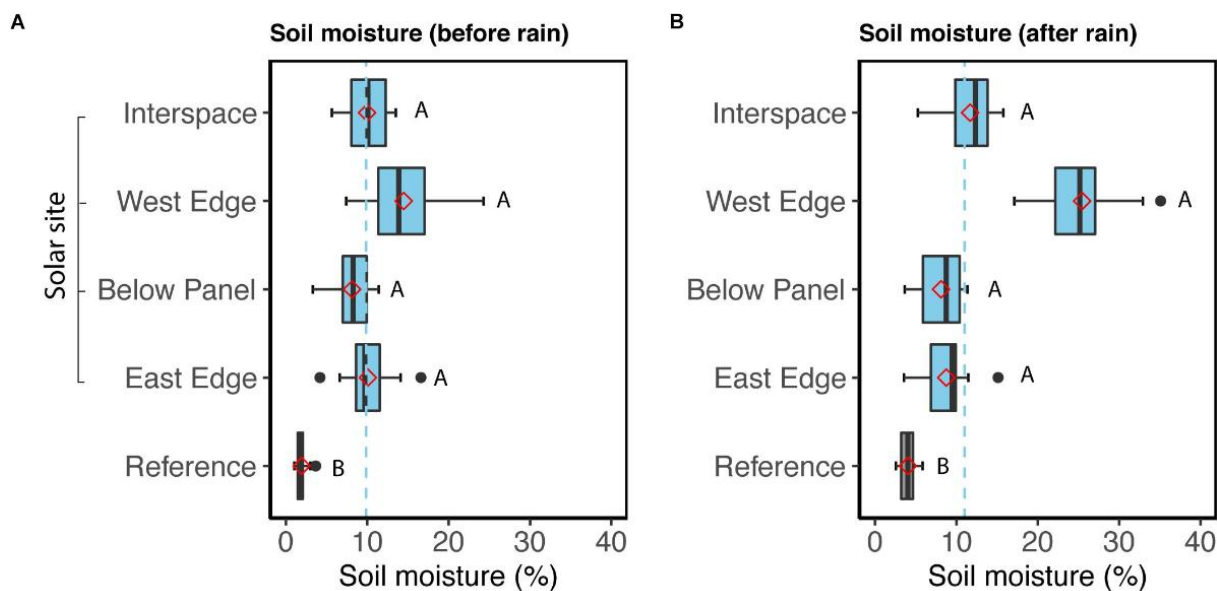


Figure 8 : Humidité du sol avant la pluie (A) et après la pluie (B)

Dans un système Agri-PV sur une prairie gérée dans le Colorado, aux États-Unis, Sturchio et al ont examiné la distribution spatiale de la disponibilité de la lumière (PPFD), de la teneur en eau du sol (SWC) et de la production primaire nette aérienne (PPNA), entre les rangs d'un système tracker 1P (tracker du projet de Montmorillon), en installant des capteurs tous les 50 cm (Figure 9). Les auteurs ont constaté une grande variabilité spatiale de la PPFD et de la SWC entre les trackers (Figure 10). Plus précisément, la zone située sous les trackers a reçu moins d'eau et de lumière. La quantité d'eau maximale se trouve

du côté ouest de la piste, étant donné que la majorité des précipitations dans la zone étudiée se produisent dans les heures de l'après-midi.

L'étude a conclu que, bien que la PPNA présente des variations spatiales, celles-ci ne peuvent pas être attribuées exclusivement à la disponibilité de l'eau. Le PPNA est plutôt le résultat d'interactions plus complexes entre les schémas spatiaux et diurnes du PPFD, du SWC, de la température de l'air et de la demande d'évaporation. Dans une étude complémentaire, les chercheurs ont constaté que le système Agri-PV avait un impact minimal sur la productivité de la prairie C3 au Colorado, malgré les variations spatiales de la lumière et de l'eau mentionnées ci-dessus.

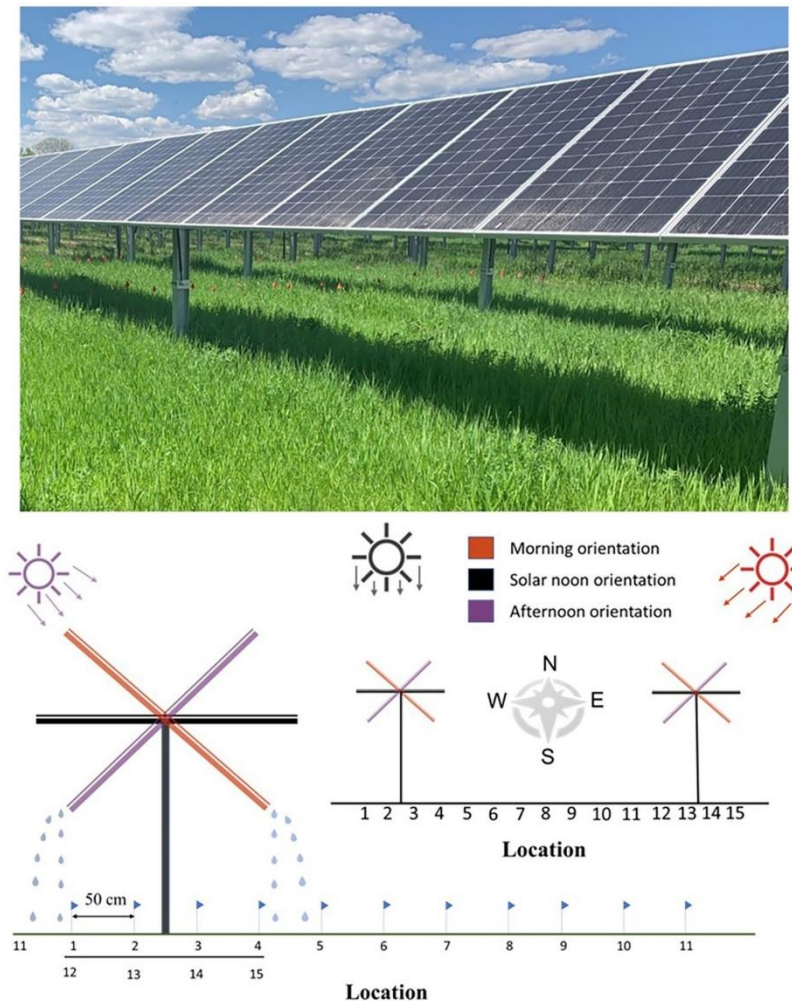


Figure 9 : En haut : vue à la fin du printemps d'une rangée de panneaux photovoltaïques (PV) dans la prairie pérenne C3 du Jack's Solar Garden (Colorado). En bas : transects et lieux d'échantillonnage (numéros) par rapport à l'emplacement des panneaux photovoltaïques.

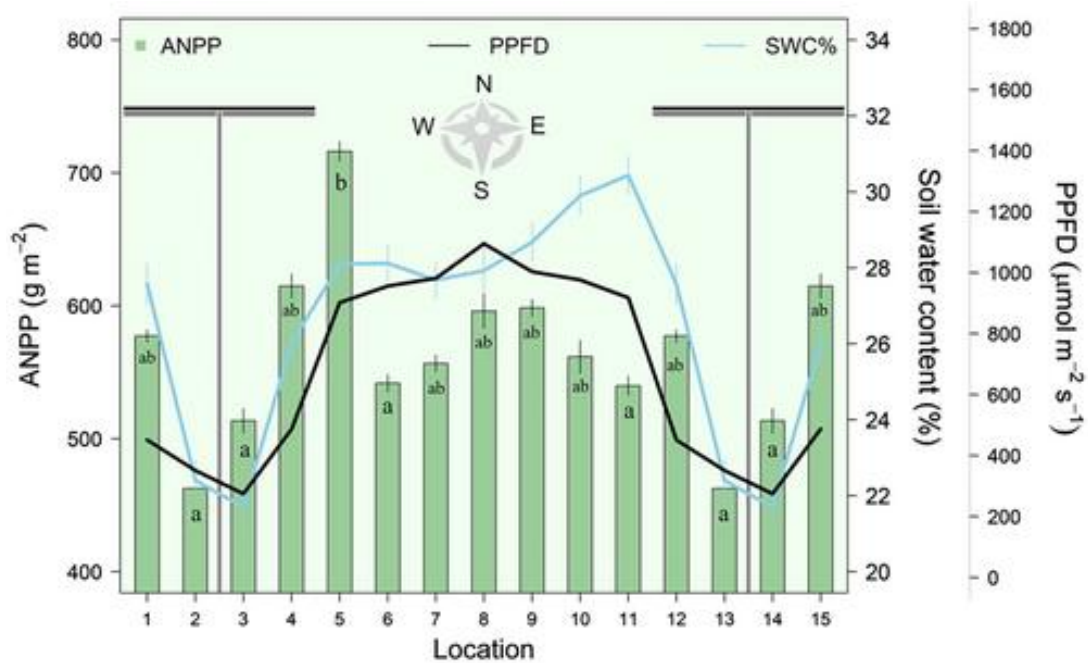


Figure 10 : Les modèles spatiaux de la production primaire nette aérienne moyenne ($\pm$ SE) (ANPP ; barres vertes) le long d'un transect perpendiculaire aux rangées de panneaux photovoltaïques. La ligne bleue représente la teneur en eau du sol (CES) moyenne ($\pm$ SE) pendant la période de végétation à chaque endroit. La ligne noire représente la densité de flux de photons photosynthétiques (PPFD) quotidienne moyenne à chaque endroit, présentée pour démontrer les modèles de lumière simultanément avec le pourcentage d'humidité du sol et l'ANPP. Les lettres a, ab et b indiquent les niveaux de différences significatives dans les mesures de la PPNA. Les barres qui partagent des lettres ne sont pas significativement différentes les unes des autres.

Dans des lignes directrices récemment publiées pour l'Agri-PV, Fraunhofer ISE a identifié le ruissellement de l'eau des systèmes à inclinaison fixe comme l'un des défis de la conception de projets agrivoltaïques. Cependant, selon l'institut, l'un des moyens de réduire l'écoulement de l'eau est de déployer des systèmes de suivi du soleil (trackers).

Adeh et al ont examiné la distribution de l'humidité du sol d'un système Agri-PV à inclinaison fixe orienté vers le sud pour le pâturage des moutons dans l'Oregon, aux États-Unis. Les auteurs ont constaté que l'humidité du sol sous les panneaux solaires est beaucoup plus élevée que celle entre les rangées PV. Bien que le sol situé entre les rangées de modules reçoive le plus de précipitations, il présente une humidité beaucoup plus faible au cours de la période de croissance en raison de l'évapotranspiration plus élevée due à la lumière du soleil qui atteint cette zone. L'étude a également confirmé la forte inhomogénéité de l'humidité du sol dans la zone Agri-PV.

Les mesures de l'humidité du sol ont été rapportées par Uwe Bartholomäus pour un système à inclinaison fixe à grande échelle près de Dresde, en Allemagne. Les mesures ont montré une humidité du sol supérieure de 5 à 10 % sous les modules par rapport à la parcelle de référence pour des mesures à 1 m de profondeur. Dans les couches supérieures du sol, entre 20 et 60 cm, les différences d'humidité du sol n'étaient pas significatives. En outre, les chercheurs ont constaté que la couche supérieure du sol était mieux protégée contre l'érosion. L'étude a conclu qu'aucune différence significative n'a été observée entre la zone située sous les modules PV et la zone de référence.

Par ailleurs, le groupe d'Ulrike Feistel de HTW Dresden a identifié l'humidité du sol comme le paramètre clé pour la quantification du système Agri-PV sur le cycle de l'eau. Les chercheurs ont surveillé l'humidité du sol dans deux systèmes photovoltaïques différents en Saxe, en Allemagne : une centrale à grande échelle et à inclinaison fixe sur des prairies et une centrale Agri-PV à inclinaison fixe sur des cultures maraîchères. Les mesures effectuées sur les deux sites ont montré que l'humidité du sol sous les

modules photovoltaïques est supérieure à celle de la parcelle de référence pendant les mois de printemps et d'été, malgré des précipitations plus faibles. Ceci a été attribué à une évaporation plus faible, induite par l'ombre dans cette zone. Cependant, pendant les mois d'hiver, l'effet d'évaporation est beaucoup plus faible, de sorte que l'humidité du sol est plus élevée dans la parcelle de référence que dans la zone située sous les modules. Il faut souligner que les mois de printemps et d'été sont plus importants pour la croissance des cultures.

Sur la base du contexte théorique et de l'analyse documentaire présentés dans les chapitres précédents, le système photovoltaïque agricole aura une incidence sur le cycle de l'eau. Le système photovoltaïque agricole aura une incidence sur le cycle de l'eau. D'après la littérature, trois zones de pluie principales devraient être créées dans le système Agri-PV pour les systèmes à inclinaison fixe et les systèmes trackers : sous les modules, au bord des modules et entre les modules (Figure 11 et Figure 12). Comme le montrent ces figures, la taille des zones susmentionnées varie considérablement entre le cas du tracker et celui de l'inclinaison fixe.

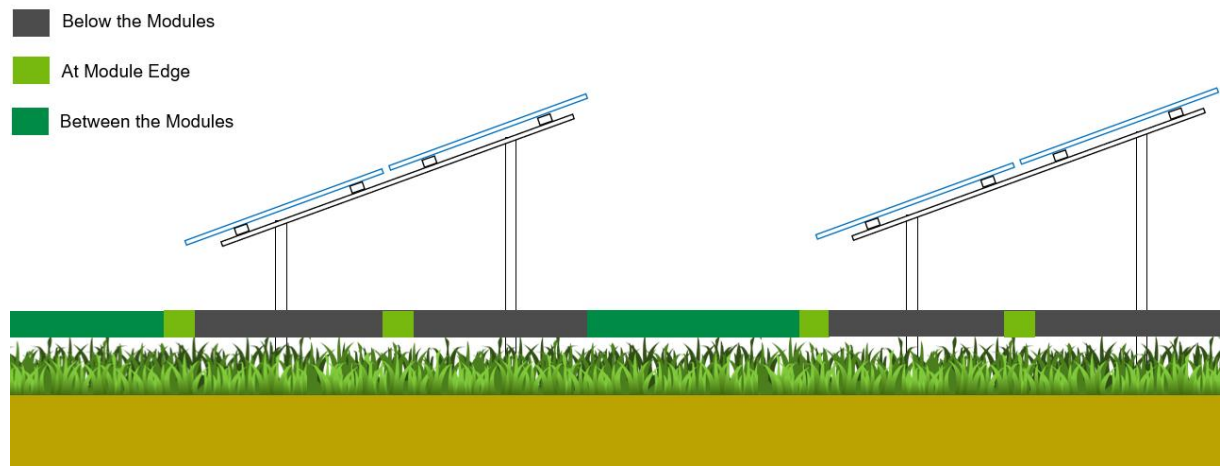


Figure 11 : Illustration des quatre différentes zones d'intérêt pour le régime de distribution de l'eau de pluie créé dans un système Agri-PV à inclinaison fixe. ©BayWa r.e.

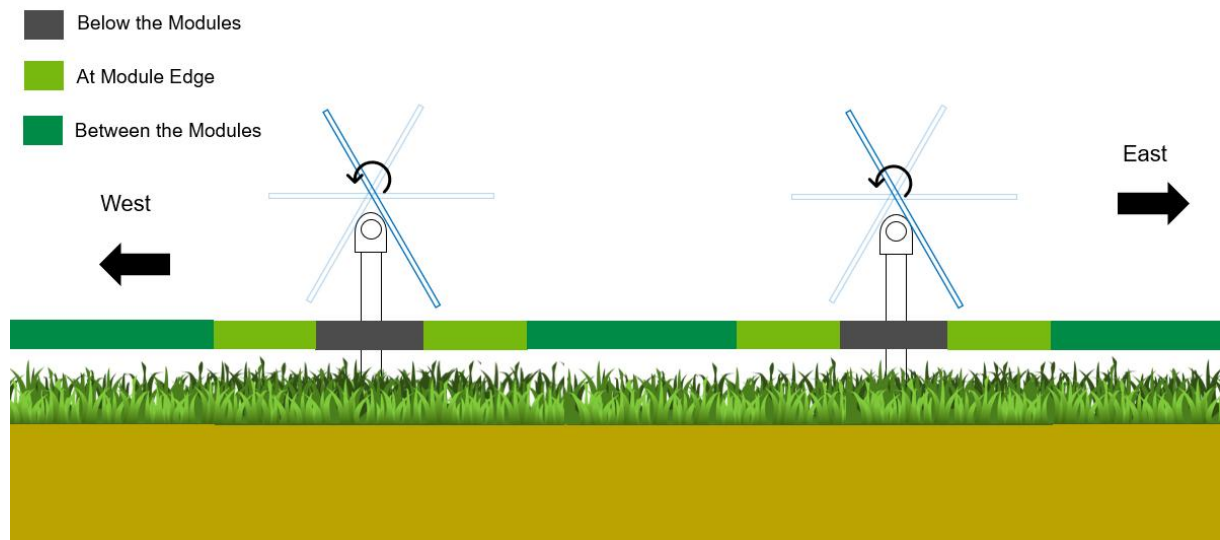


Figure 12 : Illustration des quatre différentes zones d'intérêt pour le régime de distribution de l'eau de pluie créé dans un système tracker. ©BayWa r.e.

Les conclusions suivantes peuvent être résumées à partir de la Figure 13 :

- On peut s'attendre à des différences dans les précipitations reçues pour les trois zones. Le sol situé sous les modules recevra moins de précipitations que les zones situées sous le bord des

modules. La zone située entre les modules devrait recevoir la même quantité de pluie que la parcelle de référence.

- L'évapotranspiration montre une tendance opposée à celle des précipitations, la zone située sous le module présentant des taux d'évapotranspiration inférieurs à ceux de la parcelle de référence, en raison de l'effet d'ombrage. En outre, on s'attend à une évapotranspiration plus faible dans la zone située entre les modules, étant donné que dans de nombreux cas, cette zone est également partiellement ombragée.

La relation entre les précipitations et l'évapotranspiration détermine le principal paramètre d'intérêt, l'humidité du sol. Les trois zones sont affectées comme suit :

- Dans la zone située sous les modules, **l'humidité finale du sol sous les modules sera affectée par le système spécifique du projet et les conditions environnementales, mais il existe des preuves solides montrant que dans la période d'irradiation élevée, on peut s'attendre à une teneur en eau plus élevée dans le sol sous les modules.**
- Au bord des modules, on peut s'attendre à une humidité du sol plus élevée, en raison des précipitations beaucoup plus importantes que cette zone recevra.
- Dans la zone située entre les modules, le sol reçoit les mêmes précipitations que la parcelle de référence, ce qui, en combinaison avec l'évapotranspiration plus faible, rend l'humidité globale du sol plus élevée.

	Précipitation	Evapotranspiration	Humidité du sol
Sous les modules	-	-	±
Au bord du module	+	=	+
Entre les modules	=	-	+

-	Inférieure à celle de la parcelle de référence
+	Supérieure à celle de la parcelle de référence
±	Supérieure ou inférieure à celle de la parcelle de référence
=	Pas de changement

Figure 13 : Effet du système Agri-PV sur les précipitations, l'évapotranspiration, l'humidité du sol et le drainage pour différents endroits par rapport à la parcelle de référence. Illustration propre basée sur l'étude de Feistel et al [4].

Dans l'ensemble, bien que les zones Agri-PV reçoivent moins de précipitations, cela ne se traduit pas nécessairement par une diminution de l'eau dans la zone d'enracinement du sol. Ce phénomène peut être expliqué par l'équation du bilan hydrique, où plusieurs processus influencent l'humidité du sol.

Ce phénomène peut potentiellement conduire à l'érosion du sol et endommager les cultures, en fonction du type de sol du projet. Toutefois, grâce au système de tracker, ce phénomène est largement réduit. Dans une récente méta-analyse de Laub et al, il a été constaté que sur 9 catégories de cultures différentes, les fourrages présentaient l'une des tolérances les plus élevées à l'ombre appliquée (Figure 14).

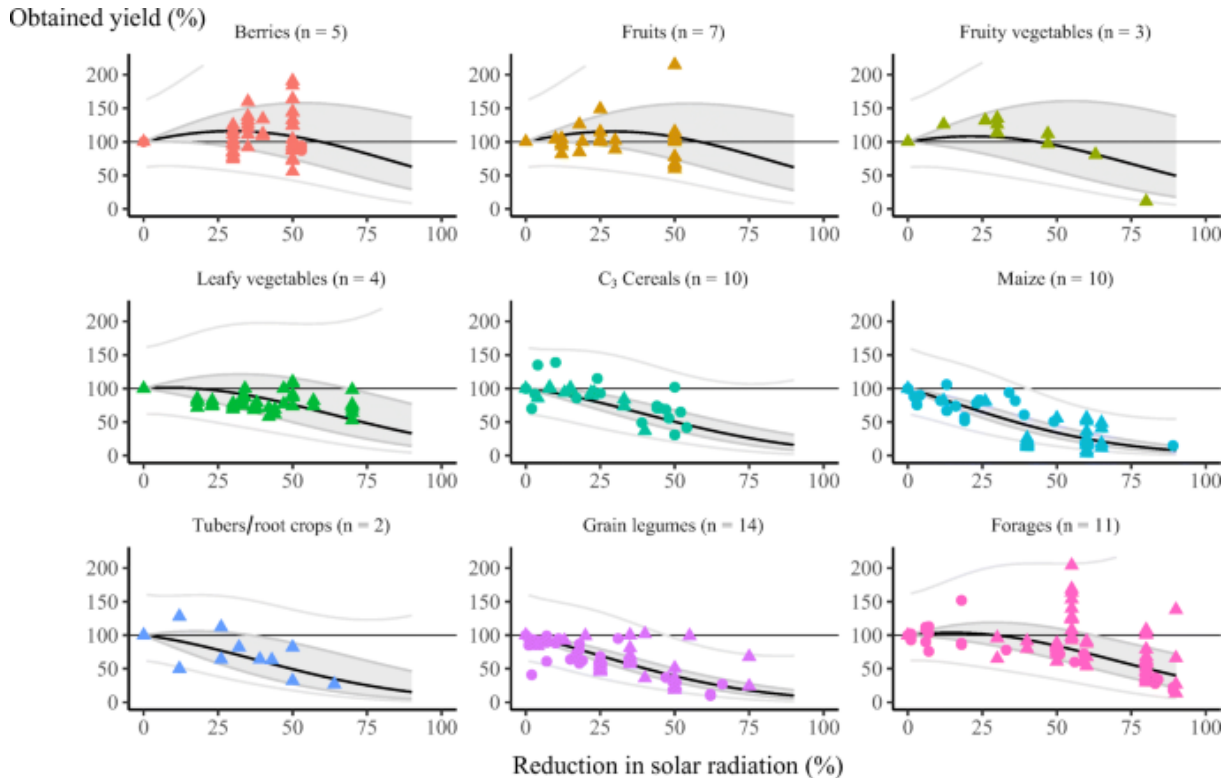


Figure 14 : Relation entre le rendement agricole obtenu pour différents niveaux d'irradiation solaire réduite

Il a été démontré que malgré les écarts spatiaux introduits par le système PV, l'humidité globale du sol sera améliorée sur le site Agri-PV par rapport à la référence, en particulier pendant la saison sèche. De plus, le mouvement des modules via un système tracker minimise l'effet d'égouttement dans le système de suivi. Par conséquent, on peut conclure que la stratégie de suivi proposée dans l'introduction peut être appliquée dans le projet, ayant probablement un impact réduit sur la quantité d'eau dans la zone d'enracinement. »

III. 2. 1. Titre II : Incidences notables liées aux effets permanents du projet, sous-titre II.3 : Incidences notables liées aux effets permanents du projet sur la biodiversité, paragraphe II.3.1 : Zones humides et sous paragraphe II.3.1.1 : Contexte

Il a été modifié la phrase indiquant les surfaces de zones humides qui seront évitées par le projet, **en page 320** : « 13,5 ha de zones humides ne seront pas impactés par le projet (0,11 ha de zones humides floristiques et 13,4 ha de zones humides pédologiques). »

Une phrase d'explication a été rajoutée sur les surfaces prises en compte pour l'impact sur les zones humides **en page 320** : « L'impact brut du projet est de 5,65 ha, le dossier est soumis à autorisation environnementale sur la base de l'impact brut. La surface résiduelle réduite suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction est de 0,98 ha. »

Il a été modifié la surface de l'impact net **en page 320** :

- « Emprise des poteaux de clôture au sol (5,27 m²) ;
- Citerne incendie et son aire de grutage (170 m²) ;
- Poste de transformation sur socle GNT (171 m²) ;
- Aire de grutage des postes de transformations (480 m²) ;
- Poste de livraison sur socle GNT (125 m²) ;

- Tunnel ovin sur socle GNT (168 m²) ;
- Tranchées (2233 m²) ;
- Pieux battus (101 m²) ;
- Conteneur de stockage sur socle GNT (63,2 m²) ;
- Piste GNT (0,63 ha). »

III. 2. 2. Titre II : Incidences notables liées aux effets permanents du projet, sous-titre II.3 : Incidences notables liées aux effets permanents du projet sur la biodiversité, paragraphe II.3.1 : Zones humides et sous paragraphe II.3.1.2 : Incidences

Un rappel a été rajouté en page 321 vers l'étude complète menée par BayWa r.e. sur les interactions du système Agri-PV avec le cycle de l'eau et ses effets sur la production végétale. Un tableau a été modifié pour plus de clarté en page 321, il est présenté ci-dessous :

	Précipitation	Evapotranspiration	Humidité du sol
Sous les modules	-	-	±
Au bord du module	+	=	+
Entre les modules	=	-	+

- Inférieure à celle de la parcelle de référence
 + Supérieure à celle de la parcelle de référence
 ± Supérieure ou inférieure à celle de la parcelle de référence
 = Pas de changement

Figure 15 : Effet du système Agri-PV sur les précipitations, l'évapotranspiration, l'humidité du sol et le drainage pour différents endroits par rapport à la parcelle de référence. Illustration propre basée sur l'étude de Feistel et al.³

Il a été ajouté une précision sur les pieux battus, en page 321 : « (101 m²) ».

Les différentes surfaces ont été modifiées en page 321.

Il a été ajouté des éléments sur le raccordement interne du parc, en page 320 : « Afin d'assurer le **raccordement électrique interne de la centrale**, des tranchées doivent être creusées pour le passage des câbles électriques sur 2 233 m². Les câblages reliant les tables photovoltaïques entre elles, seront aériens. En bout de rangée, le câblage sera souterrain et suivra le long de la piste en GNT jusqu'aux locaux techniques. »

³ S.W. U. Feistel, S. Kettner, J. Ebermann, F. Müller, Wie PV-Freiflächenanlagen den Bodenwasserhaushalt verändern – Begleitforschung im größten Solarpark Deutschlands., M. Disse, R. Ludwig, M. Reisenbüchler (Hrsg.), Forum Für Hydrol. Und Wasserbewirtschaftung, 43.22, 43-52. (n.d.). <https://doi.org/10.14617/for.hydrol.wasbew.43.22>.

Il a été précisé **en page 321** : « Toutes les pistes (internes ou externes) qui sont laissées en terrain naturel ne sont ni compactées ni remaniées. »

**III. 2. 1. Titre II : Incidences notables liées aux effets permanents du projet,
sous-titre II.3 : Incidences notables liées aux effets permanents du
projet sur la biodiversité, paragraphe II.3.1 : Zones humides et sous
paragraphe II.3.1.3 : Bilan de l'incidence sur les zones humides**

Il a été modifié la surface d'impact net **en page 321** : « 0,98 ha » et la surface à compenser : « 1,96 ha ».

Il a été ajouté des précisions sur le calcul d'impact **en page 322** : « L'impact brut du projet est de 5,65 ha, le dossier est soumis à autorisation environnementale sur la base de l'impact brut. La surface résiduelle réduite suite à l'application des mesures d'évitement et de réduction est de 0,98 ha. »

Il a été précisé que c'est « la surface d'impact brut » qui a été retenue pour justifier de la réalisation d'un DLE autorisation, **en page 322**.

**III. 2. 1. Titre II : Incidences notables liées aux effets permanents du projet,
sous-titre II.3 : Incidences notables liées aux effets permanents du
projet sur la biodiversité, paragraphe II.3.4 : Habitats**

La figure 253 a été modifiée **en page 325**.

**III. 2. 2. Titre II : Incidences notables liées aux effets permanents du projet,
sous-titre II.3 : Incidences notables liées aux effets permanents du
projet sur la biodiversité, paragraphe II.3.5 : Faune et sous
paragraphe II.3.5.5 : Entomofaune**

La **Figure 255** a été modifiée en zoomant sur la mare à enjeu très fort **en page 328**. Les modifications sont présentées ci-dessous :

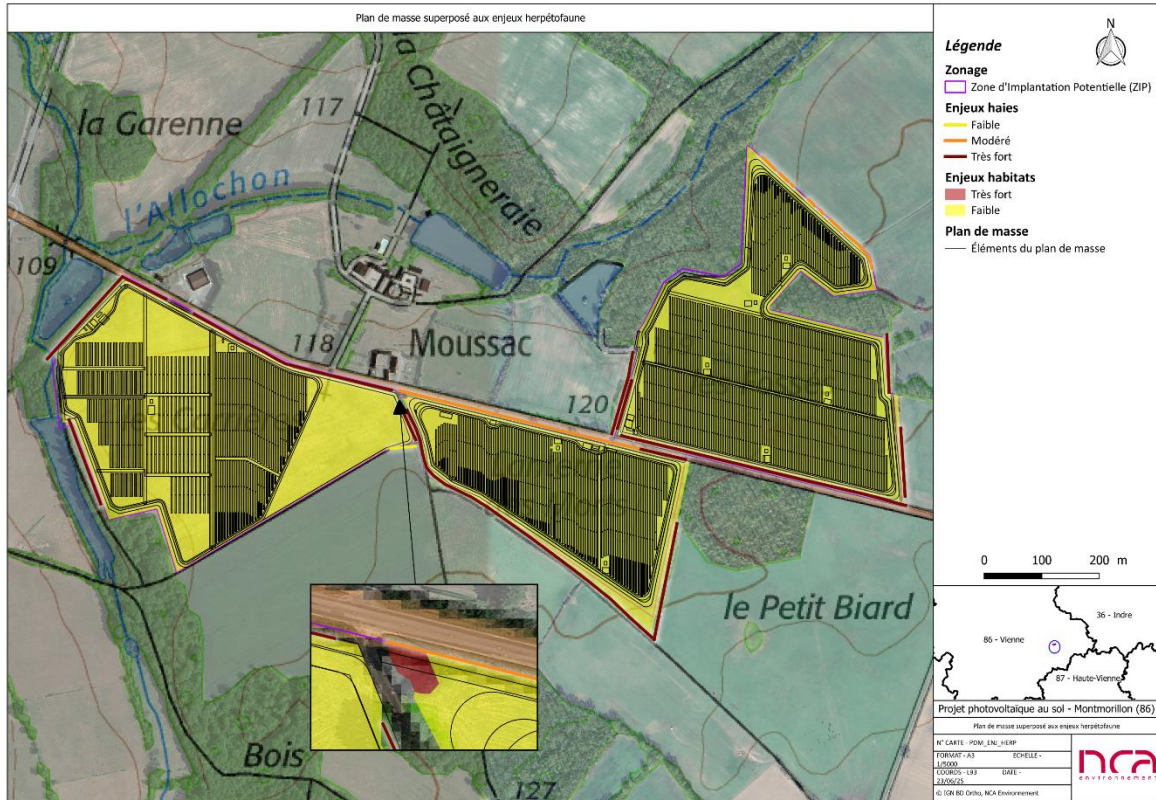


Figure 16 : Plan de masse superposé aux enjeux habitats de l'herpétofaune

III. 2. 3. Titre II : Incidences notables liées aux effets permanents du projet, sous-titre II.4 : Étude NATURA 2000, paragraphe II.4.4 : Analyse approfondie des incidences sur les zones NATURA 2000 et sous paragraphe II.4.4.3 : Incidences sur la Pie grièche écorcheur

Des précisions ont été apportées **en page 335** sur les distances entre le linéaire de haies et les premiers panneaux : « 10 m » ; et la largeur en terrain naturel « 7 m ».

III. 2. 4. Titre II : Incidences notables liées aux effets permanents du projet, sous-titre II.5 : Incidences notables liées aux effets permanents du projet sur le paysage, paragraphe II.5.2 : Visibilités et impacts du projet depuis les lieux de vie et sous paragraphe II.5.2.1 : Visibilité

Le terme « *PLUi* » a été ajouté à la place de « *PLU* » **en page 337 et 338**.

III. 2. 5. Titre II : Incidences notables liées aux effets permanents du projet, sous-titre II.5 : Incidences notables liées aux effets permanents du projet sur le paysage, paragraphe II.5.3 : Visibilités et impacts du projet depuis les lieux de travail et sous paragraphe II.5.3.1 : Visibilité

Le terme « *PLUi* » a été ajouté à la place de « *PLU* » **en page 339**.

III. 2. 6. Titre II : Incidences notables liées aux effets permanents du projet et sous-titre II.6 : Incidences notables liées aux effets cumulés avec les « projets connus »

Il a été ajouté le terme « le PLUi a été approuvé » en page 349.

III. 3. Chapitre 6 : Mesures ERC et mesures d'accompagnement : éviter, réduire, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement

III. 3. 1. Titre II : Mesures relatives aux effets temporaires du projet en phase chantier, sous-titre II.1 : Mesures prises en faveur de la biodiversité en phase conception du projet et paragraphe II.1.3 : Évitement des haies

Il a été ajouté des éléments de précisions sur la mesure d'évitement en page 356 : « [...] (les cortèges des espèces de milieux semi-fermés et bocagers : Mésange nonnette, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Serin cini et Verdier d'Europe), [...] de reproduction pour l'avifaune des milieux semi-fermés et bocagers, de transit pour l'herpétofaune et les chiroptères et d'alimentation par les différents taxons. Ces haies ont une valeur écologique forte pour la faune et sont de véritable corridor écologique. Elles font le lien en entre les milieux boisés en bordure de la ZIP et les milieux ouverts de la ZIP. »

III. 3. 2. Titre II : Mesures relatives aux effets temporaires du projet en phase chantier, sous-titre II.1 : Mesures prises en faveur de la biodiversité en phase conception du projet et paragraphe II.1.4 : Préservation des zones humides

Des précisions ont été apportées pour cette mesure en page 356. Elles sont listées ci-dessous :

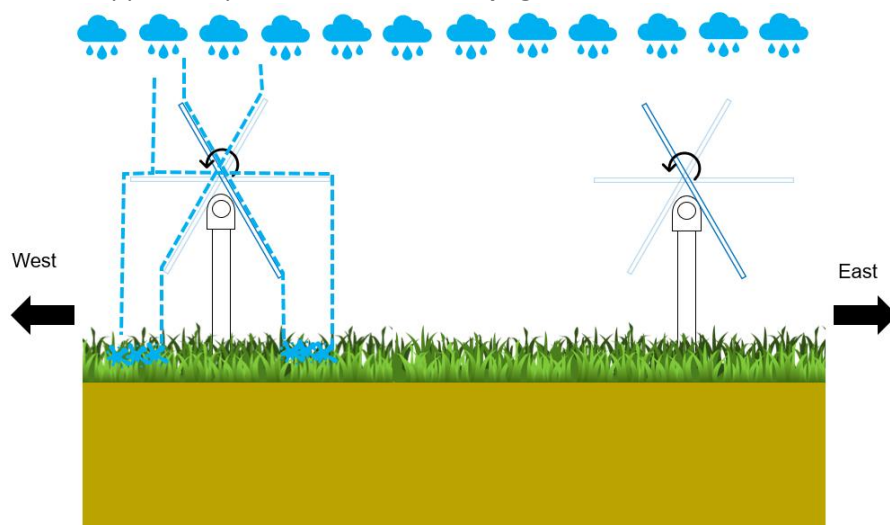


Figure 17 : Illustration de l'écoulement des eaux sur une centrale équipée de trackers
(Source : BayWa r.e.)

- La distance entre les pieux est élevée (4,88 m) et constitue une réelle mesure de réduction de l'impact sur ces zones humides pédologiques.
- 71% soit 4,54 ha de la totalité des pistes sont prévues en terrain naturel.
- Les trackers seront programmés de telle sorte à ce qu'ils soient à la verticale la nuit. Du fait, de cette inclinaison verticale la nuit et des changements de position des modules la journée; l'écoulement des eaux de pluie sera homogène sur l'ensemble de la zone humide pédologique.
- La largeur des inter-rangées est conséquente entre 2,5 et 4,88 m, ce qui laisse des zones enherbées sans panneaux et limite l'impact sur les zones humides à critère pédologique. De plus, ces espaces seront favorables à l'accueil de la faune, puisqu'ils y trouveront une ressource alimentaire pérenne.
- La mise en place de bouchons d'argile au niveau des tranchées permettant le passage des câbles électrique des tables vers les locaux techniques (pour rappel, les câbles reliant les tables sont aériens) en suivant parallèlement les pistes internes périphériques et les pistes internes pénétrantes. (Annexe 19 ajoutée).
- Un bouchon devra être mis en place tous les 50 mètres. L'argile sera déposée en enrobage des gaines sur une épaisseur de 30 cm. La tranchée sera refermée avec les déblais. »

Il a été ajouté un schéma sur les tranchées en zones humides **en page 357** :

« La conception des tranchées sera réalisée de telle sorte à minimiser l'impact sur les zones humides. La terre végétale excavée servira à reboucher les tranchées et à limiter l'effet drainant que peut avoir le sable habituellement utilisé (Cf. ci-dessous, deux schémas illustratifs de cette mesure en zone humide et hors zon humide, proposée sur un autre projet porté par BayWa r.e. France) :

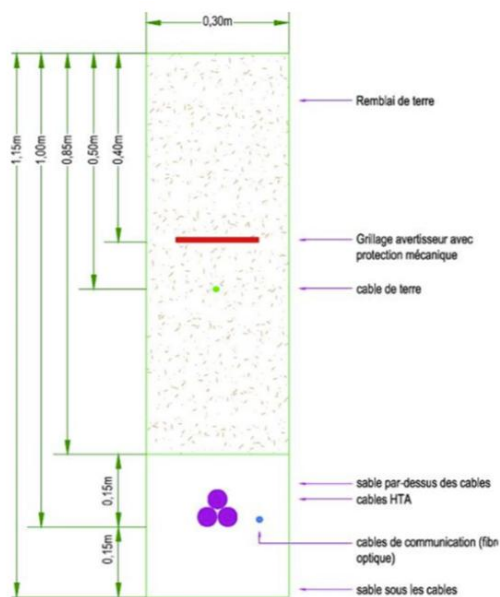


Figure 20 : Coupe d'une tranchée pour implantation des câbles au sein du projet
(Source : BayWa r.e.)

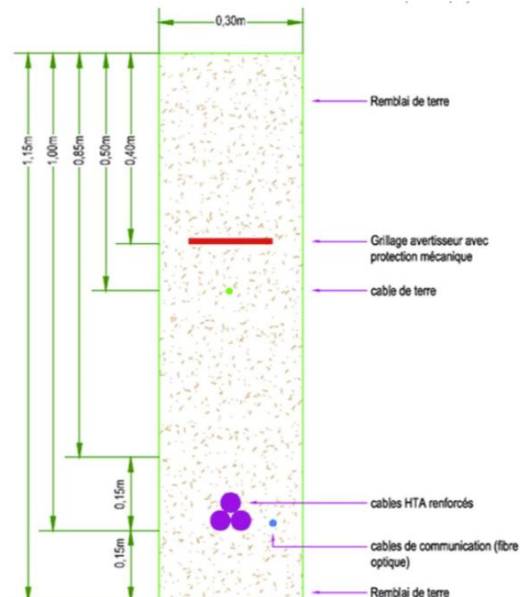


Figure 21 : Coupe d'une tranchée pour implantation des câbles au sein des zones humides du projet
(Source : BayWa r.e.)

Figure 18 : Coupe d'une tranchée pour implantation des câbles au sein du projet (à gauche) et coupe d'une tranchée pour implantation des câbles au sein des zones humides du projet (à droite)

De plus, des bouchons d'argile seront prévus au niveau des tranchées en zones humides, également dans le but de réduire leur effet drainant. »

III. 3. 3. Titre II : Mesures relatives aux effets temporaires du projet en phase chantier, sous-titre II.2 : Mesures pour l'environnement humain en phase chantier et paragraphe II.2.1 : Patrimoine culturel

Il a été ajouté un paragraphe sur l'avis de l'ABF en page 357-358. Les ajouts sont présentés ci-dessous :

« L'avis de l'ABF est favorable et indique que « Sur le secteur « Les Carrières », la bande située dans l'axe du lieu-dit Moussac (approximativement la bande de terrain délimitée par des haies de part et d'autre de l'allée bordée d'arbres) ne pourra pas recevoir d'installations. Sur les autres secteurs, des installations sont envisageables sous réserve d'une bonne intégration dans leur environnement paysager (création de haies bocagères, plantations d'arbres de haute tige, ...). Les installations type poste transformation, centrale, ... devront également être très bien intégrées et situées le plus éloignées possible des Monuments Historiques. »

III. 3. 1. Titre II : Mesures relatives aux effets temporaires du projet en phase chantier, sous-titre II.2 : Mesures pour l'environnement humain en phase chantier et paragraphe II.2.3 : Contexte agricole

Il a été précisé que les pieux seront « battus » et non visés en page 358.

III. 3. 2. Titre II : Mesures relatives aux effets temporaires du projet en phase chantier, sous-titre II.3 : Mesures pour l'environnement physique en phase chantier et paragraphe II.3.1 : Sols et sous-sols

Il a été apporté des précisions sur la typologie d'une piste du projet en page 360 : « *pistes empierrées (GNT)* ».

Il a été ajouté des précisions sur la circulation des engins en page 360 : « *La circulation des engins de fort tonnage sera limitée au maximum aux pistes empierrées. Sur le reste du site des engins de faible tonnage pourront circuler. En cas d'épisode de pluie prolongé, il pourra être mis en place des plaques de roulage pour limiter l'impact sur les zones humides.* »

Il a été ajouté des précisions sur le planning de battage des pieux en page 360 : « *Les travaux de battage des pieux sont autorisés en dehors de la période printemps/été, Mesure R n° 26 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles de la faune et de la flore.* »

Une faute d'orthographe a été corrigée en page 360 : « *quels* ».

Il a été ajouté des précisions en page 360 : « *seront limitées aux pistes périphériques internes et à certaines pistes internes pénétrantes. La piste périphérique externe et le reste des pistes internes pénétrantes seront laissées en terrain naturel, débroussaillé, entretenu, sans remaniement du sol et seront donc perméables.* »

III. 3. 1. Titre II : Mesures relatives aux effets temporaires du projet en phase chantier, sous-titre II.4 : Mesures pour la biodiversité en phase

chantier, paragraphe II.4.2 : Mesure de réduction et sous paragraphe II.4.2.1 : Préserver les zones humides en phase chantier

Il a été ajouté des éléments de précisions en page 362 : « *En cas d'épisode de pluie prolongé, il pourra être mis en place des plaques de roulage pour limiter l'impact sur les zones humides.* » et « *Ce mélange prairial a été validé par la Chambre d'agriculture dans le cadre de l'Étude préalable agricole.* »

III. 3. 2. Titre II : Mesures relatives aux effets temporaires du projet en phase chantier, sous-titre II.4 : Mesures pour la biodiversité en phase chantier, paragraphe II.4.2 : Mesure de réduction et sous paragraphe II.4.2.2 : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes sensibles de la faune et de la flore

Des compléments ont été apportés en page 362 sur cette mesure pour répondre aux interrogations soulevées lors de la demande de compléments. La mesure a été séparée en deux paragraphes : avifaune et autre faune. Les éléments sont présentés ci-dessous :

« Ils devront se dérouler dans la mesure du possible de façon continue en évitant des périodes de non-intervention trop importantes, pour éviter qu'un couple nicheur ne s'installe sur le chantier en pleine période de nidification. Cette mesure sera favorable aux espèces des milieux ouverts, semi-fermés et bocages comme : Alouette des champs, Bruant Proyer, Alouette lulu, Tarier Pâtre et Verdier d'Europe. En effet, la mesure réduit à négligeable l'impact en phase travaux sur l'avifaune si la période de nidification est évitée. Durant les travaux, l'avifaune trouvera la ressource alimentaire et des espaces pour la nidification sur les zones de reports présentées dans la Mesure R n°53 (54,6% de la surface de l'AEI est en culture et 20% en prairie). »

III. 3. 1. Titre II : Mesures relatives aux effets temporaires du projet en phase chantier, sous-titre II.4 : Mesures pour la biodiversité en phase chantier, paragraphe II.4.2 : Mesure de réduction et sous paragraphe II.4.2.4 : Balisage des zones humides conservées et de la flore patrimoniale conservée

Le mot « évité » a été modifié par « conserver » en page 363.

III. 3. 2. Titre II : Mesures relatives aux effets temporaires du projet en phase chantier, sous-titre II.4 : Mesures pour la biodiversité en phase chantier, paragraphe II.4.2 : Mesure de réduction et sous paragraphe II.4.2.5 : Balisage du chantier

Il a été modifié le numéro de la mesure citée dans la mesure n°30 en page 364 : « *Mesure n°29* ».

III. 3. 3. Titre II : Mesures relatives aux effets temporaires du projet en phase chantier, sous-titre II.4 : Mesures pour la biodiversité en phase

chantier, paragraphe II.4.3 : Mesure de suivi et sous paragraphe II.4.3.1 : Suivi environnemental en phase chantier

Une erreur de frappe a été corrigée dans le paragraphe « Coût estimatif » **en page 364.**

III. 3. 4. Titre III : Mesures relatives aux effets permanents du projet en phase exploitation, sous-titre III.1 : Mesures pour l'environnement humain en phase exploitation et paragraphe III.1.3 : Urbanisme

Le terme PLU a été modifié par « *PLUi* » **en page 367.**

III. 3. 1. Titre III : Mesures relatives aux effets permanents du projet en phase exploitation, sous-titre III.2 : Mesures pour l'environnement physique en phase exploitation et paragraphe III.2.1 : Sols et sous-sols

Il a été modifié les surfaces imperméabilisées, la surface imperméabilisées des pieux et locaux (« 1 251,7 m ») et la surface des pistes empierrées (« 18 576 »), en page 371 : « *Les surfaces imperméabilisées correspondront majoritairement aux neuf postes de transformation (382,7 m²), aux trois postes de livraison (78 m²), aux quatre containers de stockage (104,6 m²), une base vie dédiée aux maraichers (14,9 m²), au tunnel ovin (168 m²) et aux trois citernes (environ 264 m²). Au total la surface imperméabilisées par les locaux est de 1 012,2 m².* »

III. 3. 2. Titre III : Mesures relatives aux effets permanents du projet en phase exploitation, sous-titre III.3 : Mesures pour la biodiversité en phase exploitation, paragraphe III.3.1 : Mesure de réduction et sous paragraphe III.3.1.1 : Clôtures avec passages à petite faune

Cette mesure a été précisée par ces éléments **en page 372** : « *Il sera posé des clôtures de type autoroutières, composées de passages à faune de 20 cm x 15 cm.* »

III. 3. 3. Titre III : Mesures relatives aux effets permanents du projet en phase exploitation, sous-titre III.3 : Mesures pour la biodiversité en phase exploitation, paragraphe III.3.1 : Mesure de réduction et sous paragraphe III.3.1.3 : Programmation des panneaux trackers favorable à la biodiversité

Des compléments ont été apportés **en page 373** sur cette mesure pour répondre aux interrogations soulevées lors de la demande de compléments. Les éléments sont présentés ci-dessous :

« En effet, les chiroptères comme la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Grand Murin, le Petit Rhinolophe et le Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées, auront plus d'espace pour chasser et descendre au sol pour se nourrir. De plus, les panneaux seront plus détectables par l'écholocation des chiroptères, ce qui réduira le risque de mortalité car la surface est plus grande et à la verticale. La technologie trackers, permettra aussi d'avoir une repousse de la strate herbacée abondante, de plus le

pâturage attire plus d'insectes que la culture, ainsi la ressource alimentaire sera plus abondante, cela sera favorable à l'avifaune (Alouette des champs, Bruant Proyer, Alouette lulu, Tarier Pâtre et Verdier d'Europe), l'herpétofaune et les chiroptères. »

III. 3. 4. Titre III : Mesures relatives aux effets permanents du projet en phase exploitation, sous-titre III.3 : Mesures pour la biodiversité en phase exploitation, paragraphe III.3.1 : Mesure de réduction et sous paragraphe III.3.1.4 : Zone de report

Des compléments ont été apportés en page 374 et cette mesure a été ajoutée pour répondre aux interrogations soulevées lors de la demande de compléments. Les éléments sont présentés ci-dessous :

« Mesure R n° 53 de l'étude d'impact sur l'environnement : Préserver des habitats pour la faune.

Objectif : Conserver une partie des habitats d'intérêt pour la faune et la flore

Phase concernée : Chantier et exploitation

Espèces concernées : Faune et flore

Description de la mesure : Les parcelles entourant le projet montrent les mêmes typologies que celles se trouvant au sein du projet (friches, cultures, prairies, bosquet, maillage bocager) offrant des zones d'accueil pour la faune. L'évitement de la zone centrale, une mare et des haies, permettra la préservation d'un secteur accueillant pour la biodiversité. De plus, l'agriculteur qui possède les parcelles autour du projet est en agriculture biologique. En effet, au sein de l'AEI (175 ha) les espèces de l'avifaune, l'entomofaune, les chiroptères, l'herpétofaune et les mammifères terrestres trouveront :

Tableau 2 : Répartition des habitats sur l'AEI

Typologie des habitats simplifiés	Surface en ha	% de l'habitat au sein de l'AEI
Boisements/bosquet	24,5	19 %
Culture	71,2	54,6%
Friche /Jachère	5	3,7%
Pièce d'eau	1,1	0,7 %
Prairie / Pelouse	26,1	20%
Zone urbanisée	2,5	2%

Plusieurs retours d'expérience de BayWa r.e. sur des parcs construits ont montré un retour des espèces patrimoniales nicheuses sur le site après la construction du parc. Ainsi, les espèces ont trouvé des zones de report durant les travaux et sont revenus après implantation du parc. Des extraits sont présentés ci-dessous.

Le suivi environnemental de la centrale photovoltaïque de Fontenet 2 (Nouvelle Aquitaine) pour l'année 1, montre que les espèces patrimoniales contactées lors de l'état initial sur site dont l'Oedicnème criard, la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu ou encore le Bruant jaune ; nichent toujours sur site après implantation. La conclusion du suivi est la suivante (Extrait en annexe 17) : « In fine, la centrale

photovoltaïque de Fontenet 2 représente un habitat d'alimentation attractif pour de nombreuses espèces. Elle est également un site de reproduction pour des espèces patrimoniales qui nichent au sol, comme le Tarier pâtre, le Bruant proyer, l'Oedicnème criard et l'Alouette des champs. On note parmi les espèces qui nichent sur les milieux arbustifs la Pie grièche-écorcheur et la Cisticole des joncs. Enfin, les Linottes mélodieuses sont très nombreuses sur le site. »

Le suivi environnemental de la centrale solaire photovoltaïque de Fontenet 1 (Nouvelle Aquitaine) pour l'année 4, montre la présence d'espèces patrimoniales nicheuses sur site et qu'elles viennent nicher au niveau des allées ou inter-rangs car la végétation herbacée est abondante. La conclusion du suivi est la suivante (Extrait en annexe 18) : « En comparaison avec les suivis de 2017 et de 2019, qui comptabilisaient respectivement 12 espèces patrimoniales (hors rapaces), le suivi de 2021 en compte 18, au sein ou à proximité du site d'étude. Parmi les espèces recensées en 2021, deux apparaissent nicher à l'intérieur de la centrale, l'Alouette des champs et l'Alouette lulu. Ces espèces, typiques des milieux ouverts, nécessitent la présence de zones herbacées rases ou peu élevées (inférieures à 60 cm) pour pouvoir nicher. L'entretien des allées apparaît donc favorable à ces espèces, tant que ce dernier n'est pas effectué lors de la période de reproduction. »

Le suivi environnemental du parc solaire La Martinerie « Blueberry » (Centre Val de Loire) de l'année 2, montre le retour d'espèces patrimoniales contactées lors de l'état initial : « Alouette lulu, Alouette des champs, Verdier d'Europe Bruant proyer et Tarier pâtre contactés lors du suivi ».

De plus, l'Alouette des champs et Bruant proyer sont des nicheurs possibles au sein de la centrale.

Coût estimatif : Intégré au projet

Acteurs de la mesure : Maitre d'ouvrage / Porteur du projet

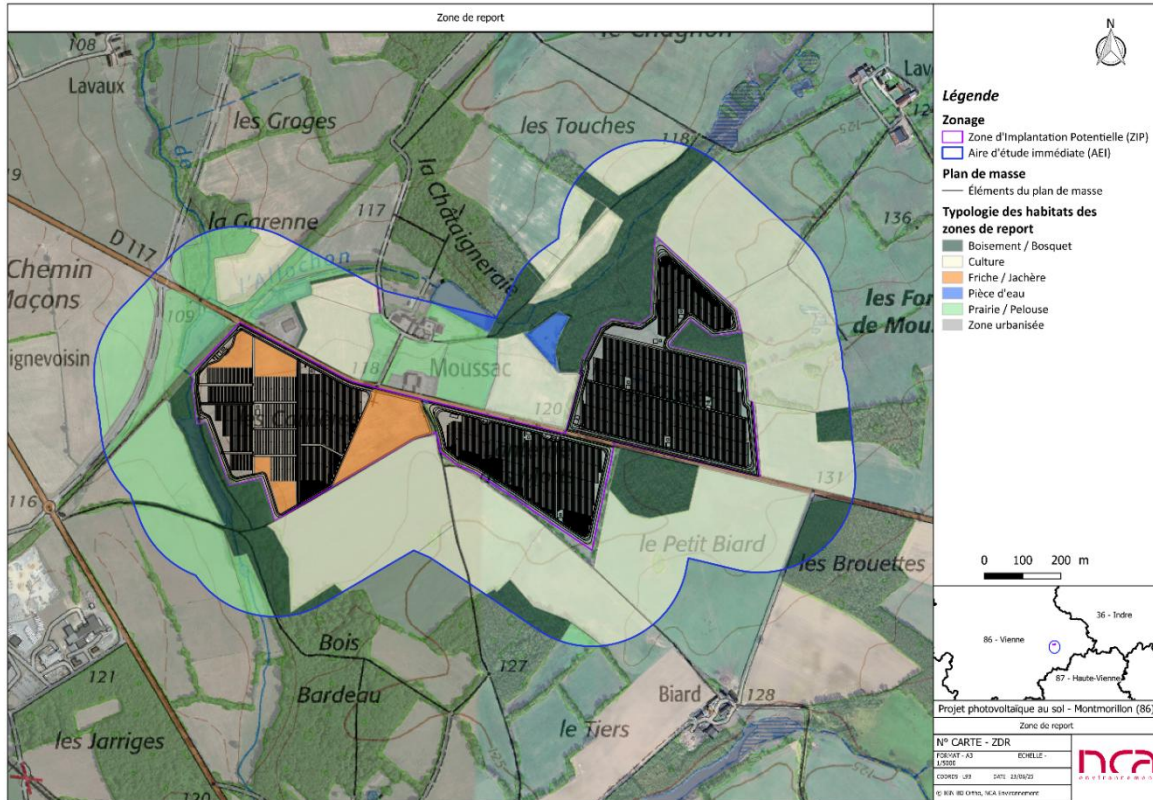


Figure 19 : Zone de report pour les espèces faunistiques »

III. 3. 5. Titre III : Mesures relatives aux effets permanents du projet en phase exploitation, sous-titre III.3 : Mesures pour la biodiversité en phase exploitation et paragraphe III.3.2 : Mesure de compensation : Restauration de zones humides

Une erreur a été corrigée avec 0,98 ha impactés et non 0,68 ha en page 374.

Cette mesure a été modifiée pour apporter des précisions en page 374. Les éléments ajoutés sont présentés ci-dessous : « Les actions d'impulsion pouvant être réalisées sont les suivantes par ordre chronologique :

- *Régilage, nivelage : les 20 premiers centimètres du sol seront enlevés pour permettre de rendre humide la parcelle. La terre excavée pourra être utilisée sur site pour aplanir certaines topographies. Une attention sera portée sur les terres contenant des espèces invasives, elles ne devront être mises que sur des zones où d'autres espèces invasives ont été recensées. Le but est de ne pas implanter des graines d'espèces invasives sur des secteurs n'en contenant pas. Lors de l'expertise zone humide la parcelle a été mise en zone non humide à sol hydromorphe avec l'apparition de traces d'hydromorphie à partir de 40 cm du sol. Sur cette zone, si les 20 premiers centimètres du sol sont nivelés ou régilés, cela permettra d'avoir les traces d'hydromorphie à 20 cm du sol et donc de rendre humide la parcelle. Souvent les 20 premiers centimètres correspondent à l'horizon de labours et font que des traces d'hydromorphie ne sont pas présentes. Le nivelage/régilage conduira à renouveler ces premiers centimètres du sol.*

- Création de noues sur la parcelle pour renforcer le caractère humide et le développement d'espèces hygrophiles (Les noues auront une profondeur de 20 cm après régalinge).
- Création d'une mare pour améliorer l'humidité de la parcelle et permettre le développement d'espèces hygrophiles. La mare apportera un gain écologique à la parcelle pour permettre d'améliorer le potentiel d'accueil de la parcelle de compensation :
- Gestion favorable sur la mare tampon identifiée en zone humide à critère floristique pour éviter sa fermeture et maintenir l'habitat présent. »

Le terme « création » a été remplacé par « restauration » en **page 373**.

Une faute de frappe a été corrigée « humides, les » et une surface a été reprise « 14,3 » en **page 373**.

Il a été modifié la surface impactée en zones humides, **en page 373** : « 1,18 ha » en « 0,98 ha ».

Une seconde faute de frappe a été corrigée **en page 374** : « 2,2. ».

La **figure 268 en page 375** a été modifiée, elle est présentée ci-dessous :

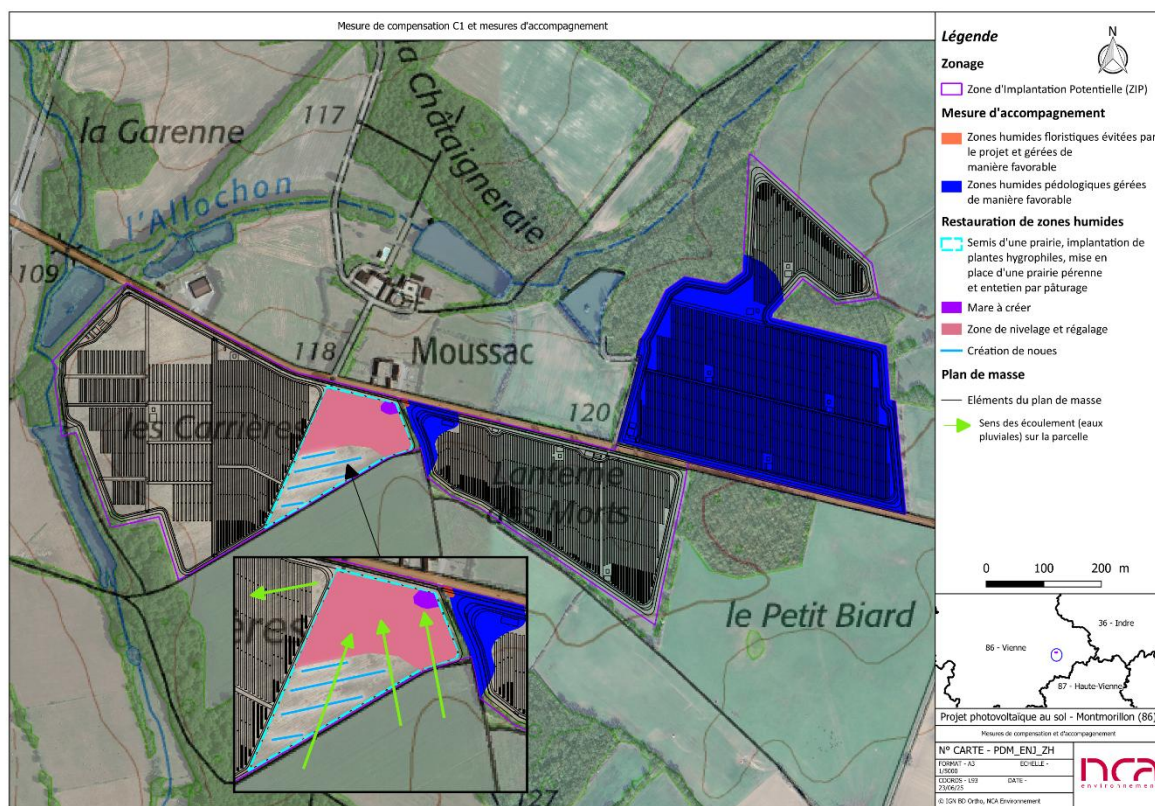


Figure 20 : Mesure de compensation C n°1 et mesure d'accompagnement A n°4

III. 3. 6. Titre III : Mesures relatives aux effets permanents du projet en phase exploitation, sous-titre III.3 : Mesures pour la biodiversité en phase exploitation, paragraphe III.3.3 : Mesure d'accompagnement et sous paragraphe III.3.3.2 : Gestion favorable des zones humides évitées

Cette mesure a été précisée par divers éléments **en page 376**.

La surface a été modifiée « 14,30 ha ».

Il a été modifié la surface impactée en zones humides, **en page 376** : « 1,18 ha » en « 0,98 ha ».

Il a été ajouté cette phrase dans la description de la mesure : « *Le changement de gestion en faveur de la conservation des zones humides améliorera leur état dégradé à ce jour. La mise en place d'un pâturage extensif respectant les zones humides permettra le développement d'un habitat pérenne et une évolution vers un habitat humide* ».

Il a été précisé ce point pour la mise en place d'une gestion favorable : « *selon le cahier des charges décrit en mesure A n°3.* » et celui-ci pour l'évolution du site sans projet : « *ou pourrait être utilisé pour une agriculture intensive.* ».

L'intitulé de la mesure a été modifié, le terme « évitées » a été remplacé par « conservées ».

Il a été modifié le numéro de la mesure d'accompagnement citée **en page 377** : « *Mesure A n°5* ».

III. 3. 7. Titre III : Mesures relatives aux effets permanents du projet en phase exploitation, sous-titre III.3 : Mesures pour la biodiversité en phase exploitation, paragraphe III.3.3 : Mesure d'accompagnement et sous paragraphe III.3.3.3 : Mise en place d'un pâturage favorable à la biodiversité

Des précisions ont été apportées sur cette mesure **en pages 377 et 378**.

La gestion du site « *par pastoralisme extensif sera bénéfique* ». Il a été ajouté le « et » pour séparer la première phrase montrant la gestion du site et l'amélioration de l'attractivité du site.

Il a été précisé ce point pour l'évolution du site sans projet : « *ou pourrait être utilisé pour une agriculture intensive.* ».

Cette phrase a été ajoutée : « *Le pastoralisme extensif, diminue le taux de chargement du bétail et permet à la strate herbacée de se développer davantage en hauteur et de grainer. De plus, le pastoralisme permet d'avoir une hétérogénéité du cortège végétal. La mise en place du pâturage évitera d'avoir un cortège végétal homogène par l'implantation d'une culture ou d'une prairie semée. Ces facteurs vont développer la ressource alimentaire disponible pour la faune de par la diversité végétale créée par le pastoralisme.* » et celle-ci « *(les zones évitées par l'implantation du projet sont indiquées dans la Mesure R n°53: zones témoin agriculture, zones évitées pour raisons paysagères et zone de report au sein de l'AEI)* ».

III. 3. 1. Titre III : Mesures relatives aux effets permanents du projet en phase exploitation, sous-titre III.3 : Mesures pour la biodiversité en phase exploitation, paragraphe III.3.4 : Mesure de suivi et sous paragraphe III.3.4.1 : Suivi environnemental en phase exploitation de la faune

Des éléments ont été apportés sur les différents inventaires qui seront réalisés durant ce suivi **en page 377**, et la mise en forme de la mesure a été revue pour qu'elle soit plus claire.

Pour les chiroptères, il a été ajouté ces éléments : « **Une écoute dite « passive » en continu pourra être réalisée en juin/juillet pour les chiroptères sur demande. De plus, les écologues qui se rendront sur le terrain de journée pour les suivis faunistiques, seront vigilants et vérifieront que les panneaux en position verticale n'engendre pas de mortalité sur les chiroptères. Ainsi, ils noteront la présence ou non de cadavre au niveau des panneaux. En cas de mortalité avérée, une mesure correctrice sera proposée aux services de l'État.** »

Pour l'avifaune, il a été rajouté ces éléments : « *L'avifaune nicheuse* » et « *Indices Ponctuels d'Abondance (IPA)* »

Pour les reptiles, l'entomofaune et les mammifères, il a été indiqué la phrase les concernant.
Il a été ajouté la mention « *les points d'eau* » pour les mares.

III. 3. 1. Titre III : Mesures relatives aux effets permanents du projet en phase exploitation, sous-titre III.3 : Mesures pour la biodiversité en phase exploitation, paragraphe III.3.4 : Mesure de suivi et sous paragraphe III.3.4.2 : Suivi environnemental en phase exploitation des mesures de compensation et d'accompagnement

Il a été rajouté des précisions en page 378 sur la mesure de suivi : « *Si la mesure fonctionne moyennement ou ne fonctionne pas (ex : noues bouchées par le pâturage ovin), une mesure de correction sera ajoutée (ex : recreuser les noues).* »

Les paramètres suivants seront analysés pour les zones humides dans le cadre du suivi écologique d'exploitation :

- *L'évolution du milieu*
- *L'évolution de la flore*
- *Le suivi du pâturage*
- *L'évolution des zones humides par réalisation de sondages pédologiques et réévaluation de leurs fonctionnalités par la méthode ONEMA (calculatrice) en N+5. »*

III. 3. 1. Titre III : Mesures relatives aux effets permanents du projet en phase exploitation, sous-titre III.4 : Mesures pour le paysage en phase exploitation et paragraphe III.4.1 : Les mesures d'évitement

Il a été modifié la mention « *PLU* » par « *PLUi* » en page 378.

III. 3. 1. Titre IV : Estimation des dépenses correspondantes

Dans le tableau 87, il a été ajouté la mesure R n°53 en page 386 et dans le tableau 88 en page 387.

III. 4. Chapitre 7 : Etat initial de l'environnement et ses évolutions

Dans le tableau 89, la ligne sur l'urbanisme a été modifiée en page 389 : « *Respect du règlement du document d'urbanisme en vigueur PLUi de la Communauté de communes de Vienne et Gartempe qui inclut la commune de Montmorillon.* »

III. 5. Chapitre 8 : Synthèse de l'étude d'impact : enjeux, effets et mesures

Dans le tableau des éléments ont été modifiés :

- en lien avec le « PLUi » dans la ligne urbanisme, **en page 394** ;
- ligne sur l'hydrologie, cette phrase a été rajoutée « *quasiment toute la surface de la ZIP, excepté sur des parties à l'ouest, au centre et à l'est.* » **en page 398** ;
- ligne zones humides, la surface et le pourcentage ont été modifiés, respectivement 14,48 ha et 34 % **en page 399** ;
- la mesure R n°53 a été rajouté **en page 400** ;
- la colonne **en page 400 et 401** sur les mesures ERC a été scindée en deux pour que cela soit plus lisible pour le lecteur.

Il a été ajouté une précision **en page 393** : « Le mot « non qualifiable » signifie « non significatif » ».

III. 6. Chapitre 9 : Méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences notables

III. 6. 1. Titre IV : Zones naturelles et diagnostic écologique, sous-titre IV.3 : Détermination des enjeux et paragraphe IV.3.2 : Enjeux zones humides

La **Figure 271** a été modifiée **en page 411**, elle est présentée ci-dessous :

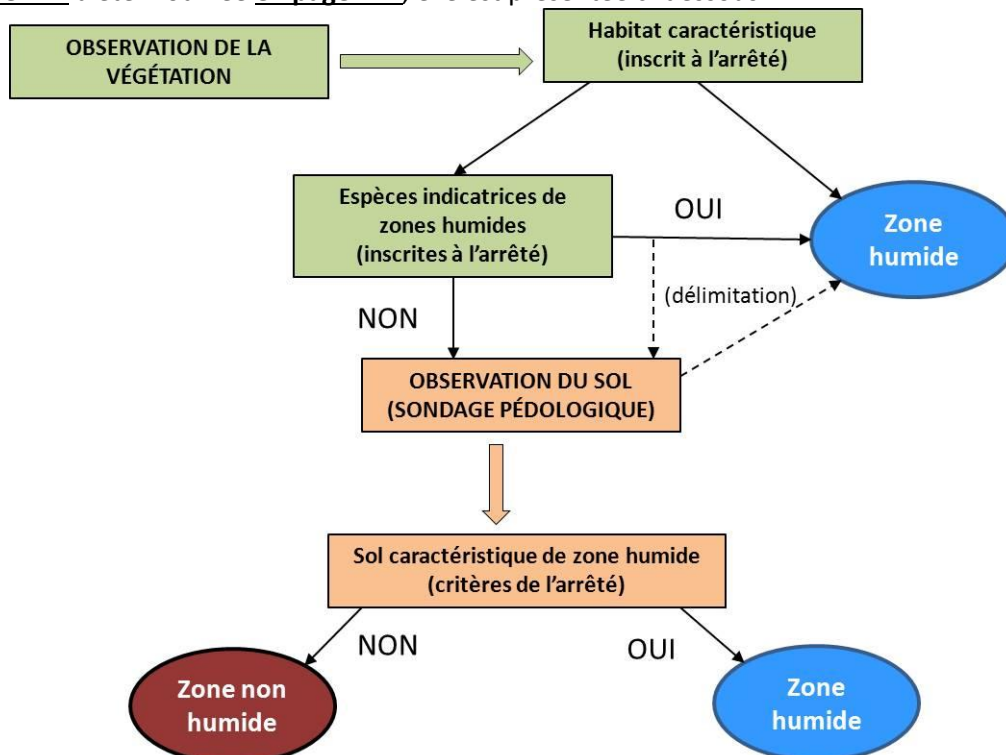


Figure 21 : Méthode pour identifier une zone humide

III. 1. Chapitre 10 : Conclusion générale

Dans le paragraphe conclusion en page 427, il a été ajouté « mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ».

IV. MODIFICATION APPORTÉE DANS LE RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

IV. 1. Page de garde

Il a été changé la date de rendu de l'étude d'impact sur l'environnement reprise : décembre 2024.

IV. 2. Page 2 : Suivi du document

Il a été ajouté la date de reprises du document et modifié le code postal « 75010 ».

IV. 3. Titre I : Présentation du demandeur

Il a été modifié le nom du président par BayWa r.e. France (voir KBIS à jour de la société Montmorillon Energies joint avec la réponse aux compléments demandés).

IV. 1. Titre II : Présentation du projet

IV. 1. 1. Sous-titre II.3 : Réglementations applicables

Dans la paragraphe sur la loi sur l'eau, la surface en zones humides impactées a été modifiée, en page 10 : de « 1,18 ha » en « 5,65 ha ».

Dans le paragraphe sur le code rural et de la pêche maritime, il a été ajouté en page 10 la mention : « Selon le zonage du PLUi Vienne et Gartempe ».

Dans le tableau 1, il a été ajouté le mot « brute » après le terme « superficie » pour apporter des précisions sur la surface calculée en page 10.

Il a été ajouté ce paragraphe pour expliquer la réalisation d'une DLE autorisation et la prise en compte de la surface de 5,65 ha en page 10 : « La superficie de 5,65 ha de zones humides impactées est brute sans considérer les mesures d'évitement et de réduction mises en place pour ce projet. Si les mesures E et R étaient prises en compte, le projet serait sous le seuil de 1 ha. ».

IV. 1. 2. Sous-titre II.4 : Caractéristiques techniques du projet

Il a été précisé la nature des supports mobiles : « appelés trackers » en page 10.

Le nombre de portail a été modifié en page 10, 8 portails sont présents sur le projet.

Il a été ajouté des précisions sur les pistes en page 10 : « D'une piste interne périphérique de 5 m de large (3 m en GNT depuis la clôture puis 2 m en terrain naturel) ; d'une piste interne pénétrante de 5 m de large (3 m de GNT au centre et 1 m de part et d'autre en terrain naturel) ; d'une piste externe en terrain naturel de 5 m de large ».

Il a été ajouté une citerne incendie de 60 m³ **en page 10** : « De 2 citernes SDIS de 120 m³ localisées à proximité des entrées de la zone ouest et de la zone nord. Une 3^{ème} citerne SDIS de 60 m³ se situe à proximité du tunnel ovin au sein de la zone centrale du projet ».

Les cartes présentant le plan de masse ont été modifiées **en pages 12, 13 et 14**.

IV. 1. 3. Sous-titre II.5 : Caractéristiques techniques de l'installation, paragraphe II.5.1 : Les panneaux photovoltaïques et sous paragraphe II.5.1.2 : les structures porteuses

Il a été supprimé **en page 16** un paragraphe car le calcul a été établi selon un ancien projet de décret, qui ne précisait pas les modalités de calcul du taux d'occupation du sol.

Il a été ajouté cette phrase **en page 15** : « la surface projetée des panneaux trackers à l'horizontale est de 4,7 ha. ».

IV. 1. 4. Sous-titre II.5 : Caractéristiques techniques de l'installation, paragraphe II.5.1 : Les panneaux photovoltaïques et sous paragraphe II.5.1.3 : les ancrages au sol

Il a été ajouté des éléments de précisions en page 16 sur les fondations type pieux : « *L'implantation des pieux n'entraîne pas l'ajout de béton, hormis pour des sols mous de moindre tenue (étude géotechnique).* » et dans le cas de pieux vissés « *il n'y a pas d'ajout de béton dans la fondation* ».

IV. 1. 5. Sous-titre II.5 : Caractéristiques techniques de l'installation, paragraphe II.5.3 : Les postes de livraison

Une faute de frappe a été corrigée dans le titre avec l'ajout d'un « s » **en page 18**.

IV. 1. 1. Sous-titre II.5 : Caractéristiques techniques de l'installation, paragraphe II.5.7 : Raccordement au réseau

Il a été corrigé la faute d'orthographe sur le mot comporter **en page 21**.

IV. 1. 2. Sous-titre II.5 : Caractéristiques techniques de l'installation, paragraphe II.5.8 : Accès et pistes

Des précisions ont été apportées sur le type de pistes **en page 21** : « 18 576 m² de pistes en GNT (piste périphérique interne et quelques pistes pénétrantes permettant d'accéder aux postes de transformation) seront créés pour le chantier et l'exploitation. Les autres pistes seront laissées en terrain naturel, non compacté, entretenu, débroussaillé, sans remaniement du sol, représentant une surface totale de 45 429 m². Ces pistes seront créées sur le domaine privé afin de permettre la construction et l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Le linéaire et la conception des pistes a été optimisé avec le SDIS 86 (Cf. retour de mail du lieutenant Labrousse en annexe du dossier) afin de limiter l'impact sur le couvert herbacé, tout en garantissant les normes de sécurité incendie. Ces pistes permettront l'accès des véhicules de maintenance et du SDIS entre les différents îlots. ».

Les chiffres du tableau ont été modifiés **en page 22**.

**IV. 1. 3. Sous-titre II.5 : Caractéristiques techniques de l'installation,
paragraphe II.5.9 : La sécurisation du site et le sous-paragraphe
II.5.9.1 : Clôture et portail**

Il a été ajouté ces éléments en page 21 :



«

Figure 22 : Illustrations d'une clôture à maille progressive laissant passer la petite faune
(Source : BayWa r.e.)

Il a été ajouté une illustration de la clôture et des précisions sur ces caractéristiques en page 21 : « Il sera posé des clôtures de type autoroutières laissant passer la petite faune en partie basse grâce aux mailles larges (15cmx20cm). »

**IV. 1. 1. Sous-titre II.5 : Caractéristiques techniques de l'installation,
paragraphe II.5.9 : La sécurisation du site et le sous-paragraphe
II.5.9.4 : Défense incendie**

Une citerne a été ajoutée et des éléments ont été apportés en page 23 : « Une troisième citerne de 60m³ avec les mêmes caractéristiques a été ajoutée à moins de 200m du tunnel ovin du projet sur la zone centrale du projet. ».

Il a été ajouté la troisième citerne au sein du tableau récapitulatif des données chiffrées en page 24.

IV. 1. 1. Sous-titre II.5 : Caractéristiques techniques de l'installation, paragraphe II.5.10 : La gestion des eaux pluviales

Des précisions ont été ajoutées sur certains termes en page 24 : « *colonne béton (pieux avec du béton) et fondation béton (longrines)* ».

Deux fautes de frappe ont été corrigées en page 24 : « *défini.* » et « *sera* ».

Une phrase a été rajoutée pour préciser l'impact des pistes empierrées en page 24 : « *La surface impactée par la piste empierrée est limitée. Les eaux s'infiltreront au sein des matériaux recouvrant la piste, puis directement dans le sol sur les bords de cette dernière.* »

Les surfaces imperméabilisées par les locaux ont été modifiées en page 24 : « *aux neuf postes de transformation (382,7 m²), aux trois postes de livraison (78 m²), aux quatre containers de stockage (104,6 m²), une base de vie dédiée aux maraichers (14,9 m²), au tunnel ovin (168 m²) et aux trois citernes (environ 264 m²). Au total la surface imperméabilisées par les locaux est de 1 012,2 m².* ».

La surface totale imperméabilisée a été modifiée en page 24 : « *1251,7 m²* ».

La surface en pistes empierrées a été modifiées en page 24 : « *18 576 m²* ».

IV. 1. 2. Sous-titre II.6 : Phase construction

La durée des travaux a été changée en page 24 : « *six à huit mois* ».

IV. 2. Titre III : Synthèse des enjeux, effets et mesures d'accompagnement

IV. 2. 1. Sous-titre III.1 : Tableau de synthèse

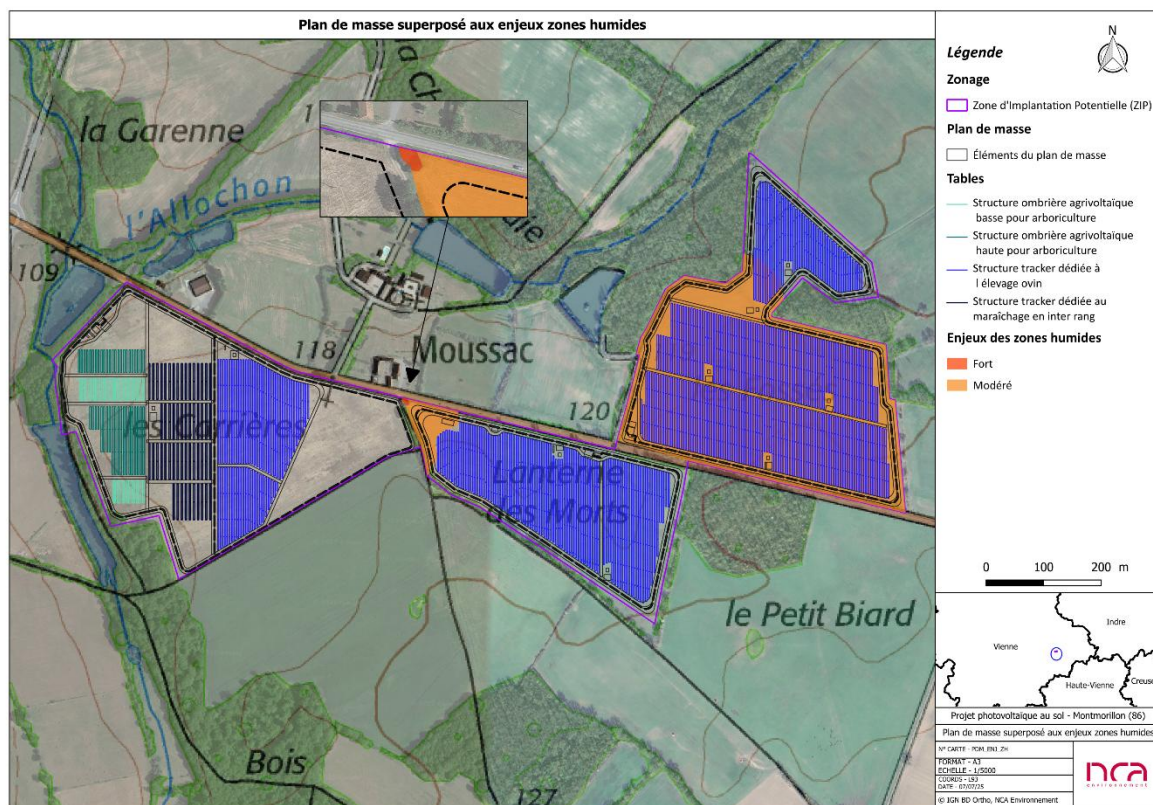
Dans le tableau 13 des éléments ont été modifiés :

- en lien avec le « PLUi » dans la ligne urbanisme, en page 33 ;
- ligne sur l'hydrologie, cette phrase a été rajoutée « *quasiment toute la surface de la ZIP, excepté sur des parties à l'ouest, au centre et à l'est.* » en page 37 ;
- ligne zones humides, la surface et le pourcentage ont été modifiés, respectivement 14,48 ha et 34 % en page 38 ;
- la mesure R n°53 a été rajouté en page 39 ;
- le titre de la mesure A n°4 a été modifié, le terme « évitées » a été remplacé par « conservées » en page 44.

IV. 2. 2. Sous-titre III.2 : Estimation des dépenses correspondantes et modalités de suivi

Il a été ajouté dans le tableau 14 en page 44, les mesures R n°53,54 et 55.

La figure 28 a été modifiée en page 47, la voici ci-dessous :



La **figure 30** a été modifiée **en page 48**, la voici ci-dessous :

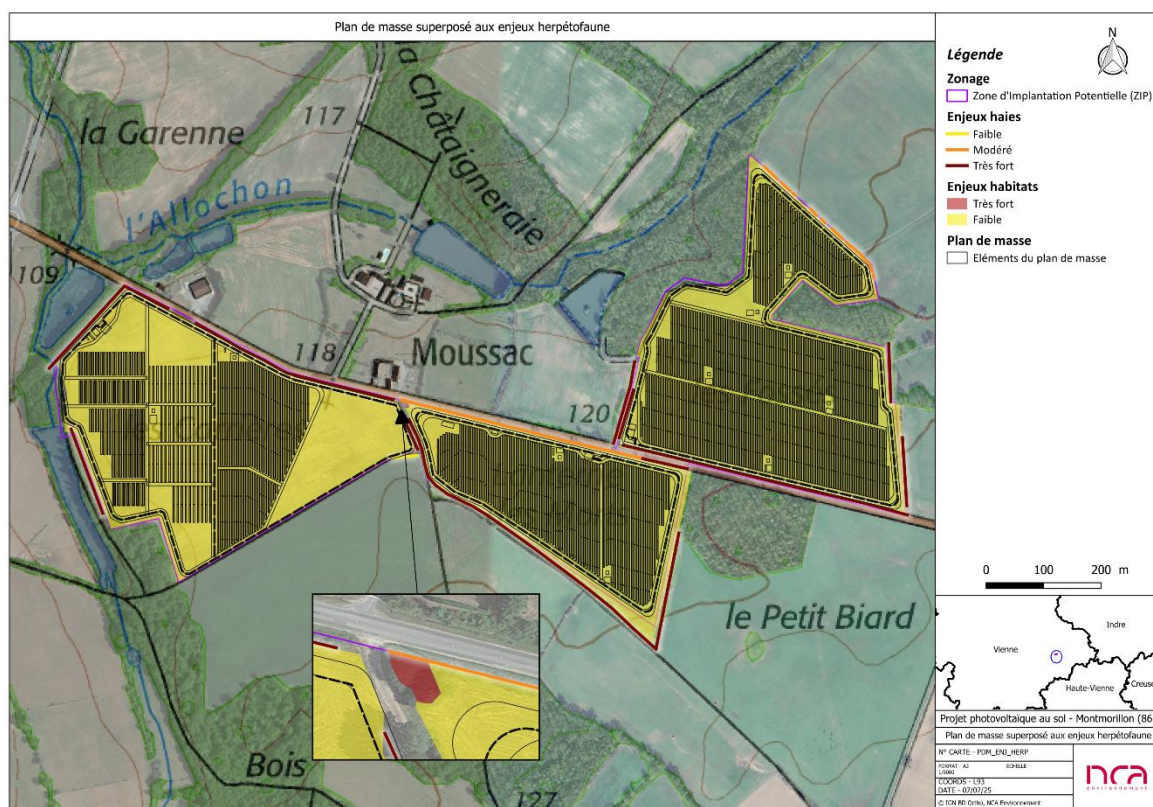
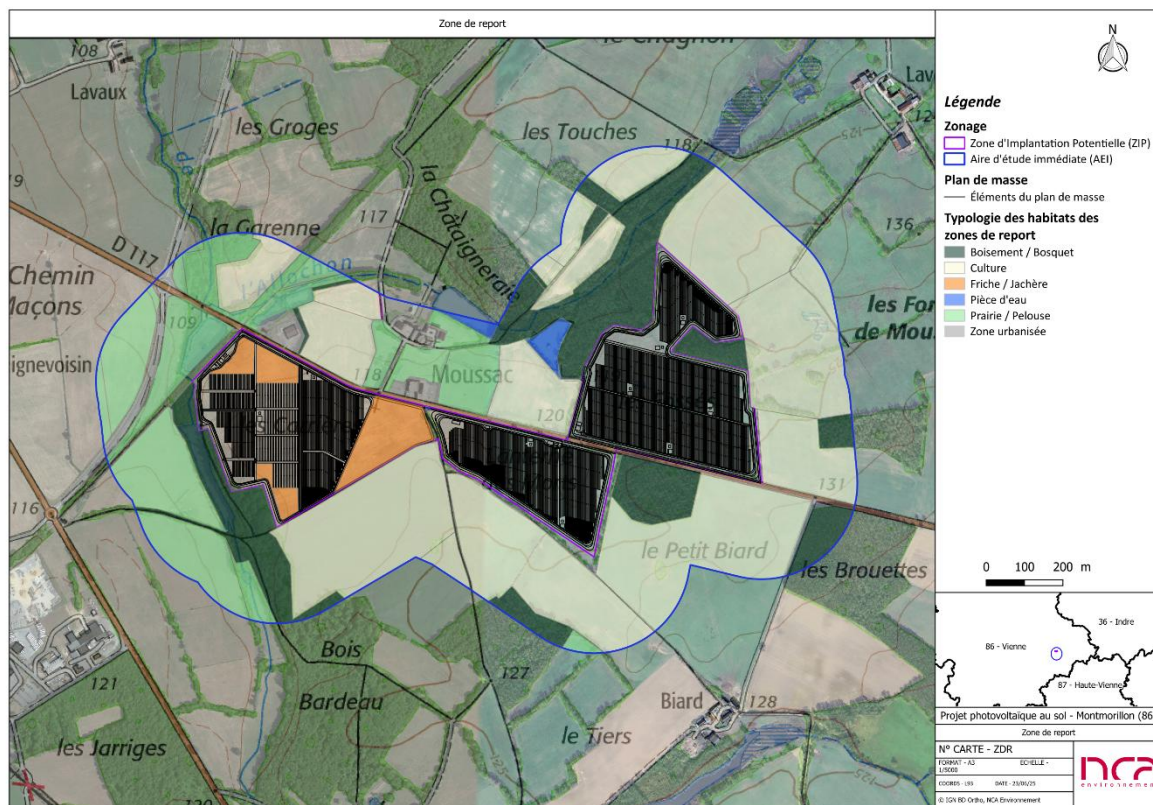


Figure 23 : Plan de masse superposé aux enjeux habitats de l'herpétofaune

La **figure 35** a été ajoutée **en page 53**, la voici ci-dessous :



La **figure 36** a été modifiée **en page 54**, la voici ci-dessous :

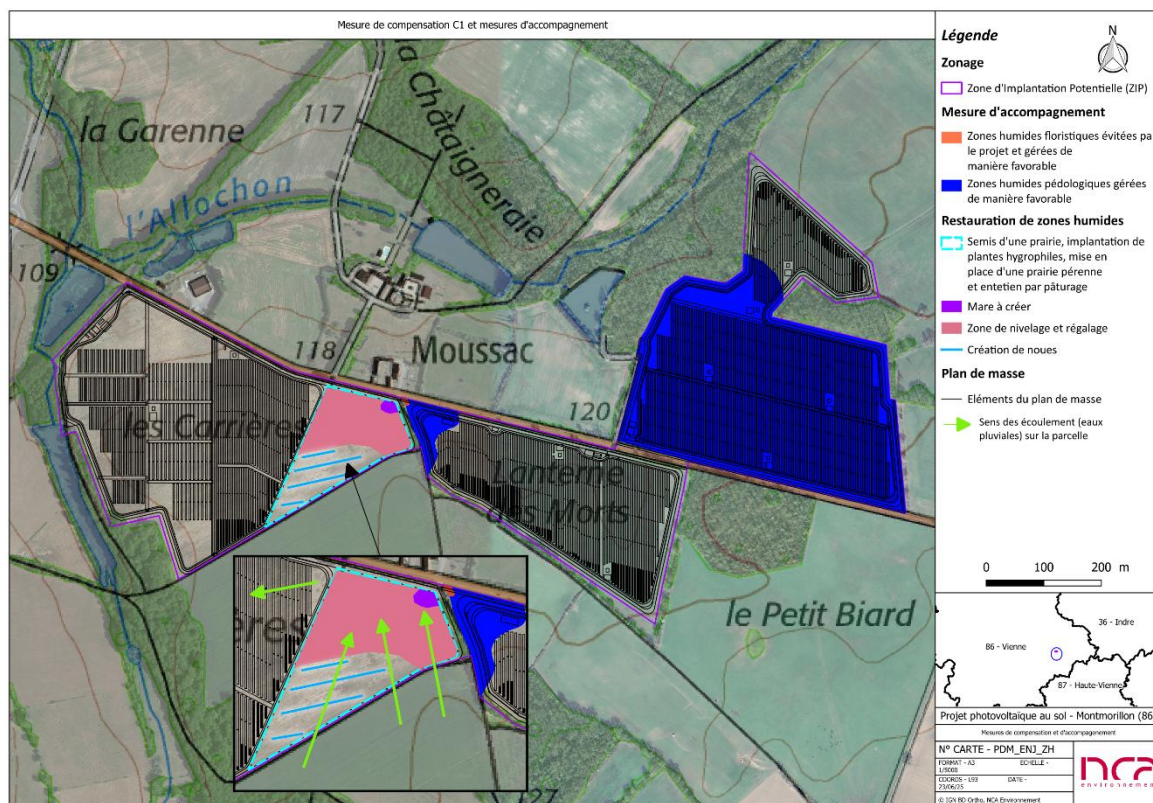


Figure 25 : Mesure de compensation C n°1 et mesure d'accompagnement A n°4