

<b>PROJET AGRIVOLTAÏQUE D'EYLIAC (BASSILLAC ET AUBEROCHE) - 24</b>	
<b>REPONSE DU PETITIONNAIRE A L'AVIS DE LA MISSION REGIONALE D'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE NOUVELLE AQUITAINE</b>	
Date :	6 mars 2023
Réf :	N° MRAe 2023APNA20 (dossier P-2023-13610)
Dénomination du projet :	Parc photovoltaïque d'Eyliac, commune de Bassillac-et-Auberoche
Préfet compétent	Dordogne
Pétitionnaire / Bénéficiaire :	SAS Eyliac Energies

Le pétitionnaire a déposé le 15 février 2022 une demande d'autorisation administrative relative à un projet de parc photovoltaïque sur la commune d'Eyliac, nouvelle commune de Basillac et Auberoche (24330). Dans le cadre de la demande de permis de construire, la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) a été saisie pour avis en date du 9 janvier 2023, conformément à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement. La MRAe a rendu un avis le 6 mars 2023. Cet avis, répertorié sous le numéro 2023APNA20, a été publié sur le site internet de la MRAe en mars 2023. Le pétitionnaire, la SAS Eyliac Energies, en a pris connaissance et tient à exprimer une réponse à cet avis, envoyée le 27 juillet 2023 à la Direction Départementale des Territoires de Dordogne.

## Sommaire

1/ Précisions sur les méthodes d'identification des zones humides .....	3
2/ Evaluation de l'impact du projet sur les zones humides .....	5
3/ Analyse du cycle de vie du projet.....	8
4/ Respect des nouvelles règles du SDIS (nouveau design).....	9
5/ Prise en compte du parc voisin .....	10
6/ Gestion de la ressource eau .....	10
7/ Descriptif des mesures ERC et suivi.....	11
8/ Gestion des habitats naturels .....	14
9/ Gestion de la faune .....	17
10/ Champ magnétique et raccordement.....	17

**Annexe 1/** Courrier d'Ectare validant le nouvel emplacement de la Zone Humide compensatoire

**Annexe 2/** Design du projet d'Eyliac mis à jour avec le nouvel emplacement de la Zone Humide compensatoire

## 1/ Précisions sur les méthodes d'identification des zones humides

**« La MRAe recommande de préciser la méthode d'identification des zones humides. Il semble que seuls les secteurs confirmés par le diagnostic pédologique aient été retenus, alors qu'un seul des critères (pédologique ou floristique) suffit pour les identifier. »**

La méthode d'identification des zones humides du site du projet solaire d'Eyliac a suivi trois étapes conformément aux précisions situées [page 92 de l'étude d'impact sur l'environnement \(EIE\)](#).

### Recherche bibliographique

Tout d'abord, le cabinet en charge de l'étude a réalisé un inventaire des zones humides potentielles sur le département de la Dordogne. D'après ces recherches, l'aire d'études immédiate (AEI) n'est concernée par aucune probabilité de présence de zones humides. Ces dernières se concentrent au niveau de l'aire d'étude rapprochée (AER), du fond de la vallée du Manoire et de certains de ces thalwegs tributaires.

### Recherche par identification physique sur les critères pédologique et floristique

Une recherche des zones humides à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (AEI), sur les critères végétation et sols, a été réalisée dans le cadre des relevés milieux naturels. La définition des zones humides a bien été réalisée par le biais des critères pédologique et floristique selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement modifié le 1er octobre 2009.

#### Critères floristiques

Grâce aux inventaires floristiques, les habitats naturels présents ont pu être déterminés et ont été comparés à la liste des habitats caractéristiques des zones humides fournie par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009, permettant de définir trois catégories d'habitats naturels :

- Habitats non caractéristiques de zones humides
- Habitats « pro-partie », correspondant à des habitats non systématiquement ou entièrement caractéristiques des zones humides, nécessitant une expertise des sols ou des espèces végétales ;
- Habitats caractéristiques de zones humides (H).

Ces statuts ont également été confrontés avec les classifications réalisées par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA) dans le cadre de l'élaboration du catalogue des végétations de son territoire d'agrément (Aquitaine et Poitou-Charentes). Sur les 7 habitats recensés sur l'aire d'étude immédiate, 1 seul correspond à un habitat de zones humides et 2 correspondent à des habitats de zones humides "pro-partie" sur la base de la liste des habitats humides définis par l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Afin d'affiner la délimitation des zones humides sur le critère "flore", les relevés floristiques ont été fait au niveau des habitats naturels considérés comme "pro-partie" par l'arrêté du 24 juin 2008. L'objectif étant de qualifier le pourcentage de recouvrement d'espèces hygrophiles (Cf. table A de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008) composant le cortège floristique de l'habitat. Si les espèces hydrophiles présentent un recouvrement de plus de 50 % par strate, l'habitat peut être considéré comme zone humide au titre réglementaire.

Les relevés floristiques ayant servi à la délimitation des zones humides sur le critère "végétation" ont été réalisés via deux campagnes de terrain mises en œuvre le 05/05/2020 et le 15/07/2020 par Maxime BIGAUD, chargé d'étude écologique au sein du cabinet ECTARE.

A la suite de ces inventaires, les conditions stationnelles (relevés floristiques) n'ont permis de ne retenir qu'un seul habitat représentatifs des zones humides sur la base du critère floristique (recouvrement des espèces végétales caractéristiques des zones humides). Il s'agit de la zone ponctuelle à joncs. Bien que les zones de fourrés et de taillis de recolonisation occupant l'AEI n'ont pu être rapportées à une zone humide sur la base du critère floristique, plusieurs petites poches diffuses de végétations plus hydrophile (saules, joncs) ont été notées au niveau du taillis Nord-Est et laissaient présager de possibles conditions hydromorphes. Ce point a été vérifié par la réalisation de sondages pédologiques.

### **Critères pédologiques**

Les sols caractéristiques des zones humides ont été identifiés à partir de sondages réalisés à la tarière manuelle dont la profondeur d'investigation est de 1,20/TN si possible. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 modifié). Au total, 20 sondages ont été réalisés les 23/02/2021 par Maxime BIGAUD, Chargé d'étude écologique au Cabinet ECTARE. Sur 7 des 20 sondages réalisés, des traits rédoxiques ont été mis en évidence avant 25 cm, témoignant d'engorgements temporaires fréquents en surface, en lien avec la présence d'horizons argileux favorisant l'apparition de nappes perchées temporaires en situation de plateau. Ce sont des sols caractéristiques de zones humides, appartenant aux classes d'hydromorphie Va/Vb.

Une analyse croisée de ces différents critères a ainsi permis d'évaluer une enveloppe de zones humides pédologiques sur une surface cumulée d'environ 2,23 ha.

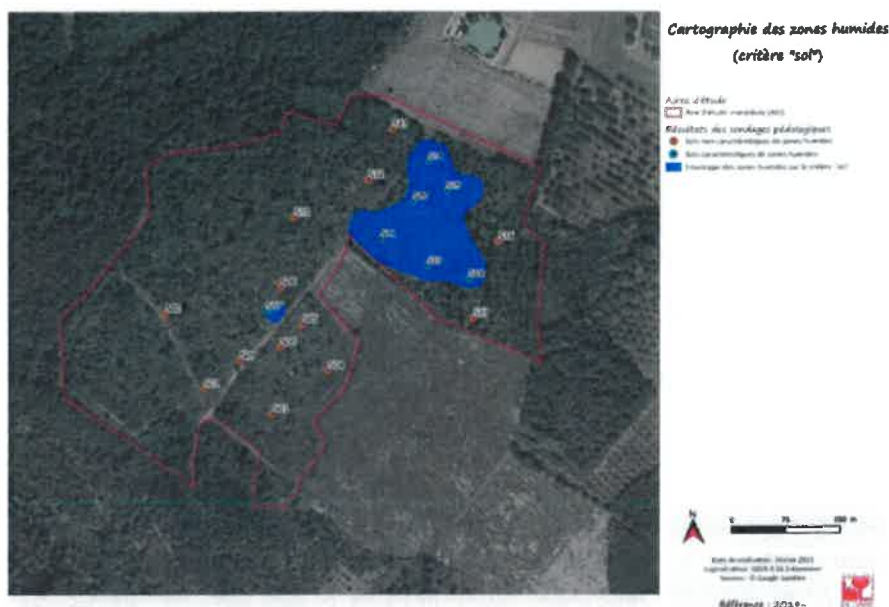


Figure 1 – Cartographie des zones humides critère « sol » – Source : EIE, p. 106

## 2/ Evaluation de l'impact du projet sur les zones humides

**« La MRAe estime que les zones humides recouvertes par les panneaux seront potentiellement impactées par des modifications d'ensoleillement et/ou d'infiltration. Elle considère que l'analyse devrait prendre en compte les altérations potentielles de fonctionnement des zones humides dues au projet dans son ensemble, y compris celles dues à la couverture par les panneaux. Il convient donc de proposer une compensation en suivant le guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. »**

Le sujet de l'impact sur la zone humide a été identifié lors de la présentation du projet au Guichet Unique de la Préfecture de Dordogne en 2021. En conséquence, une réunion a été organisée en juillet 2021 avec les services de la DDT 24 et de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) afin de valider la méthodologie de calcul de l'impact, ainsi que les solutions techniques proposées par le porteur de projet pour le limiter.

Pour rappel à la MRAe, le « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol » du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDAT) de 2009 précise que : *“L'intensité des précipitations qui atteindra le sol entre et sous les modules variera en fonction de la force du vent. Cependant, on ne constate pas de difficulté majeure d'infiltration dans le sol des précipitations malgré les imperméabilisations ponctuelles du terrain d'installation et le recouvrement par des modules”*.

En effet, la zone humide présente sur la parcelle du projet est alimentée uniquement par les eaux météoriques. Le bureau d'études spécifie d'ailleurs que *“les modules photovoltaïques ne constituent pas une surface imperméabilisée : il s'agit d'une surface aérienne sur laquelle l'eau ruissellera pour s'écouler sur les bords. Il y a donc une restitution totale des précipitations différée de seulement quelques secondes et quelques mètres sur le secteur de la centrale. Les écoulements consécutifs aux épisodes pluvieux se concentreront donc au niveau de la partie basse des panneaux, ainsi qu'au droit des interstices présents entre les modules, permettant une répartition homogène de l'écoulement”* (Cf. p. 291 de l'EIE).

**Les solutions techniques proposées par BayWa r.e. en vue de limiter l'impact sur la zone humide :**

Concernant la réalisation des tranchées, le projet a été réfléchi de manière à limiter au maximum le possible drainage horizontal des horizons superficiels, en optant pour :

- La mise en œuvre d'un **câblage aérien** entre les différents modules d'une même table ;
- Des **tranchées parallèles aux courbes de niveau** afin d'éviter l'évacuation des eaux pluviales de la zone humide (Cf. p. 292 de l'EIE) ;
- Une **réutilisation des terres excavées** en prenant soin de respecter l'ordre de superposition des horizons ;
- La mise en place de **câbles renforcés** pour éviter la mise en œuvre d'un lit de sable.

Ces éléments peuvent être identifiés sur la Figure 2 ci-dessous :



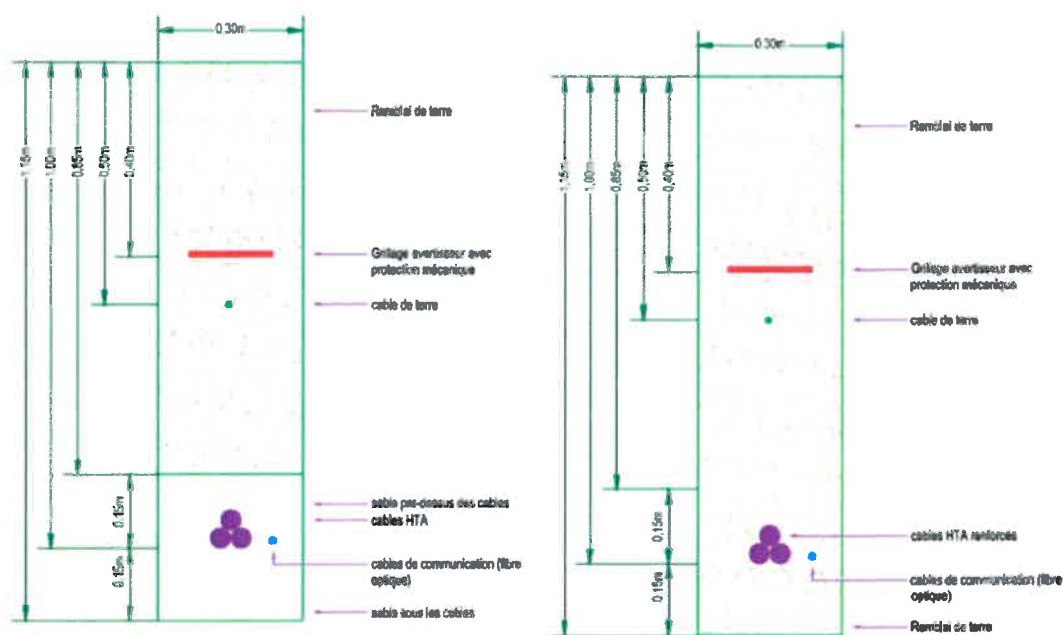


Figure 2 - Coupe type d'une tranchée électrique avec sable (à gauche) et solution retenue pour les tranchées traversant la zone humide (à droite) - Source : BayWa r.e.

De même, dans l'optique de limiter le possible drainage vertical associé aux pieux battus, le pétitionnaire a souhaité opter pour l'utilisation de **micro-pieux**, réduisant la profondeur d'implantation des pieux à 1 m-1,4 m contre environ 2 m de manière standard.

De surcroît, le projet évite toute modification des écoulements des eaux superficielles et la perturbation de la flore sous les panneaux grâce aux mesures suivantes :

- Les modules sont placés à une hauteur minimum de 0,8 m conformément aux préconisations du Ministère permettant à la végétation de se développer normalement et de façon homogène en dessous des panneaux (MEEDAT, 2009) ;
- Les modules ne sont pas jointés les uns aux autres, permettant l'écoulement entre eux. Ils sont également inclinés de 20° par rapport à l'horizontal, permettant de ne pas modifier le régime d'écoulement de l'eau (Cf. Figure 3 ci-dessous). Cette disjointure permettra également de laisser passer les rayons du soleil, permettant de limiter le phénomène d'ombrage sous panneaux pour la flore.

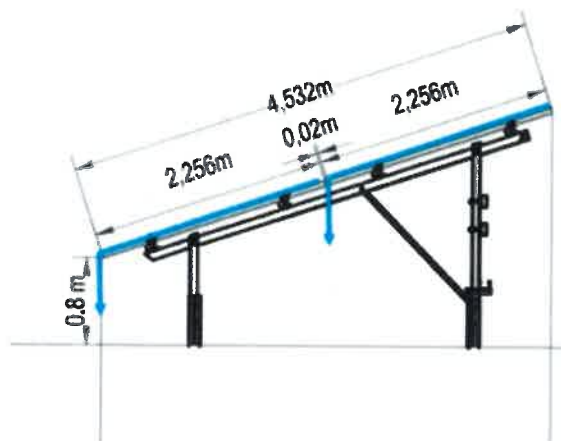


Figure 3 - Représentation schématique de panneaux solaires disjoints (utilisés pour le présent projet) – Source : EIE, p. 291

- Les tables sont séparées d'une vingtaine de centimètres, permettant un écoulement des eaux non modifié et/ou entravé ;
- La distance inter-rangée des tables est de 2,5 à 3,8 m, permettant de former des espaces exempts d'infrastructures laissant libre la bonne circulation des pluies météoriques et leur ruissellement sous les panneaux ;
- La perméabilité des voiries créées est assurée ;
- L'emplacement des locaux techniques de la centrale et les infrastructures de sécurité (ex : citerne incendie) est prévu hors des zones humides.

Le porteur de projet rappelle également que la zone humide sous les panneaux n'est définie que sur critère pédologique, l'impact sur la flore reste donc négligeable.

Par ailleurs, via l'évitement de l'ensemble des zones humides répondant au critère « végétation », le projet limite de manière significative les impacts directs et indirects sur les zones humides, tant sur leur alimentation hydrique que sur les fonctionnalités qui y sont associées. La destruction de la strate arbustive et le retour à un couvert prairial au niveau des zones humides concernées par l'implantation des panneaux permettra aux zones humides recoupées d'exprimer de manière plus importante des fonctionnalités biogéochimiques et écologiques qui apparaissent aujourd'hui limitées par le pompage hydrique des essences arbustives (Cf. p. 294 de l'EIE).

Enfin, le projet évitant la flore caractéristique des zones humides, celle-ci pourra étendre son emprise sur la parcelle par la recolonisation de la zone humide uniquement pédologique sur laquelle s'insère le projet, notamment grâce à la suppression des arbustes drainant de cette zone, comme spécifié dans le paragraphe ci-dessus. Cette recolonisation a notamment été constatée sur plusieurs parcs photovoltaïques : "Les données issues du suivi post-exploitation d'un parc photovoltaïque dans l'Allier, mis en place au sein de milieux partiellement humides (prairies humides, mégaphorbiaies et cariçaies) ont permis de constater le maintien de végétation humide au sein du parc, que ce soit entre ou sous les rangées de panneaux photovoltaïques. La surface de zones humides répondant au critère végétation a même été augmentée au sein du parc en raison de la recolonisation spontanée de secteurs initialement occupés par des terrains remaniés." (Cf. p. 294 de l'EIE).

En dernier lieu, la méthodologie de calcul des surfaces de zones humides impactées, présentée en réunion en juillet 2021, est bien conforme aux prescriptions présentes dans le "Guide Pratique des EnR

en Dordogne<sup>1</sup> de la DDT 24 paru en septembre 2022 qui précise que les surfaces à prendre en compte [sont] évaluées de la façon suivante :

- Les surfaces des pieux battus et des fondations nécessaires à la stabilité des panneaux ;
- La surface totale de voirie avec prise en compte du linéaire développé ;
- La présence des locaux techniques ;
- La destruction des haies qui contribue à accélérer les écoulements ;
- La présence de réseau électrique (gaine et tranchées).

Ainsi, l'installation des panneaux photovoltaïques n'entraînant aucune modification des écoulements des eaux sur les parcelles, et n'impactant aucunement la flore présente sous les panneaux (*a contrario*, pouvant même permettre son installation), la méthode de calcul employée dans le projet d'Eyliac, validée en amont avec les services instructeurs, ne nécessite donc pas la mise en place de compensation au titre d'un dossier « Loi sur l'eau ».

### 3/ Analyse du cycle de vie du projet

**« La MRAe considère que l'ensemble du cycle de vie du projet est à prendre en compte de façon plus complète. Elle recommande au porteur de projet de préciser les données chiffrées en prenant en compte le lieu et le mode de fabrication des panneaux solaires, le mix énergétique du pays de production, le transport jusqu'au site du projet, la phase de démantèlement. Il convient également que les hypothèses fondant le calcul de l'évitement d'émission de CO<sub>2</sub> en phase d'exploitation soit précisées (les résultats peuvent notamment dépendre des modes de production d'électricité, notamment la part d'énergie renouvelable sur la période prise en compte). »**

L'analyse du cycle de vie d'un parc photovoltaïque peut être mesurée en calculant les rejets de Gaz à Effets de Serre tout au long de la vie (fabrication / transport / usage / recyclage) des éléments qui la composent (panneaux solaires, onduleurs...). Elle est mesurée en gramme équivalent CO<sub>2</sub> par kWh (gCO<sub>2</sub>eq/kWh). Il existe plusieurs façons de la calculer.

Une des méthodes consiste à additionner les émissions de carbone équivalent de chaque étape de la vie du parc.

L'empreinte carbone de la fabrication d'un panneau solaire dépend de son origine. Comme le rappelle l'ADEME, en 2021, « *Pour un mix électrique chinois, l'empreinte carbone du photovoltaïque est de 43,9 gCO<sub>2</sub>eq/kWh, pour un mix électrique européen 32,3 gCO<sub>2</sub>eq/kWh et 25,2 gCO<sub>2</sub>eq/kWh pour un mix électrique de fabrication français.* ». Aujourd'hui, la majorité des panneaux solaires mis en place dans l'Hexagone provient de Chine. C'est pourquoi nous utilisons comme valeur standard 43,9 gCO<sub>2</sub>eq/kWh en 2022. Il est important de noter que le bilan carbone des panneaux solaires s'améliore au fil du temps. En 2013, il était de 55 gCO<sub>2</sub>eq/kWh. **La production de ce projet de centrale solaire étant estimée à 16 859 MWh/an, cette centrale solaire émettra environ 740 kg de CO<sub>2</sub>eq par an en moyenne.**

Lors de la production d'électricité, le panneau solaire n'émet pas de CO<sub>2</sub>. C'est ce qu'explique l'ONG France Nature Environnement : « *L'énergie solaire photovoltaïque n'émet pas directement de polluants ni de GES lors de la transformation de l'énergie solaire en électricité* ». Sur cette partie du cycle de vie, il présente donc un bilan carbone presque nul. En effet, on ne peut pas le considérer comme complètement nul, car les opérations de maintenance et l'entretien impliquent des déplacements donc un usage d'énergie.

<sup>1</sup> [Guide Pratique des EnR en Dordogne.pdf](#)



Pour finir, il est intéressant de comparer ce bilan carbone à celui qui aurait été émis en l'absence de solution d'énergie solaire. D'après la note « Précisions sur les bilans CO<sub>2</sub> » de RTE, les kWh renouvelables se substituent aux kWh fossiles. Les centrales fossiles françaises fonctionnant majoritairement au gaz dont l'ADEME évalue les émissions de CO<sub>2</sub> à 418g/kWh (les centrales à charbon et au fioul émettent davantage de CO<sub>2</sub>), on peut retenir à titre très conservateur qu'1 kWh solaire permet d'éviter 350 g eqCO<sub>2</sub> (ndlr : 418 – 43,9 – marge de calcul).

La centrale solaire d'Eyliac pourrait donc permettre d'éviter l'émission annuelle d'environ 6 306 tonnes de CO<sub>2</sub>.

#### 4/ Respect des nouvelles règles du SDIS (nouveau design)

**« Compte tenu de la proximité immédiate de la forêt et du facteur élevé de risque incendie, la MRAe estime qu'une validation des modalités de prévention et de gestion du risque incendie est nécessaire, notamment concernant le respect des obligations légales de débroussaillage et des distances de reculs des installations vis-à-vis des boisements, telles que mentionnées dans le document spécifique établi par les services de l'État et le SDIS en Dordogne. »**

Le permis de construire pour le parc solaire d'Eyliac a été déposé le 15 février 2022 et respectait les règles SDIS 24 en vigueur. Le SDIS a d'ailleurs émis un avis favorable à ce projet en date du 7 juillet 2022.

Une nouvelle réglementation a été mise en vigueur conjointement par le SDIS 24 et le service forêt de la DDT 24 le 15 mars 2022 imposant une bande défrichée de 15m entre la clôture et le premier arbre (Cf. Figure 4 ci-dessous). Par son mail d'octobre 2022, le service forêt a demandé au pétitionnaire d'adapter son projet à ces nouvelles préconisations.

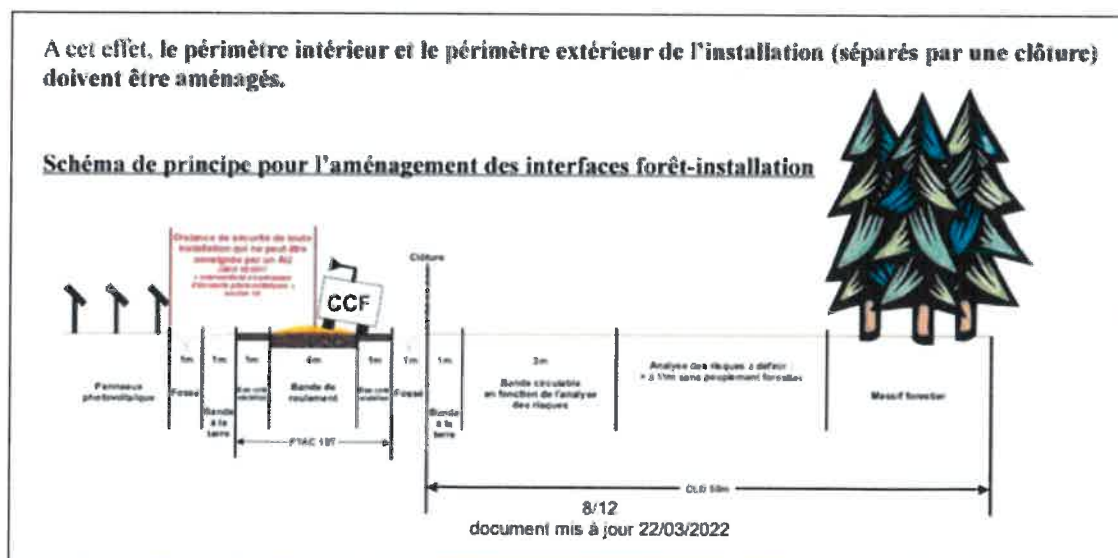


Figure 4 - Préconisation du SDIS 24 en mars 2022 - Source : SDIS 24

Afin de respecter la bande des 15 m entre la clôture et le massif forestier sans impacter ce dernier (donc sans défrichage), le pétitionnaire a légèrement décalé vers l'intérieur les tables des panneaux photovoltaïques. Pour ce faire, la mesure compensatoire a été repositionnée avec l'accord du bureau d'études ECTARE (Cf. courrier du 21/11/2022 - **Annexe 1**). Ainsi, la création de la zone humide compensatoire se fera toujours sur le même bassin versant mais plus à l'est du site.

Cette modification, identifiable sur le nouveau design de l'installation disponible en **Annexe 2**, a entraîné une légère baisse de puissance du parc de 12,63 à 12,58 MWc installés mais a permis d'éviter la destruction d'espaces boisés.

## 5/ Prise en compte du parc voisin

**« La MRAe relève que la réalisation du présent projet augmentera de fait le risque inhérent à la présence de parcs photovoltaïques à proximité d'espaces boisés, sans que cet aspect ne soit traité en tant que tel dans le dossier. Elle souligne que l'étude d'impact du présent projet ne mentionne pas les aménagements de gestion du risque incendie prévus au niveau du premier parc. Elle recommande que soit à minima envisagé un raccordement entre les différentes infrastructures permettant un aménagement d'ensemble visant à assurer la défendabilité de l'ensemble du secteur contre les incendies. »**

Nous avons cherché à contacter Arkolia par téléphone et email en date de 15/06/2022 mais nous n'avons pas obtenu de réponse. Le foncier autour du site voisin d'Arkolia ne nous appartenant pas, il ne nous est pas possible de poursuivre notre piste périmétrale sur le contour de leur site. Nous avons donc maintenu notre aire de demi-tour en bout de la piste périmétrale.

Cependant, notre projet permettra la mise en place d'une deuxième réserve incendie sur site et donc permettra d'augmenter les moyens de site sur place. Notre piste périmétrale permettra de faire le tour de notre site. Ensuite, les pompiers pourront faire le tour du site d'Arkolia via leur piste intérieure. Arkolia sera tenue de respecter la mise en place de bande OLD au même titre que notre projet. Ainsi les moyens de lutte contre l'incendie se trouveront tout de même mutualisés pour les services incendie.

**« La MRAe recommande de compléter l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets situés au-delà d'un rayon de 4 km, en intégrant en particulier les capacités d'accueil des différents projets (incluant celui d'Arkolia) au poste source de Lesparat et de préciser le calendrier des travaux incluant l'ensemble des deux projets. »**

Le parc solaire d'Arkolia ayant été mis en service en 2022, ses travaux de raccordement sont terminés. Selon les données de S3REnR, le poste source de Lesparat a toujours la capacité d'accueillir le parc solaire de BayWa r.e. Il est donc probable que le raccordement du parc solaire de BayWa r.e. suivra le même chemin que celui d'Arkolia. ENEDIS pourra le confirmer une fois les autorisations administratives obtenues permettant au projet de confirmer la solution de raccordement retenue.

## 6/ Gestion de la ressource eau

**« La MRAe recommande de préciser des modalités de nettoyage permettant de garantir une utilisation économe de la ressource en eau en toutes circonstances. Elle estime nécessaire que l'origine de la ressource en eau mobilisée pour le nettoyage des panneaux soit précisée. »**

Les panneaux photovoltaïques ne requièrent aucun entretien technique spécifique. Seule la salissure des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut parfois dégrader le rendement. Les propriétés antisalissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 20 à 25° permettent en principe un nettoyage des installations photovoltaïques par l'eau de pluie. Toutefois, des nettoyages occasionnels (une fois tous les 3 ans environ) peuvent avoir lieu en cas de besoin majeur. Le nettoyage s'effectuera alors à l'eau osmosée (sans minéraux) ou à sec sans aucun détergent ni produit chimique. Selon nos retours d'expérience, 3 à 4 m<sup>3</sup> d'eau sont nécessaires pour nettoyer 1 ha de parc solaire au

Chez BayWa r.e. France SAS - Numéro RCS : 503 450 462 RCS Paris

Siège : 105 rue Lafayette | 75010 Paris | +33 1 55 31 49 80 | [info@baywa-re.fr](mailto:info@baywa-re.fr) | [www.baywa-re.fr](http://www.baywa-re.fr)

Bureau régional Bordeaux | 91 rue Nuyens | 33100 Bordeaux | +33 5 40 25 16 85

sol. L'eau pourra provenir de la citerne de récupération (si disponible et non nécessaire pour les moutons) ; de la borne incendie après autorisation du SDIS ; ou bien amenée directement sur site en camion-citerne.

## 7/ Descriptif des mesures ERC et suivi

**« La MRAe recommande de préciser le descriptif des mesures (en phase de travaux), en indiquant en particulier les périodes de travaux et de mise en œuvre des mesures d'accompagnement et les qualifications attendues de l'écologue mentionné dans le dossier. »**

En phase de travaux, des mesures de réduction ont été considérées afin de planifier les opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques (*Cf. p. 344 MR1 de l'EIE*). Les opérations de débroussaillage / gyrobroyage auront donc lieu en septembre / octobre tandis que les opérations de décapage et de terrassement seront lancées entre octobre et février.

<b>MR1</b>				<b>Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques</b>											
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	E4.1.a Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année											
<b>ESPÈCES/HABITATS VISÉS</b>				Tous les groupes faunistiques											
<b>OBJECTIF</b>				Limiter la destruction d'individus et les perturbations de la faune locale lors des opérations de chantier (notamment opérations de défrichage et terrassements)											
<b>DESCRIPTION DE LA MESURE</b>															
<p>Les risques de destruction d'individus durant la phase de chantier concernent principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les oiseaux nicheurs susceptibles d'utiliser les zones de taillis et mosaïques de fourrés arbustifs concernés par les opérations de débroussaillage ;</li> <li>• Les Reptiles (lézard des murailles) colonisant les mosaïques de fourrés arbustifs et friches herbacées ;</li> <li>• Les amphibiens colonisant de manière potentielle les zones de taillis pionniers notamment en période d'hivernage ;</li> </ul> <p>Les risques de destruction pour ces espèces peuvent être évités (ou fortement limités dans le cas de l'herpétofaune) par le choix d'une période adaptée pour la réalisation des opérations d'aménagement, en cohérence avec les périodes de sensibilité des différents groupes faunistiques concernés.</p>															
	J.	F.	M	Av	M	Jun	Jul	Ao	S	O	N	D			
<b>Amphibiens</b>															
<b>Reptiles</b>															
<b>Chiroptères</b>															
<b>Avifaune</b>															
<b>Mammifères</b>															

Debroussaillage / Gyrobroyage

Les principales périodes de sensibilité à prendre en compte pour ces opérations reposent essentiellement sur la période de reproduction de l'avifaune (mars à août), en raison de l'utilisation possible des milieux arbustifs et de taillis pour la nidification de certaines espèces communes à patrimoniales (tarier père, pie-grièche écorcheur, tourterelle bois, verdier d'Europe, chardonneret élégant).

Ces biotopes sont également exploités par le lézard des murailles, que ce soit en phase de repos, d'alimentation, voire d'hivernage et par les amphibiens en phase d'hivernage (novembre à mars). Il apparaît donc également important d'éviter les périodes où ces espèces apparaissent les plus vulnérables, correspondant à la phase de reproduction (avril à septembre) et à la phase d'hivernage (novembre à mars). Ainsi, il apparaît que la période de moindre sensibilité pour réaliser les opérations de débroussaillage/gyrobroyage correspond au créneau allant de début septembre à fin octobre.



<b>Travaux de décapage / terrassement</b>	
Les opérations pourront être menées directement après les opérations de débroussaillage et gyrobroyage afin de ne pas laisser le couvert végétal se développer et créer ainsi un habitat favorable aux cortèges des milieux ouverts herbacés. Dans la mesure du possible, les opérations de terrassement devront débuter avant le mois de mars dans l'optique de défavorabiliser ces secteurs avant le début de la phase d'activité de l'herpétofaune et de la phase de reproduction de l'avifaune. En cas d'impossibilité de respect de ce calendrier, ces opérations pourront être réalisées sur une fenêtre élargie, sous réserve du passage préalable d'un écologue permettant de conclure sur l'absence d'enjeu écologique sur les zones concernées par les opérations (notamment présence de micro-habitats favorables à l'herpétofaune).	
<b>MODALITÉS DE SUIVI</b>	Vérification du respect des prescriptions, tableau de suivi des périodes de travaux, suivi des espèces
<b>PLANNING</b>	<b>Septembre/Octobre</b> : opérations de débroussaillage/gyrobroyage <b>Octobre/février</b> : lancement des opérations de décapage/ terrassements.
<b>RESPONSABLE(S)</b>	BayWa r.e., entreprises en charge des travaux
<b>COÛTS ESTIMATIFS</b>	Intégrés au coût du chantier

Figure 5 – Mesure de Réduction 1 : Planification des opérations de chantier en fonction des sensibilités faunistiques – Source : EIE, p. 344

Des mesures d'évitement en balisant et mettant en défens les zones écologiquement sensibles (chênaie châtaigneraie, lotier grêle, zone humide ponctuelle à joncs, friches herbacées) seront également réalisées (Cf. p. 343 ME 4 et 5 de l'EIE). L'identification des lotiers grêles devra faire l'objet d'un passage d'un écologue au printemps.

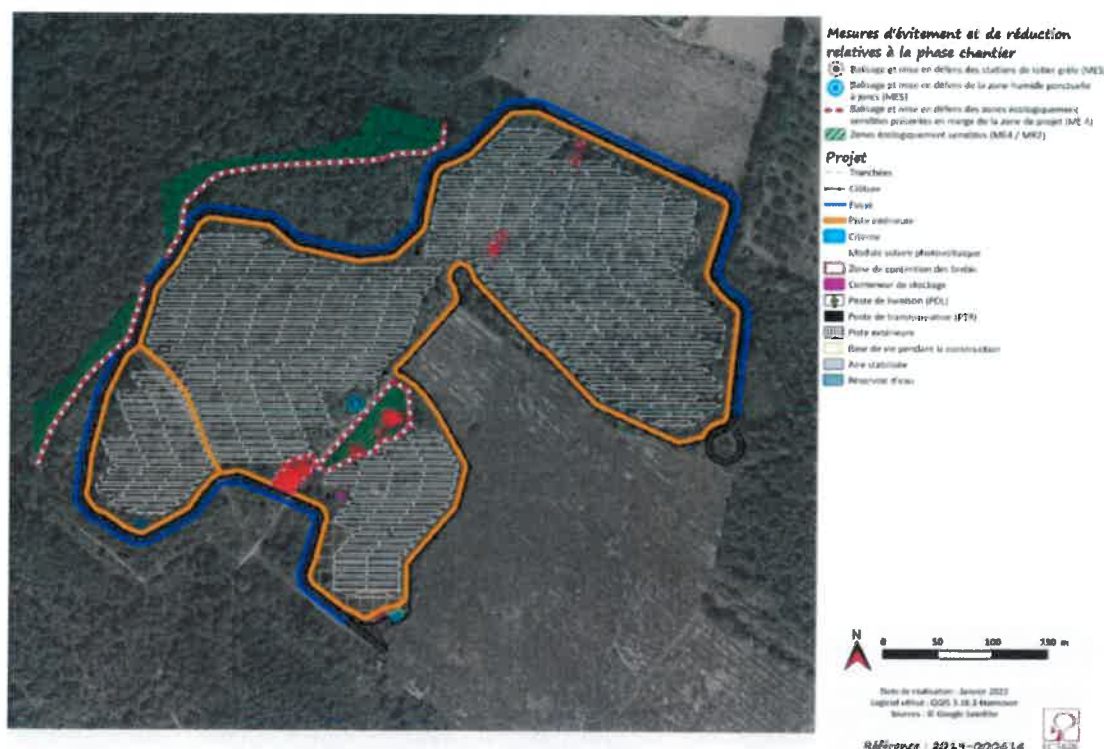


Figure 6 : Localisation des mesures ERC relatives à l'écologie en phase chantier – Source : EIE, p. 347

Un ou plusieurs écologues compétents (flore, faune terrestre, chiroptères, avifaune et suivi de chantier) et ayant obtenu une autorisation spécifique conformément à l'article L. 411-2 du code de

l'environnement seront mandatés par l'exploitant, pour assurer la bonne mise en œuvre des mesures visant à protéger l'environnement par les prestataires de travaux ou les équipes de l'exploitant.

**« La MRAe rappelle que ce suivi doit pouvoir permettre d'apprécier la tenue des objectifs quantitatifs et qualitatifs attendus des mesures d'évitement-réduction et compensation, conformément aux dispositions du code de l'environnement relatives au contenu de l'étude d'impact. »**

La mesure d'accompagnement 1 (*Cf. p. 352 de l'EIE*) indique une assistance environnementale en phase de chantier par un écologue. Celui-ci rédigera un compte rendu de chantier dans les 3 mois suivant l'achèvement des travaux. Ce rapport permettra l'appréciation de la tenue des objectifs tant en terme qualitatifs que quantitatifs attendus des mesures de la séquences ERC à destination du maître d'ouvrage, de la DDT et de la DREAL.

## 8/ Gestion des habitats naturels

**« La MRAe relève que, selon les dispositions qui seront adoptées pour respecter la bande des 15 mètres signalée plus haut, des destructions d'espaces boisés seront peut-être envisagées, qu'il conviendra de prendre en compte d'un point de vue réglementaire (autorisation de défrichement) et environnemental. Elle estime nécessaire de préciser ce point et ses conséquences éventuelles sur la conception du projet et la prise en compte des milieux naturels. »**

Comme précisé plus haut, les tables de panneaux ont été décalées vers l'intérieur du site pour respecter la bande des 15 mètres. Aucune destruction d'espaces boisés n'est envisagée.

**« La MRAe recommande de préciser les modalités de pâturage qui permettront de conserver les stations de Lotier et de façon plus générale l'ensemble des secteurs d'évitement d'impact sur les habitats naturels et la flore dans l'emprise du projet. »**

La mesure de réduction 9 (*Cf. p. 352 de l'EIE*) précise les modalités de gestion du parc en fonction des enjeux écologiques. Dans l'optique de favoriser la diversité floristique et le développement de certaines espèces patrimoniales associées aux milieux ouverts à semi-ouverts (tarier pâtre, pie-grièche écorcheur, gazé, petit argus, azuré bleu-céleste), une zone non équipée du périmètre clôturé (1 ha environ) donnera lieu à la mise en place d'une gestion différenciée, au sein de laquelle aucun entretien ne sera réalisé entre avril et juillet.

Pour ce faire, une mise en exclos sera nécessaire via la mise en place d'une clôture temporaire pour empêcher les ovins de pénétrer dans le secteur considéré. Des opérations mécaniques pourront être utilisées en complément en cas d'apparitions de foyers ligneux. Toutefois, ces opérations devront être menées après le 1<sup>er</sup> septembre afin de ne pas impacter la faune susceptible de se développer au niveau des secteurs concernés.

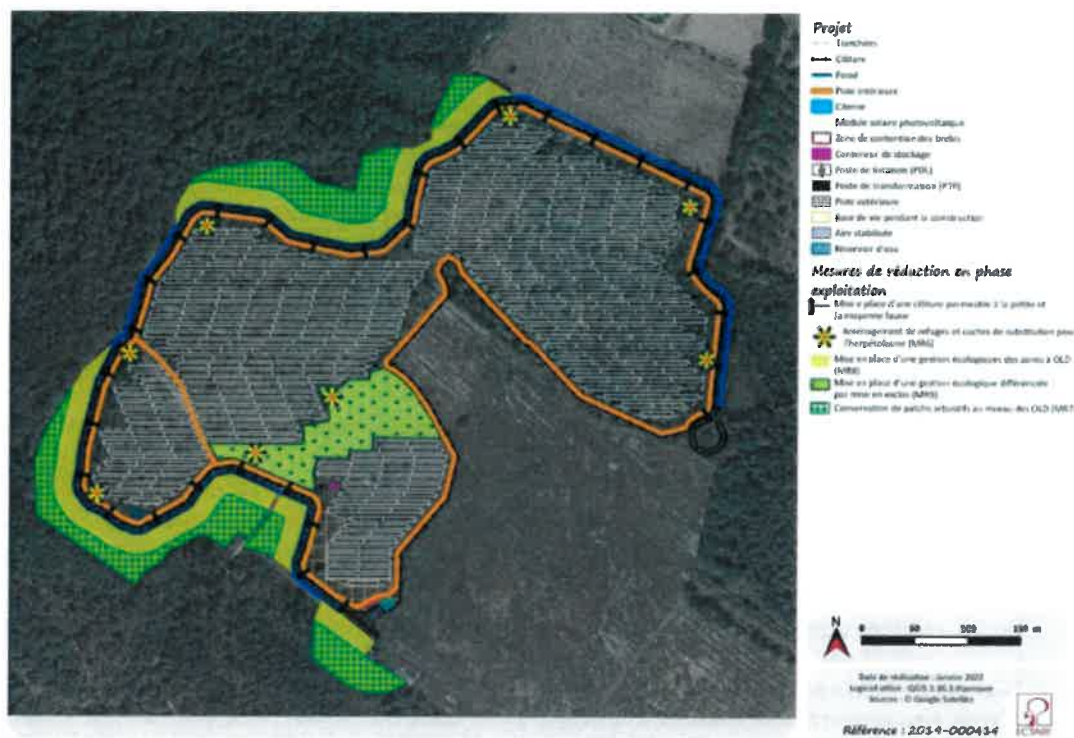


Figure 7 : Localisation des mesures ERC relatives à l'écologie en phase exploitation – Source : EIE, p. 351

**« Elle recommande par ailleurs au maître d'ouvrage de préciser ses engagements en matière de lutte contre les espèces invasives et sur la nécessité de prendre des dispositions pour lutter contre le développement de d'exploitation. L'Ambroisie, plante fortement allergisante, en phase de chantier comme d'exploitation. »**

Les mesures de réduction MR4 "Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives" ainsi que la mesure et MR9 "Mise en place d'une gestion adaptée du parc en fonction des enjeux écologiques" font état des engagements pris en matière de lutte contre les espèces invasives. L'ambroisie à feuille d'Armoise (*Ambrosia artemisiifolia*), n'a pas été relevée sur la ZIP (Cf. p. 110 de l'EIE). Une attention sera toutefois portée sur le développement de cette espèce, tant en phase construction qu'exploitation, au titre des mesure de réductions 4 et 9 citées ci-dessus.



<b>MR4</b>				<b>Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives</b>
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	R2.1.f Dispositif de lutte contre les EEE
<b>ESPÈCES/HABITATS VISÉS</b>				Plantes exotiques invasives avérées ou potentielles recensées à l'état initial sur ou en marge de la zone d'étude.
<b>OBJECTIF</b>				Mettre en place des actions préventives en phase de chantier afin de limiter au maximum la propagation d'espèces végétales exotiques invasives sur l'emprise du projet
<b>DESCRIPTION DE LA MESURE</b>				
<p>Plusieurs espèces végétales exotiques invasives ou potentiellement invasives ont été recensées sur ou en marge de la future zone de chantier.</p> <p>En l'absence de mesures, ces espèces peuvent être favorisées sur la zone de chantier et ses abords en raison du remaniement et de la mise à nue des terres végétales.</p> <p>Afin de limiter ce risque, plusieurs mesures de réduction peuvent être mises en œuvre en phase de chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stockage des terres végétales sur des secteurs dédiés, à l'écart des zones écologiquement sensibles ;</li> <li>▪ Interdiction de mélanges de terres végétales issus des zones « contaminées » (notamment issues de la jachère post-culturale) pour réutilisation au niveau de secteurs « sains » ;</li> <li>▪ Nettoyage des engins (pneus et pelle) travaillant dans les secteurs « contaminés » avant changement de zone de chantier.</li> </ul> <p>Les actions de lutte préventive en phase chantier passent tout d'abord par l'identification préalable des espèces et foyers d'espèces exotiques invasives en présence sur l'emprise du chantier, ce qui permettra aux entreprises d'adapter leurs interventions au regard des risques de contamination et de mettre en place les préconisations et méthodes de lutte appropriées.</p>				
<b>MODALITÉS DE SUIVI</b>				Vérification du respect des prescriptions Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE et cartographie Tableau de suivi des actions réalisées
<b>PLANNING</b>				Phase de chantier
<b>RESPONSABLE(S)</b>				BayWa r.e., Organisme en charge de l'assistance environnementale, Entreprises en charge des travaux.
<b>COÛTS ESTIMATIFS</b>				Intégré au coût du chantier

Figure 8 - Mesure de Réduction 4 : Mise en place d'actions préventives visant à réduire les risques de propagation de plantes exotiques invasives – Source : EIE, p.346

En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables (notamment espèces invasives), ceux-ci seront supprimés, en veillant à mettre en place des modalités de lutte adaptées aux espèces et à l'importance des foyers de développement (Cf. MR9 p. 350 de l'EIE) en conformité avec les recommandations du "Guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur les chantiers de travaux publics" de 2016 du MNHN/ GRDF/FNTP et CRIGEN.



## 9/ Gestion de la faune

**« La MRAe estime nécessaire de préciser les impacts résiduels du projet sur l'avifaune et leurs habitats. Elle souligne que des mesures de compensation seraient nécessaires au vu de la destruction possible d'individus et de la destruction d'habitats d'espèces dans le cadre du projet. La MRAe rappelle qu'il appartient au pétitionnaire d'apporter les arguments scientifiques sur le caractère significatif ou non de leur destruction. »**

Pour rappel à la MRAe, les impacts résiduels concernant la destruction d'individus sont considérés comme nul après la mise en place d'un calendrier des travaux adapté à l'avifaune (*Cf. p. 357 de l'EIE*).

Concernant la perte d'habitat, le projet prévoit en effet la destruction de 2.4 ha de friches herbacées et mosaïques de fourrés arbustif. Toutefois, le Bureau d'Etudes souligne que la fermeture progressive des milieux arbustifs dû à la déprise agricole est défavorable à la Pie-grièche écorcheur qui n'a d'ailleurs pas été observée en 2020.

L'ouverture des milieux sur l'enceinte du projet et via les OLD avec le maintien de patch arbustif permettra de favoriser le retour de la Pie-grièche écorcheur et le maintien du Tarier pâtre sur et en marge de la zone du projet (*Cf. p. 337 de l'EIE*) en offrant notamment des milieux arbustifs semi-ouverts permettant la nidification de ces deux espèces. La gestion différenciée d'1 ha dans l'enceinte du projet permettra également d'offrir une zone favorable à l'alimentation de ces deux espèces citées ci-dessus (*Cf. p. 350 de l'EIE*). L'ensemble de ces mesures a amené le Bureau d'Etudes à statuer sur un impact négligeable du parc concernant la destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts dont le Tarier pâtre et la Pie-grièche écorcheur (*Cf. p. 357 de l'EIE*).

## 10/ Champ magnétique et raccordement

**« La MRAe recommande qu'une vérification du niveau du champ électrique lors de la mise en service du raccordement de l'installation au réseau électrique soit effectuée, en particulier au niveau des habitations situées à proximité du tracé de raccordement. »**

Les travaux de raccordement du projet photovoltaïque au réseau public de distribution sont réalisés sous maîtrise d'ouvrage Enedis. Le porteur de projet sera attentif au respect des prescriptions réglementaires en matière d'exposition des tiers aux champs électromagnétiques.

## Liste des Annexes

- Annexe 1 – Courrier d'Ectare validant le nouvel emplacement de la zone humide (21/11/2022)
- Annexe 2 – Dernier design de l'installation photovoltaïque intégrant le nouvel emplacement de la zone humide compensatoire



*Siège social : 6, avenue Georges Pompidou  
31130 BALMA*

*Agence : ECTARE Centre-Ouest*

*2 Impasse Jean Chaptal*

*19100 BRIVE-LA-GAILLARDE*

*Tél : 05 62 89 06 10 / Fax : 05 62 89 06 11*

*contact@ectare.fr*

*http://www.cabinet-ectare.fr*

**BayWa r.e. France SAS**

91 rue de Nuyens  
33100 Bordeaux

N/Réf. : 2019-000414

Objet : Déplacement de la zone humide  
compensatoire

Brive-la-Gaillarde, le 21/11/2022

Dossier suivi par : Maxime BIGAUD

Madame, Monsieur,

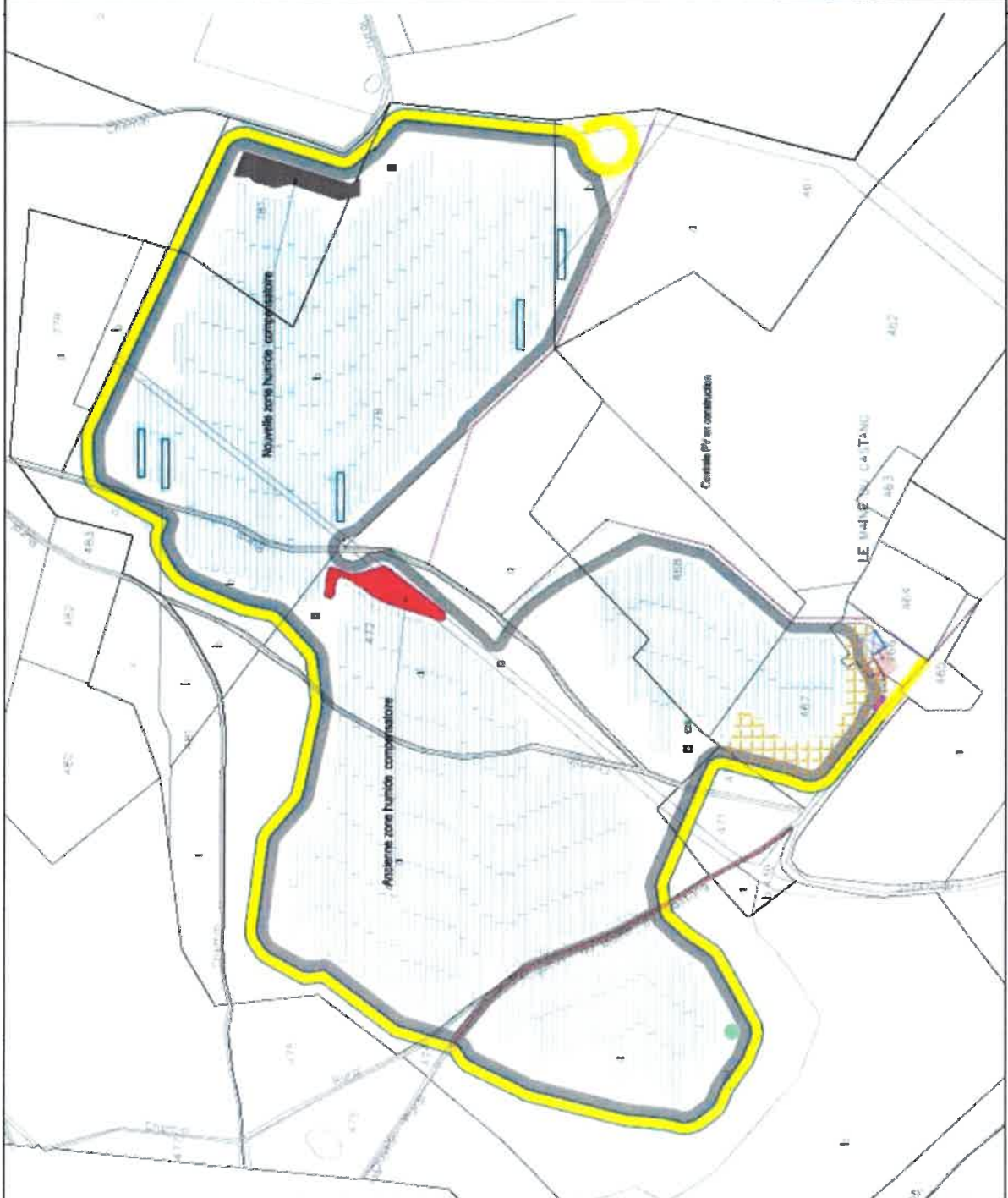
Par la présente, nous confirmons que, sur la base du plan mis à jour fourni par BayWa-r.e., il apparaît que le déplacement de la zone humide compensatoire est compatible avec l'objectif de compensation visé dans le cadre de l'étude d'impact initiale, sous réserve du respect de la surface compensatoire initialement proposée (150% de la surface impactée par le projet).

Ce constat s'appuie notamment sur le fait que la compensation proposée s'appuie sur les mêmes leviers techniques que ce qui avait été proposé initialement, à savoir le creusement d'une dépression en situation de plateau argileux, afin de favoriser la rétention des eaux météoriques. Le bassin versant desservant cette future dépression étant plus important (au sens surfacique) que celui initialement prévu, l'apport en eau météorique sera a priori plus important, ce qui devrait favoriser une alimentation plus pérenne.

Avec nos salutations distinguées,

Jérôme SEGONDS  
Chef de projet

**Illustration du déplacement de la zone humide géographique suite à la modification du plan de masse**





Données techniques:  
 Type de système: Structure fixe  
 Puissance nominale DC: 12,58 MWp  
 Puissance nominale AC: 10,4 MW  
 Puissance AC maximale: 11,18 MVA  
 Surface ciblée: 14,4 ha  
 Longueur de câblure: 2290 m  
 Intervalle inter-rangs: min.: 2,5 m, max.: 3,8 m  
 Champ: Structure fixe  
 Angle d'inclinaison du module: 20°  
 Orientation des modules: 0° (Plain sud)  
 Module / Type: 550 Wp (Zsoll)  
 Dimensions: 2,250 x 1,133 x 90 mm  
 Nombre: 22980  
 Onduleur: 215 kW  
 Nombre: 52  
 Chaine interconnexion: 650 chaînes de 26 Modules  
 Structure portaise: Zimmernmann  
 Fabricant: ZF + 2 pile  
 Type:

Legende:  
 Tableau des modules  
 Chaîne  
 Poutre (en 400 mm)  
 Poutre transformateur  
 Poutre LDC interne (en 400 mm)  
 Poutre LDC externe (en 400 mm)  
 Poutre (en 400 mm)  
 Caisne et zone jonction 100 m²  
 Conteneur de stockage  
 Poutre de liaison et câblage  
 Réseau d'eau 120 m²  
 Câble de la centrale en construction  
 Ligne HTA enterrée  
 Bassin de rétention de construction  
 Tranchées  
 Zone de construction des bases



Structure fixe  
 Hauteur: 1,70 m  
 Largeur: 1,13 m  
 Longueur: 2,25 m  
 Poids: 1,1 t  
 Surface: 2,5 m²  
 Capacité: 550 Wp  
 Nombre: 22980  
 Fabricant: ZF + 2 pile  
 Type:

Structure fixe  
 Hauteur: 1,70 m  
 Largeur: 1,13 m  
 Longueur: 2,25 m  
 Poids: 1,1 t  
 Surface: 2,5 m²  
 Capacité: 550 Wp  
 Nombre: 22980  
 Fabricant: ZF + 2 pile  
 Type:

Structure fixe  
 Hauteur: 1,70 m  
 Largeur: 1,13 m  
 Longueur: 2,25 m  
 Poids: 1,1 t  
 Surface: 2,5 m²  
 Capacité: 550 Wp  
 Nombre: 22980  
 Fabricant: ZF + 2 pile  
 Type:

Structure fixe  
 Hauteur: 1,70 m  
 Largeur: 1,13 m  
 Longueur: 2,25 m  
 Poids: 1,1 t  
 Surface: 2,5 m²  
 Capacité: 550 Wp  
 Nombre: 22980  
 Fabricant: ZF + 2 pile  
 Type:

Structure fixe  
 Hauteur: 1,70 m  
 Largeur: 1,13 m  
 Longueur: 2,25 m  
 Poids: 1,1 t  
 Surface: 2,5 m²  
 Capacité: 550 Wp  
 Nombre: 22980  
 Fabricant: ZF + 2 pile  
 Type:

Structure fixe  
 Hauteur: 1,70 m  
 Largeur: 1,13 m  
 Longueur: 2,25 m  
 Poids: 1,1 t  
 Surface: 2,5 m²  
 Capacité: 550 Wp  
 Nombre: 22980  
 Fabricant: ZF + 2 pile  
 Type:

Structure fixe  
 Hauteur: 1,70 m  
 Largeur: 1,13 m  
 Longueur: 2,25 m  
 Poids: 1,1 t  
 Surface: 2,5 m²  
 Capacité: 550 Wp  
 Nombre: 22980  
 Fabricant: ZF + 2 pile  
 Type:

Structure fixe  
 Hauteur: 1,70 m  
 Largeur: 1,13 m  
 Longueur: 2,25 m  
 Poids: 1,1 t  
 Surface: 2,5 m²  
 Capacité: 550 Wp  
 Nombre: 22980  
 Fabricant: ZF + 2 pile  
 Type:

Structure fixe  
 Hauteur: 1,70 m  
 Largeur: 1,13 m  
 Longueur: 2,25 m  
 Poids: 1,1 t  
 Surface: 2,5 m²  
 Capacité: 550 Wp  
 Nombre: 22980  
 Fabricant: ZF + 2 pile  
 Type:



