



Projet de centrale photovoltaïque au sol sur la commune de SEGRIE
Mémoire de réponse à l'avis MRAe n° PDL-2023-7122 PDL-2023-7192
Date de saisine de l'Autorité environnementale : 05 juillet 2023

Demande de permis de construire :
Dossier N° PC 072 332 22 Z0004
Date du dépôt : 28 décembre 2022
Demandeur : SEGRIE PV
Représentée par Mathieu DEBONNET

SPV SEGRIE PV
55 Allée Pierre Ziller, Atlantis 2
06560 Valbonne - France
09 novembre 2023

SOMMAIRE

Sommaire.....	2
Réponses détaillées	3
Recommandation N°1 : La MRAe recommande de mieux délimiter, au sein de la ZIP, les secteurs concernés par l'existence de casiers d'enfouissement de déchets.	3
Recommandation N°2 : La MRAe recommande de compléter l'analyse des zones humides par une mise en évidence de leurs fonctionnalités et des espaces périphériques nécessaires à leur pérennité.	5
Recommandation N°3 : La MRAe recommande de compléter :	7
• la description de l'usage actuel du terrain sur lequel le projet est envisagé, • l'analyse de l'état initial par les données issues du bilan quinquennal post exploitation du site de stockage de déchets non dangereux.....	7
Recommandation N°4 : La MRAe recommande de compléter la justification du choix du site au regard du dimensionnement du projet retenu et des enjeux environnementaux des différents secteurs d'implantation envisagés.....	12
Recommandation N°5 : La MRAe recommande de compléter le dossier pour expliciter l'articulation de toutes les mesures applicables sur ce secteur et de démontrer qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'atteinte des divers objectifs fixés.....	14
Recommandation N°6 : La MRAe recommande :	17
• d'apporter les précisions sur les mesures de réduction des impacts proposées nécessaires à l'appréciation de leur efficacité. Le cas échéant, il est attendu que ces mesures soient complétées,	17
• de compléter le dispositif de suivi en phase exploitation par la définition de valeurs cibles et des modalités de prise en compte en cas d'écart aux objectifs poursuivis.	17
Recommandation N°7 : Compte tenu de la sensibilité du Sonneur à ventre jaune, la MRAe recommande de compléter la démonstration de sa prise en compte adaptée, en cohérence avec les actions menées par ailleurs pour sa conservation.	20
Recommandation N°8 : La MRAe recommande de compléter l'analyse du bilan des gaz à effet de serre du projet de parc photovoltaïque sur l'ensemble de son cycle de vie à partir d'une approche contextualisée.	21
Recommandation N°9 : La MRAe recommande de profiter de la présente évolution du document d'urbanisme pour mettre en œuvre des outils offerts par le code de l'urbanisme afin de garantir la préservation à long terme des fonctionnalités écologiques globales de ce secteur riche (trames et/ou zonages protecteurs au sein du règlement graphique) en complément de la définition de la présente OAP.....	25

Dans le cadre du développement du projet de centrale photovoltaïque au sol mené sur la commune de SEGRIE, la société SEGRIE PV a déposé une demande de permis de construire en date du 28 décembre 2022.

La MRAe Pays de la Loire a été saisie du projet de parc photovoltaïque au sol et de la mise en compatibilité par déclaration de projet du plan local d'urbanisme de la commune de Ségrie. Des recommandations ont été formulées afin améliorer certains points de conception de notre projet.

Le mémoire suivant en réponse apporte des éléments de précision sur les points de recommandations. Les réponses aux recommandations 6 et 7 seront complétées par le VNEI modifié joint en annexe de ce document.

REPONSES DETAILLEES

Recommandation N°1 : La MRAe recommande de mieux délimiter, au sein de la ZIP, les secteurs concernés par l'existence de casiers d'enfouissement de déchets.

Réponse :

La carte ci-après délimite les secteurs concernés par l'existence de casiers d'enfouissement de déchets (localisation indicative en bleu), au sein de la zone d'implantation potentielle du projet, figurée en rose :



La localisation indicative des casiers a également été reportée sur le plan de masse du projet (ci-dessous), déposé dans le cadre de la demande de permis de construire.



Le tableau ci-dessous, issu du bilan quinquennal de post-exploitation, détaille les dates d'exploitation de chacun de ces casiers, ainsi que les types de déchets enfouis :

Casiers	Calendrier	Couverture	Drainage des lixiviats	Type de déchets enfouis
Casiers 1	1982 à 1983	5 m de marnes prélevées in situ	Oui	OMR brutes puis OM broyées (broyage et épandage agricole du compost)
Casier 2	1984 à 1992			
Casiers 4 et 5	Depuis 1992 à 1997	0.5 à 1 m de marnes et couverture humique		Balles de refus
Casier 3	Depuis 1998 à 2002			
Casier 7	Début 2005 à oct. 2008			
Casier 6	Depuis 2003 jusqu'en oct. 2007			Balles de déchets enrubannés
Casier 8	D'octobre 2008 jusqu'au 30 sept. 2017			

Recommandation N°2 : La MRAe recommande de compléter l'analyse des zones humides par une mise en évidence de leurs fonctionnalités et des espaces périphériques nécessaires à leur pérennité.

Réponse :

La mission de détermination et de délimitation des zones humides est relative à la délimitation des zones humides selon les deux critères réglementaires. Elle ne comprend pas d'analyse de fonctionnalités en cas de découverte de zones humides ni d'étude des impacts et des mesures idoines. Une étude hydrologique est nécessaire pour déterminer avec précisions les fonctionnalités hydrologique et biogéochimique de la zone humide. Toutefois, au regard de la topographie du site nous pouvons définir trois potentielles sources d'alimentation de la zone humide :

- Une alimentation par débordement du cours d'eau ;
- Une alimentation par un affleurement de la nappe ;
- Une alimentation par ruissellement le long des pentes situées sur les parcelles au Nord et au Sud de la zone humide.

A noter que l'ensemble des écoulements issues de l'enceinte de l'ancien centre d'enfouissement sont déconnectés du réseau hydrographique naturel. L'ensemble des écoulements sur les pentes sur les cassiers d'enfouissement sont collectés par des fossés et acheminés jusqu'à des bassins de décantation puis rejetés dans le cours d'eau.

L'ensemble des implantations de la centrale sont situées en dehors des zones humides. Au regard de la gestion hydraulique indépendante de l'ancien centre d'enfouissement, l'implantation du projet sur les casiers ne présente aucun risque d'impact sur le régime hydrologique de la zone humide.

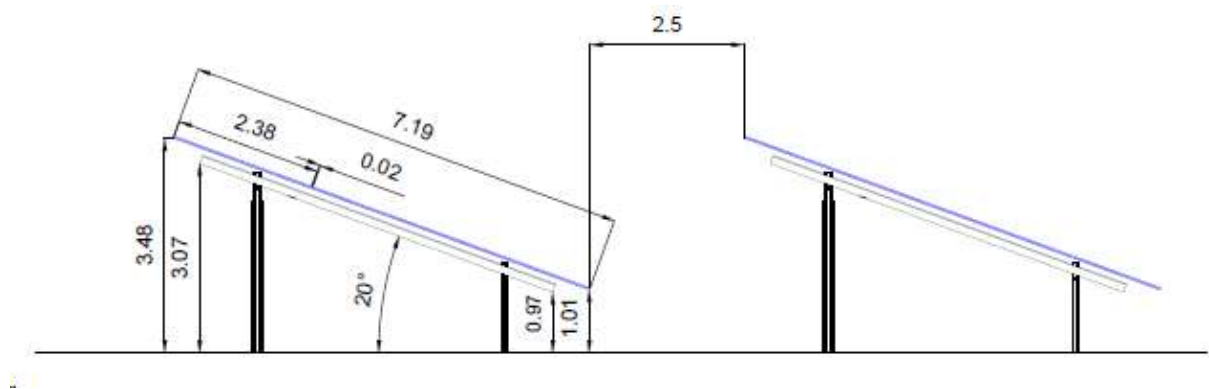
De plus en phase travaux, un balisage sera mis en place au sud de la zone humide située à l'est du site, en lisière de l'ilot de panneaux sud/est pour éviter tout impact sur la zone humide (voir la carte de localisation des mesures présentée en page 102 du VNEI).

Nous rappelons également que le projet de centrale photovoltaïque n'est pas imperméabilisant, et que les éléments constitutifs de la centrale (panneaux, ancrages et supports, pistes d'exploitation, bâtis) ont un impact négligeable sur les écoulements d'eaux pluviales.

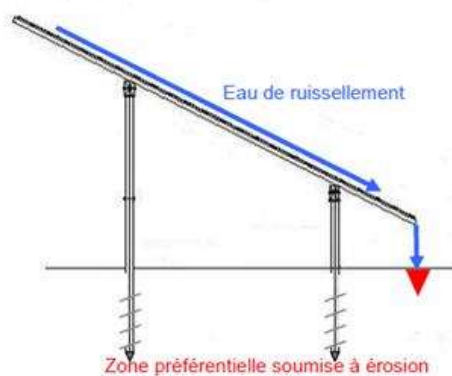
En effet, l'espacement de 2,5 m entre les tables permet une ré-infiltration locale directe des eaux ruisselant sur les panneaux.

De plus l'espacement de 2cm entre les lignes de modules contribue également à favoriser un écoulement intermédiaire des eaux ruisselant sur les panneaux, limitant ainsi la concentration des écoulements, et le risque d'érosion en pied de table (cf. cas n°2 du schéma suivant).

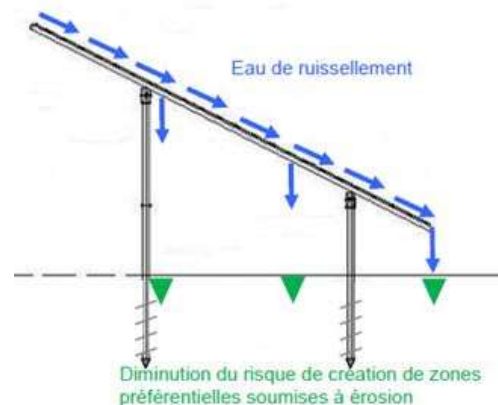
Cette configuration inter tables et inter lignes permet de maintenir une répartition homogène des précipitations sur le terrain. Il n'y a pas de concentration des eaux pluviales en amont du site pour les rejeter en aval.



Espacement entre tables



Cas n°1 : Panneaux joints les uns aux autres



Cas n°2 : Panneaux disjoints

La zone occupée par les panneaux n'est donc pas considérée comme imperméabilisante, les eaux se réinfiltrant au pied de chacune des structures.

Concernant **les pistes** :

- La piste d'exploitation (703 m², 25 m linéaire) : la piste n'est pas revêtue, elle est uniquement renforcée avec une grave naturelle qui maintient l'infiltration des eaux dans le sol.
- Les pistes légères (4 946 m², 945 m linéaire) : les pistes légères permettent l'accès pour certains îlots de panneaux à la périphérie interne à la clôture. Au droit des pistes légères, le terrain est laissé en l'état naturel. Celles-ci pourront éventuellement faire l'objet d'un renforcement si cela s'avère nécessaire selon les caractéristiques des terrains définies dans le cadre des études géotechniques. Ce renforcement peut prendre la forme de cloutage

(enfouissement de grave concassée dans le sol) ou d'un décaissement léger du sol, mise en place de grave concassée et repose de la terre végétale par-dessus pour reprise de la végétation sur ces pistes légères. L'infiltration des eaux dans le sol est maintenue.

Enfin au niveau du **bâti**, les surfaces imperméabilisées du projet de centrale photovoltaïque sont calculées dans le tableau ci-dessous :

Type de bâti	Nombre	Surface	Imperméabilisation
Poste de livraison	1	18 m ²	Oui
Postes de transformation	1	18 m ²	Oui
	1	36 m ²	Non car situé sur une surface déjà imperméabilisée
Local de maintenance	1	36 m ²	Non car situé sur une surface déjà imperméabilisée
Citernes incendie	2	2 x 60 m ² = 120 m ²	Oui

La surface imperméabilisée occupée par des éléments bâtis (éparpillés au sein de l'enceinte du parc) est donc estimée à 156 m², soit moins de 0,3% de la surface du projet.

Recommandation N°3 : La MRAe recommande de compléter :

- la description de l'usage actuel du terrain sur lequel le projet est envisagé,
- l'analyse de l'état initial par les données issues du bilan quinquennal post exploitation du site de stockage de déchets non dangereux

Réponse :

- **Description de l'usage actuel du terrain sur lequel le projet est envisagé :**

Le site, inscrit au cœur d'un paysage bocager, a accueilli des déchets ménagers jusqu'en septembre 2017, à l'exception des parcelles les plus à l'est et à l'ouest du projet, acquises par le SMIRGEOM en prévision d'une extension future du CET (projet non concrétisé). Ces

parcelles font l'objet de deux conventions entre le SMIRGEOM et deux agriculteurs, à titre précaire, révocable et gratuit, afin d'en assurer l'entretien. Ces conventions seront résiliées avant la mise en place de la centrale.



Vue depuis le casier 1 sur la parcelle agricole située à l'est, où seront implantés des panneaux

Le CET est traversé du nord au sud par une route qui est toujours utilisée, dans le cadre du transfert de déchets. Cette route est entourée de buttes de déchets qui ont été enfouis et sur lesquelles la végétation a repoussé, comme le montre la vue aérienne ci-dessous, réalisée en 2021. L'entrée nord du se situe au bas de cette photo.



Quelques vues complémentaires, prises également en 2021 :



Vue depuis le casier 1 vers l'entrée du site au nord



Vue depuis le sud du site vers le nord du site

Aujourd'hui, les ordures ménagères résiduelles sont transférées depuis le site de Ségrie, à destination d'un autre site de traitement. Pour cela, les bennes de transport des ordures ménagères circulent depuis l'entrée au nord du site, jusqu'au quai de déversement situé au sud. Les déchets sont rechargés gravitairement via ce quai de déversement dans d'autres véhicules d'une capacité de transport plus importante, qui ressortent du site et les acheminent vers un autre site de traitement.

Les bâtiments d'exploitation de l'ancienne usine de broyage sont toujours présents.



Vue depuis le casier 2 sur le casier 1, la plateforme de transfert et les bâtiments

L'activité de stockage des déchets inertes perdure sur le site. Ceux-ci sont stockés au nord du site, à proximité du portail d'accès des véhicules, en dehors du périmètre de la centrale photovoltaïque.

- **Concernant la compatibilité du projet de centrale photovoltaïque avec les données issues du bilan quinquennal post exploitation du site de stockage de déchets non dangereux :**

Selon le bilan quinquennal de post-exploitation du site, « le site n'accueille plus de déchets ménagers résiduels depuis septembre 2017 et seuls les déchets inertes y sont stockés. En

attendant l’instruction du dossier de cessation d’activités et l’émission du projet d’arrêté préfectoral de suivi post-exploitation, le syndicat a toutefois maintenu le suivi des eaux et des rejets tel que prévu à l’arrêté préfectoral d’autorisation et déclenché les travaux requis (couverture des casiers, reprofilage des fossés...) dans le cas présent de suivi du site en période de post-stockage de déchets ménagers bruts.

Le suivi post-exploitation tel qu’il est défini au projet d’arrêté préfectoral ne court donc que depuis début 2022.

Les équipements du site toujours existants figurent au paragraphe 2.3 « Organisation et équipements du site » du bilan quinquennal post-exploitation.

Le tableau ci-dessous détaille ces éléments et leur bonne prise en compte dans l’élaboration du plan d’implantation de la centrale photovoltaïque sur le site.

Equipements du site	Prise en compte dans la conception de la centrale photovoltaïque
Lagunes recevant les eaux pluviales	Evitées
Dispositif de traitement des lixiviats	Evité
Ancienne usine de broyage et plateforme d’enrubannage (aujourd’hui utilisés pour le transfert des ordures ménagères)	Evités
Plateforme imperméabilisée au sud du site	Evitée
Piézomètres	Ils resteront accessibles pour la réalisation de prélèvements.
Réseau de captage des lixiviats	Accès aux puits de captage des lixiviats préservé. L’implantation de la centrale n’impacte pas le réseau de circulation des lixiviats.

En phase de conception de la centrale photovoltaïque, TSE a travaillé conjointement avec le bureau d’études Label Environnement qui a suivi l’exploitation du site, et est aujourd’hui en charge de la post-exploitation. Les éléments relatifs à la post-exploitation (piézomètres, puits de captage de lixiviats, réseau de circulation des lixiviats,) ont été pris en compte dans la conception de la centrale.

Recommandation N°4 : La MRAe recommande de compléter la justification du choix du site au regard du dimensionnement du projet retenu et des enjeux environnementaux des différents secteurs d'implantation envisagés.

Réponse :

Le choix du site repose aussi bien sur les ambitions d'un territoire en terme d'ENR et leur déclinaison au sein des politiques d'aménagement du territoire, que sur la faisabilité technique et environnementale du projet. Le site de Ségrie a été sélectionné sur la base de critères pertinents et indispensables pour une activité de production solaire photovoltaïque, mais également sur la base des enjeux humains et environnementaux du territoire en termes de biodiversité, de préservation des paysages, et de la protection des biens et des personnes.

Le choix de l'implantation du site découle d'un processus d'identification mené par TSE intégrant la prise en compte de différents critères dont :

- L'analyse des enjeux relatifs aux milieux naturels (zones de protection et d'inventaires, zones forestières, zones humides, etc.) ;
- L'occupation du sol (activités agricoles et autres activités humaines, **recherche prioritaire des sites dit « dégradés »**) et la présence de servitudes ;
- Les contraintes liées aux risques naturels et technologiques ;
- L'analyse des enjeux relatifs au patrimoine et au paysage ;
- Les possibilités de raccordement électrique.

Le périmètre du site de Ségrie répond favorablement à l'ensemble des critères environnementaux et techniques de notre cahier des charges. C'est pourquoi celui-ci a été identifié comme site d'implantation potentiel pour un projet photovoltaïque.

TSE a répondu à un appel d'offre du SMIRGEOM, qui avait la volonté de reconverter ce site en fin d'activité, avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

Le loyer perçu par le SMIRGEOM servira à financer la post-exploitation du site.

Sur le territoire de la Communauté de communes des Hautes Alpes Mancelles, deux autres sites avaient été identifiés comme potentiellement pertinents pour l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol. Il s'agit d'un site de 4,8 hectares situé sur la commune de Saint-Aubin de Locquenay, et d'un site de 11,6 ha situé sur la commune de Fresnay sur Sarthe.

Ces fonciers potentiels n'ont pas fait l'objet d'investigations poussées, notamment d'inventaires faunistiques et floristiques, ainsi que la réalisation de diagnostic du milieu physique et humain exhaustif.

La séquence Eviter, Réduire, Compenser visant à s'assurer de la non-perte nette de biodiversité n'a donc pas été appliquée. Elle aurait probablement conduit à une surface occupée par une centrale photovoltaïque inférieure à la surface totale de ces sites, et pour le site de Saint-Aubin-de-Locquenay probablement inférieure à celle du site de Ségrie.

Dans le cas spécifique du site de Saint-Aubin-de-Locquenay, la commune portait d'autres projets et n'a donc pas souhaité l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur ce foncier. En outre, la présence sur ce site d'une friche herbacée et arbustive laisse entrevoir de forts enjeux faunistiques liés à la présence d'avifaune (oiseaux inféodés aux milieux ouverts et arbustifs) et reptiles.

De plus, la présence d'une route traversant le site ainsi que d'une ligne électrique aurait conduit à une réduction de la surface d'implantation des panneaux photovoltaïques.



Illustration du site de Saint-Aubin-de-Locquenay – friche herbacée et arbustive et vue aérienne du site

Dans le cas spécifique du site de Fresnay-sur-Sarthe, d'autres projets (création d'une gendarmerie et de logements) sont envisagés par la commune sur ce site. De plus, les contraintes agricoles (parcelles inscrites au RPG), environnementales (zones humides potentielles de surface conséquente sur le site) et patrimoniales (une partie du site classée en ZPPA) fortes ont conduit à l'abandon de ce site au profit de celui de Ségrie.

Recommandation N°5 : La MRAe recommande de compléter le dossier pour expliciter l'articulation de toutes les mesures applicables sur ce secteur et de démontrer qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'atteinte des divers objectifs fixés.

Réponse :

En phase de conception de la centrale photovoltaïque, TSE a travaillé conjointement avec le bureau d'études Label Environnement qui a suivi l'exploitation du site, et est aujourd'hui en charge de la post-exploitation. Les éléments relatifs à la post-exploitation (piézomètres, puits de captage de lixiviats, réseau de circulation des lixiviats,...) ont été pris en compte dans la conception de la centrale.

Le projet d'arrêté préfectoral fournit un certain nombre de prescriptions relatives à la post-exploitation du site, auxquelles le bilan quinquennal de post-exploitation apporte des réponses.

Celles-ci sont reprises ci-dessous, accompagnées de leur prise en compte par TSE :

• Retrait des déchets et équipements :

Prescriptions	Réponses	Prise en compte par TSE
Aménagements nécessaires non supprimés. Produits dangereux et déchets éliminés.	Les matériels et produits nécessaires à l'exploitation du site de stockage ont été retirés fin 2017. Un chariot télescopique avec ses fluides est présent, dédié au transfert des OMR, et au poussage des déchets inertes. Les pont-bascule et plate-forme sont utilisés pour l'accueil et la reprise des OMR.	L'implantation de la centrale photovoltaïque évite les zones utilisées pour l'accueil et la reprise des OMR. Il est en revanche possible que lors des travaux de construction de la centrale photovoltaïque, des véhicules dédiés aux travaux de la centrale et des véhicules de transport des déchets cohabitent sur le site. L'accès au chantier se fera par la piste traversant le site du nord au sud ; le trafic moyen pendant la durée du chantier est estimé à 10 poids lourds par jour.

• Clôture et entretien des équipements :

Prescriptions	Réponses	Prise en compte par TSE
Clôture du site et accès fermés à clé,	Site clôturé et accès Nord et Sud fermés à clé.	La centrale photovoltaïque s'inscrit en grande partie à l'intérieur de la clôture du site. Elle ne viendra pas modifier la clôture existante autour de l'ISDND. L'ISDND restera close, les deux portails permettant l'accès au site seront maintenus.

		Des clôtures seront ajoutées par TSE au niveau de chaque îlot comprenant des panneaux photovoltaïques, et chaque îlot sera accessible par un portail.
Installations entretenues, notamment : • équipements de captage, collecte et traitement des lixiviats, • installations de pompage et les lagunes de stockage des lixiviats, curage régulier des bassins, • bassins de collecte des eaux de ruissellement, • piézomètres de suivi, • entretien des digues et des fossés.	Entretien des installations régulier (curage des réseaux, vérification des pompes, relevés de compteurs électriques, fonctionnement des pompes, contrôle des écoulements, ...).	• L'accès aux puits de captage des lixiviats est préservé. L'implantation de la centrale n'impacte pas le réseau de circulation des lixiviats. • L'implantation de la centrale photovoltaïque n'interfère pas avec les installations de pompage, les lagunes de stockage des lixiviats, et les bassins de collecte des eaux de ruissellement. • La conception de la centrale a pris en compte la présence des piézomètres en les évitant ; ceux-ci resteront accessibles. • L'implantation de la centrale photovoltaïque n'entravera pas l'entretien des digues et des fossés.
- Abords débroussaillés, fauche des surfaces enherbées	Deux fauchages par an sont réalisés.	L'entretien des surfaces enherbées situées à l'intérieur des zones clôturées de la centrale sera à la charge de TSE durant toute la durée d'exploitation. La végétation fera l'objet d'un entretien mécanique pour éviter l'ombrage des panneaux photovoltaïques.
- Périphérie du site entretenue pour accès du SDIS	Accès du SDIS possible en permanence.	Les deux accès au site existant seront maintenus. Les îlots de la centrale photovoltaïque seront chacun accessible par un portail. Chaque portail sera conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompier (clé triangulaire de 11 mm).

• **Contrôle mensuel des équipements :**

Prescriptions	Réponses	Prise en compte par TSE
<u>Contrôle mensuel de l'état des équipements :</u> • clôture et portails d'accès, • couverture, digues et fossés, • bassins de collecte et de stockage des lixiviats, des eaux de ruissellement, • relevés des pompes, inspection des	Vérification, via un passage mensuel, des installations, des équipements et de leur fonctionnement en particulier les pompes de relevage des lixiviats. Le relevé des compteurs est pratiqué à cette occasion. Rappel : les eaux de ruissellement captées sont mélangées aux lixiviats dans la STEP, hors celles de la plate-forme de transfert des OMR (elles	L'implantation de la centrale photovoltaïque ne viendra pas gêner le contrôle mensuel de l'état des équipements. Le SMIRGEOM ou les prestataires ayant besoin d'effectuer des contrôles à l'intérieur du périmètre clôturé de chaque îlot de la centrale pourront y accéder.

canalisations et tuyaux, ouverture des puits, - réseaux de collecte et équipements de pompage et de traitement, - profil topographique des fossés eaux pluviales.	passent en débourbeur et sont envoyées au milieu récepteur).	
--	--	--

• **Contrôle semestriel des lixiviats :**

Prescriptions	Réponses	Prise en compte par TSE
<u>Contrôle semestriel des lixiviats:</u> - niveau de lixiviats dans les casiers, - relevé de la hauteur de lixiviats dans les puits, - hauteur de lixiviats dans le bassin de collecte, - quantités d'effluents rejetés, - volumes de lixiviats pompés.	- Le niveau de lixiviat dans chaque puit est contrôlé et ne dépasse pas 30 cm. - Les passages d'un bassin à l'autre de la STEP se font par surverse et les niveaux sont constants : respectivement 2 m (bassin d'aération), 1 m (bassin de décantation) et 1 m (bassin tampon), - Le détail des quantités de lixiviats rejetées par casier et au total est déterminé dans le dossier de suivi post-exploitation.	L'accès aux puits de captage des lixiviats est préservé. L'implantation de la centrale n'impacte pas le réseau de circulation des lixiviats.

• **Levé topographique :**

Prescriptions	Réponses	Prise en compte par TSE
<u>Contrôle annuel :</u> Relevé topographique du site (contrôle stabilité des digues, repérage de secteurs affaiblis et de phénomènes de ravinements des pentes).	Levé du casier 8 détaillé dans le dossier de suivi post-exploitation.	Les anciens casiers (1 à 7) ne font plus l'objet des réaménagements exigés car affichent la stabilité requise. L'implantation de la centrale photovoltaïque n'empêchera pas la réalisation de levés topographiques de manière annuelle.

Concernant le sujet du risque incendie, TSE a pris contact avec le SDIS 72 dès 2021, afin de s'assurer de la bonne prise en compte des préconisations en matière de lutte contre les incendies dans la conception du projet. Les échanges ont été suivi d'une réunion avec Le Lieutenant CASSERON, Chef de Service Prévention, afin d'appliquer au mieux ces préconisations aux particularités du site d'implantation de la centrale photovoltaïque. Ainsi :

- Deux possibilités d'accès au site existent, au nord et au sud du site.
- Le SDIS aura accès en tout temps à chacun des ilots de panneaux.
- Deux citernes souples (capacité totale de 120 m³) seront implantées sur le site, au nord et au sud.

- Un passage sera laissé entre les zones de panneaux et les clôtures permettant l'intervention du SDIS pour stopper la propagation d'un éventuel incendie. Ces pistes périphériques enherbées seront adaptées pour supporter le passage d'un véhicule de secours de 160 kN avec un maximum de 90 kN par essieu.
- Le terrain sera aplani à l'entrée du site pour permettre la création d'une aire de retournement.
- Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS : plan d'implantation sous forme numérique, avec indication des accès, points d'eau et positionnement des organes de coupures ; coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ; procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Recommandation N°6 : La MRAe recommande :

- d'apporter les précisions sur les mesures de réduction des impacts proposées nécessaires à l'appréciation de leur efficacité. Le cas échéant, il est attendu que ces mesures soient complétées,
- de compléter le dispositif de suivi en phase exploitation par la définition de valeurs cibles et des modalités de prise en compte en cas d'écart aux objectifs poursuivis.

Réponse :

- **Concernant les surfaces d'habitats concernées par des débroussailllements et déboisements :**

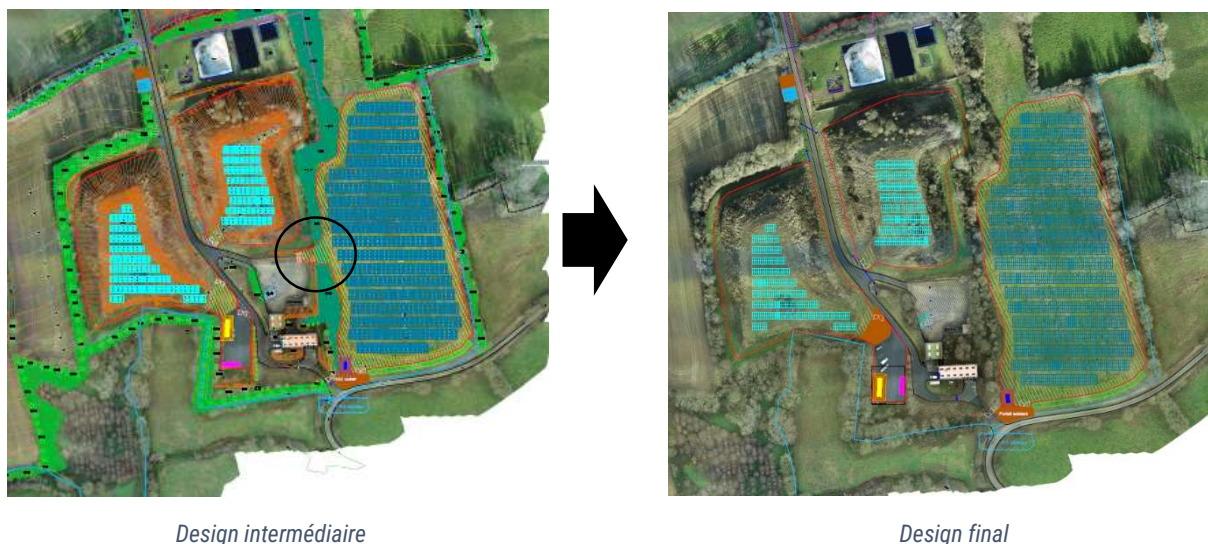
La centrale photovoltaïque s'implante en très grande majorité sur les anciens casiers d'enfouissements, ainsi que sur une prairie au sud-est du site.

Ainsi, la très grande majorité des haies, zones de fourrés et des boisements est évitée.

Toutefois, de petites portions de fourrés sont impactées ; la mise en place de la clôture autour de deux îlots de panneaux (l'îlot situé entre les bassins de traitement des lixiviats et les bâtiments, et l'îlot sud-ouest) entraînera la destruction d'environ 400 m² de fourrés (linéaire de clôture d'environ 350 m). Cela représente environ 4% de la surface totale de fourrés du site (9 290 m²).

La surface impactée reste minime au regard de l'occupation du site par cet habitat.

Les évolutions successives du plan d'implantation de la centrale photovoltaïque ont en outre permis un évitement maximal des haies et zones arbustives. Ainsi, la dernière version a permis la suppression d'une piste enherbée vers l'îlot de panneaux le plus à l'est, et donc l'évitement supplémentaire d'une surface de haie bocagère d'environ 100 m².



- **Concernant la mesure de balisage des zones à enjeux pour le Sonneur à ventre jaune :**

Le Sonneur à ventre jaune est une espèce pionnière qui se développe sur les milieux dégradés. La population la plus importante de l'espèce à l'échelle régionale se situe sur une carrière de Ségrie en cours d'exploitation au Nord de la commune. Au niveau local, l'un des principaux objectifs pour le Sonneur à ventre jaune (en danger critique d'extinction à l'échelle régionale) est de reconnecter les populations de Vernie et de Ségrie (seules populations régionales). Le site d'étude actuel, qui est une nouvelle station pour l'espèce sur la commune de Ségrie, représente un intérêt pour la reconnexion de ces deux populations. Les principaux objectifs du site d'étude actuel sont de définir à quelle population appartiennent les individus de Sonneur à ventre jaune découverts dans l'aire d'étude et d'améliorer la fonctionnalité du site pour favoriser le déplacement des individus.

Dans ce contexte nous ne souhaitons pas mettre en place de barrière à amphibiens autour des emprises du projet. Cette mesure nous semble présenter plus de contraintes que d'avantages pour le déplacement des individus au sein de l'aire d'étude. Un suivi régulier des emprises de travaux par un écologue associé à un accompagnement et une sensibilisation des différents intervenants à la présence du Sonneur à ventre jaune nous semble à privilégier pour réduire les risques d'impacts sur l'espèce en période de travaux.

En complément de la mesure d'adaptation du planning de chantier, TSE pourra s'engager à n'être présent avec des engins « lourds » sur les zones de présence potentielle du Sonneur

uniquement en dehors des périodes d'activité biologique du Sonneur à ventre jaune, soit entre octobre et mars.

Ces zones de présence potentielle du Sonneur correspondent aux bas de talus en lisières de haies à l'ouest de l'îlot de panneaux le plus au sud-ouest, et à l'est de l'îlot de panneaux situé au nord de la zone des bassins de traitement des lixiviats.

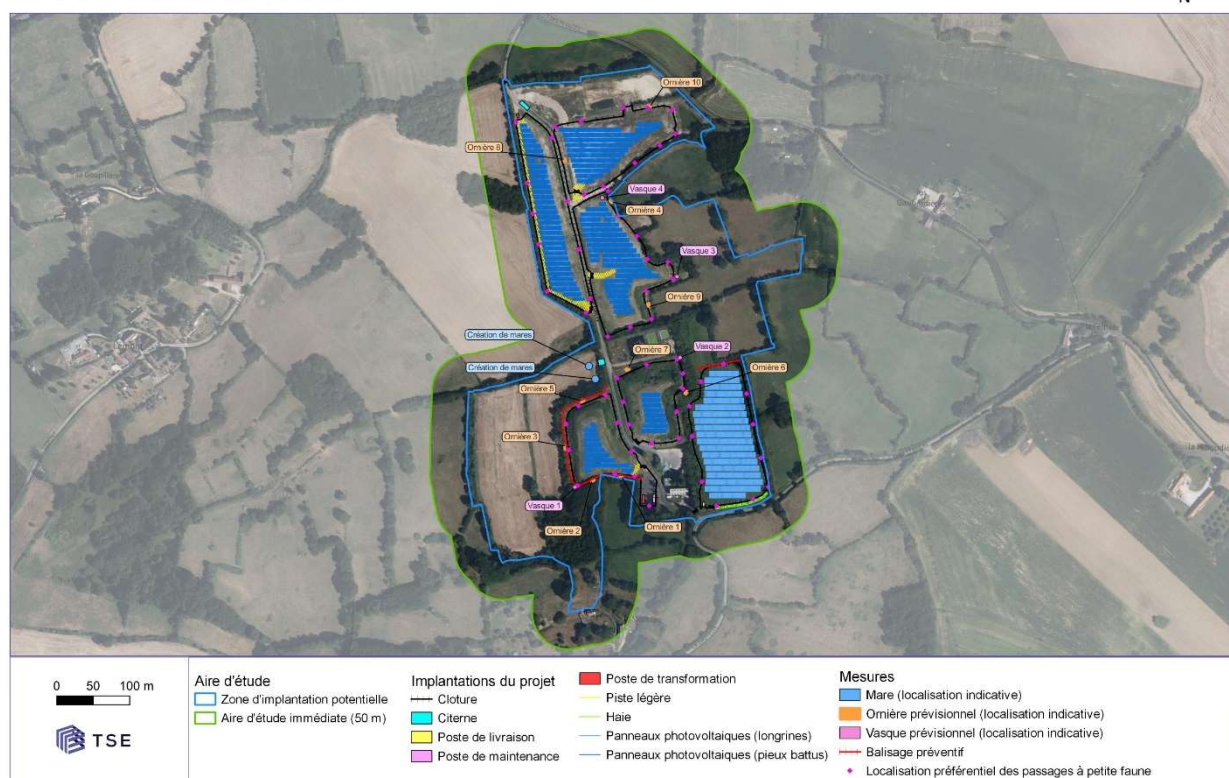
L'AMO en charge du suivi environnemental du chantier veillera donc à l'application de cette mesure.

- **Concernant les passages à petite faune :**

La clôture en maille 50x50mm est propice au passage de la petite faune (reptiles, amphibiens, micromammifères) mais ne permet pas aux espèces plus grandes de passer. Afin de garantir la fonctionnalité écologique liée au déplacement de la faune terrestre au sein des aménagements 10 passages à petite faune (20 X 20 cm) seront installés par îlot dans les clôtures du projet pour un total de 60 points de passages. Cette mesure bénéficiera principalement aux espèces de mammifères (Hérisson d'Europe, Mustélidés, Lagomorphes...)

Projet photovoltaïque de Ségrie

MESURES TSE EN FAVEUR DU SONNEUR À VENTRE JAUNE



- **Concernant le suivi du site en exploitation :**

Le suivi du site en exploitation est détaillé en page 100 du Volet Naturel de l'Etude d'Impact (version 5 mise à jour pour prendre en compte les recommandations de la MRAE).

Un suivi écologique sera réalisé 1, 3, 5 et 10 ans après le début de l'exploitation afin de caractériser l'évolution des cortèges faunistiques et floristiques sur le site d'étude.

Le suivi consistera en 5 passages d'inventaires diurnes et nocturnes entre mars et juillet de chaque année de suivi, en reprenant autant que faire se peut les protocoles d'études mis en place à l'état initial. Les principaux objectifs du suivi en phase d'exploitation sont les suivants (valeurs cibles) :

Indice 1 : L'observation du maintien des espèces à enjeu fort et modéré de la faune et de la flore sur le secteur en particulier les amphibiens (Sonneur à ventre jaune, Triton crêté...), l'avifaune (Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Tourterelle des bois) et les reptiles.

Indice 2 : L'observation de la plus-value apportée par les mesures de réduction (passage à petite faune) et d'accompagnement (mares, ornières, vasques). Le suivi écologique permettra d'apprécier la fonctionnalité des passages à petite faune (présence de coulées au niveau des passages, indice de présence de mammifères dans les ilots...) et des mesures d'accompagnement en faveur des amphibiens (présence de pontes ou d'individus dans les mares, ornières et vasques). En cas d'insuffisance des fonctionnalités, des dispositions visant à améliorer les aménagements pourront être définies dans le bilan du suivi écologique.

Indice 3 : L'observation d'un éventuel envahissement des plateformes et des zones de travaux par des espèces exotiques. En cas de découverte d'une station d'espèce exotique envahissante, le protocole de gestion défini dans la mesure MR1 sera appliqué.

Recommandation N°7 : Compte tenu de la sensibilité du Sonneur à ventre jaune, la MRAe recommande de compléter la démonstration de sa prise en compte adaptée, en cohérence avec les actions menées par ailleurs pour sa conservation.

Réponse :

À la suite de l'identification de plusieurs individus de Sonneur à ventre jaune sur le site du projet lors des inventaires faunistiques ayant eu lieu en 2021 dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque, TSE a échangé à plusieurs reprises et de manière régulière avec la LPO Sarthe, dans l'objectif de pouvoir mettre en place des actions cohérentes avec les mesures de gestion mises en place par la LPO et le CEN.

Les mesures proposées s'inscrivent donc en continuité et en complément des actions de gestion mises en place par la LPO à proximité immédiate du site du projet.

Ces actions s'inscrivent dans le cadre de la déclinaison régionale du Plan National d'Actions. La LPO et le CEN travaillent ensemble sur la restauration de corridors entre les communes de Ségrie et de Vernie (le site du projet photovoltaïque est situé entre les deux et fait probablement office de corridor écologique entre ces deux populations).

En effet sur le secteur se trouvent deux populations viables de Sonneurs à ventre jaune (l'une sur la commune de Ségrie au nord du site du projet photovoltaïque, et l'autre sur la commune de Vernie au sud du site du projet photovoltaïque). Aucun individu n'a été identifié à la fois sur le site de Ségrie et de Vernie (pas de déplacement d'individus d'un site à l'autre).

Les mesures portées par la LPO et le CEN consistent notamment à créer des habitats favorables au Sonneur (zones humides) à intervalles réguliers sur des secteurs se situant entre Ségrie et Vernie pour favoriser les déplacements d'individus de Sonneurs à ventre jaune, l'objectif étant de connecter les populations de Sonneurs de Ségrie et de Vernie, permettant entre notamment de limiter l'appauvrissement génétique.

Dans ce cadre, la LPO porte un projet de création de mares, ornières et vasques artificielles aux alentours du site du projet. Les mesures portées par TSE sont complémentaires et ont été définies conjointement avec la LPO.

Ces mesures sont représentées sur la carte figurant en page 101 du volet naturel de l'étude d'impact.

Il convient toutefois de rappeler que le projet de centrale photovoltaïque n'engendre pas d'impact résiduel significatif sur le Sonneur à ventre jaune. Les mesures d'évitement et de réduction permettent d'éviter les zones d'enjeux modéré et fort, et d'éviter la destruction d'individus de Sonneurs en phase travaux.

Les mesures mises en place en partenariat avec la LPO sont des mesures d'accompagnement, visant à apporter une plus-value écologique en faveur du Sonneur à ventre jaune.

Recommandation N°8 : La MRAe recommande de compléter l'analyse du bilan des gaz à effet de serre du projet de parc photovoltaïque sur l'ensemble de son cycle de vie à partir d'une approche contextualisée.

Réponse :

Le facteur d'émissions d'une centrale PV est calculé par la méthode Analyse de Cycle de Vie ("Base Empreinte®" de l'ADEME) qui prend en compte :

- L'extraction des matières premières ;
- La fabrication des modules et autres composants et leur transport ;
- Le chantier de construction ;

- L'entretien et la maintenance durant la phase d'exploitation (pendant la phase d'utilisation des panneaux solaires, il n'y a aucun rejet de CO₂ lors de la production de l'électricité) ;
- Le démantèlement et le recyclage des matériaux.

Le FE centrale PV proposé par l'ADEME (base de données V22) diffère selon le lieu de production des panneaux (Chine : 43,9 g eq CO₂/kWh, Europe : 32,3 g eq CO₂/kWh, France : 25,2 g eq CO₂/kWh).

Ces FE proposés par l'ADEME sont surestimés : basés sur des données de 2005 de nombreuses évolutions technologiques n'ont pas été intégrées dans les modèles de calculs :

- La puissance, le rendement, la durée de vie et le poids des panneaux et des onduleurs ;
- Le type, le poids et le matériau des fixations des panneaux ;
- L'optimisation des procédés de confection (amélioration de la découpe engendrant moins de perte de matière, diminution de la consommation d'électricité).

Nous proposons d'utiliser le FE centrale PV issu du Projet INCER ACV¹ et de sa plateforme web ouverte². Cette étude, financée avec l'aide de l'ADEME, a permis de générer des modèles mathématiques simplifiés pour l'estimation des impacts environnementaux (dont les facteurs d'émission). Avec l'hypothèse majorante d'un lieu de fabrication des panneaux en Chine, le FE centrale PV est 37.4 g eq CO₂/kWh.

Temps de retour énergétique

- Substitution de l'énergie solaire aux énergies fossiles

La production énergétique de la centrale de Ségrie viendra compléter l'offre énergétique en diversifiant le mix. Le profil de production en forme gaussienne du photovoltaïque au sol (en structure fixe) vient compléter l'offre aux heures d'ensoleillement. Mais il y a lieu de souligner que la production énergétique générée se substituera surtout à la production d'électricité émise à partir d'énergies fossiles comme le gaz, et par voie de conséquence, diminuera notre dépendance à ce type d'énergie, en grande partie responsable du changement climatique. Pour rappel, en France, le gaz est actuellement appelé systématiquement pour répondre aux besoins énergétiques de la population, tout comme le charbon ou le fioul, dans une moindre mesure (solicitation ponctuelle). D'autre part, la production d'électricité émise par le parc viendra se substituer à l'import d'électricité de la France. En effet, sur les dernières années la France était exportatrice d'électricité, or la tendance s'est inversée récemment avec une balance import/export largement défavorable pour la France (de plus un déclin du nucléaire est envisagé sur les quinze prochaines années). Nous importons quotidiennement une grande quantité d'énergie de nos voisins européens à cause d'une grande indisponibilité des moyens de production français et du manque de source de production d'électricité. Par définition, l'ADEME attribue le score de 420 gCO₂eq/kWh pour le mix européen en comparaison des 57

¹ [incercv-2021-rapport.pdf \(ademe.fr\)](https://ademe.fr/incercv-2021-rapport.pdf)

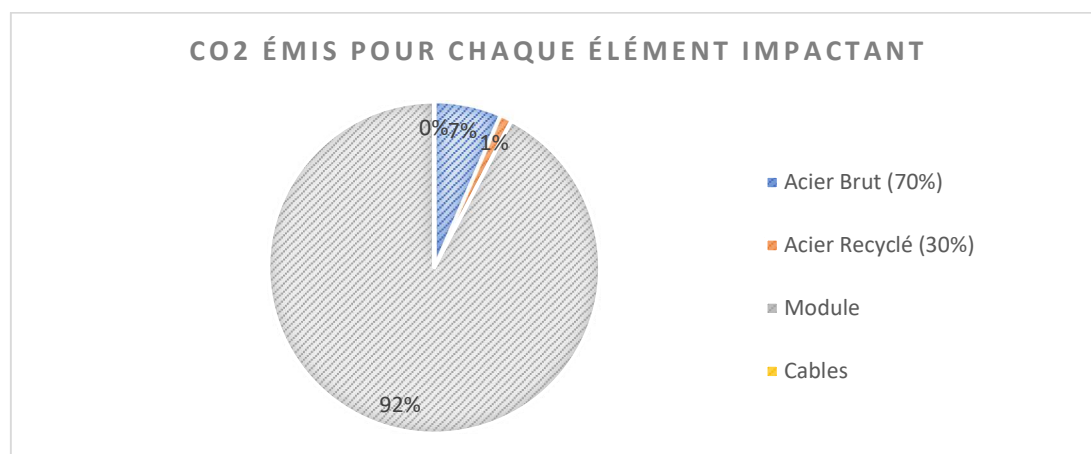
² [INCER ACV - Impacts environnementaux de la filière photovoltaïque & évaluation des incertitudes \(webservice-energy.org\)](https://webservice-energy.org/)

gCO₂eq/kWh du mix français. Ces importations alourdissent donc le bilan carbone du mix électrique français.

- Emissions & Temps de retour énergétique

Par définition, la production d'énergie photovoltaïque n'est pas émettrice de gaz à effet de serre lors du fonctionnement de la centrale, la totalité des impacts carbone est associée aux phases de fabrication des éléments qui composent la centrale et principalement, la fabrication des modules et des structures en acier. Afin d'établir un point de comparaison avec les autres centrales de production d'électricité à base de ressources fossiles, il convient également d'évoquer les rejets associés aux autres gaz à effet de serre. Ainsi, bien que le principal GES émis par le secteur de l'énergie soit le CO₂ à plus de 95%, le raffinage et la combustion de matières premières fossiles provoquent également des rejets de méthane et autres GES. Le photovoltaïque n'étant pas émetteur de GES en opération, les rejets de méthane et autres GES sont ainsi évités par l'utilisation de cette source d'énergie. Cela va donc dans le sens non seulement d'une décarbonation de l'électron produit mais aussi d'une limitation plus large des impacts sur l'atmosphère.

TSE développe en interne une méthodologie plus approfondie que celle de l'ADEME pour évaluer plus précisément l'impact de chaque élément sur le facteur d'émission de ses centrales en initiant des premières démarches d'analyse de cycle de vie. Il en ressort au vu des éléments dont dispose TSE, que la grande majorité de l'impact carbone de la centrale est associée à la production de l'acier et des modules (cf. graphique ci-après).



NB : Les références utilisées pour les calculs correspondent aux facteurs d'émissions issus de la base V20 de l'ADEME pour l'acier brut, l'acier recyclé et pour les câbles. Pour les modules, le facteur d'émission est issu de l'évaluation carbone simplifiée de notre fournisseur mise en œuvre pour l'appel d'offre CRE, réalisé par un tiers indépendant.³

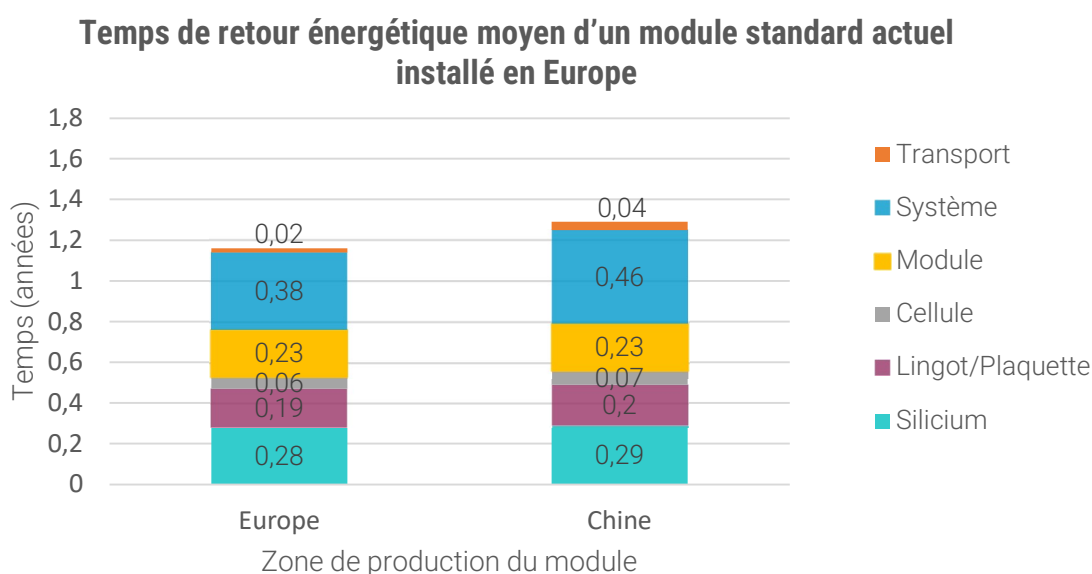
L'estimation du temps de retour énergétique permet de caractériser la durée d'exploitation nécessaire pour amortir l'impact de la fabrication du module en termes d'émission de CO₂,

³ Facteurs d'émissions : Acier brut (70%) : 2 211 kgCO₂/tonne ; Acier recyclé (30%) : 938 kgCO₂/tonne ; Module : 525 kgCO₂/kWc ; Câble : 0,38 kgCO₂/m

c'est-à-dire le temps requis pour que le module produise autant d'énergie qu'il a été nécessaire pour le fabriquer.

Le temps de retour énergétique d'une centrale photovoltaïque est faible (moins de 2-3 ans ; source : Fraunhofer ISE : Photovoltaics Report) comparé au temps d'exploitation envisagé (40 ans), et ce malgré la prédominance des panneaux asiatiques sur le marché. La production photovoltaïque est donc énergétiquement très positive peu importe l'origine du module.

Ci-après, un graphique extrait d'une étude du Fraunhofer Institute for Solar Energy décrivant le temps de retour énergétique moyen d'un module standard installé en Europe.



NB : L'intitulée « module » correspond à l'impact énergétique de la mise en module.
Source : « Fraunhofer ISE: Photovoltaics Report updated 24 February 2022 »

- Type et provenance des modules

Comme précisé précédemment, le parc accueillera des panneaux bifaciaux afin d'accroître les rendements. Pour améliorer la performance de la centrale, TSE s'approvisionnera en modules de dernière génération, le choix final n'est donc pas encore arrêté au regard des évolutions constantes des technologies.

Souhaitant contribuer à la fabrication de panneaux photovoltaïques « made in France », TSE est l'un des acteurs du consortium européen HoloSolis, visant à construire la plus grande usine européenne de panneaux photovoltaïques. Cette usine, dont la mise en service est prévue en 2025, aura une capacité de production de 5 GW par an, soit 10 millions de panneaux photovoltaïques.

Recommandation N°9 : La MRAe recommande de profiter de la présente évolution du document d'urbanisme pour mettre en œuvre des outils offerts par le code de l'urbanisme afin de garantir la préservation à long terme des fonctionnalités écologiques globales de ce secteur riche (trames et/ou zonages protecteurs au sein du règlement graphique) en complément de la définition de la présente OAP.

Réponse :

Le site est aujourd'hui localisé en secteur Na du PLU de Ségrie, destiné à l'accueil d'activités liées au traitement des déchets.

L'ensemble de la zone N autorise les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, dans lesquelles s'inscrit le projet de centrale photovoltaïque. Cependant, le projet n'est pas compatible à ce jour avec les orientations du PADD, qui identifient le site comme un secteur où permettre le développement de l'ancien centre d'enfouissement.

Il a été décidé d'aller plus loin dans la mise en compatibilité du PLU. En plus de la modification du PADD, seront créés un zonage Npv dédié et une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP), spécifique au projet, indiquant la localisation indicative des mesures environnementales mises en place dans l'ensemble de la zone étudiée pour l'implantation de la centrale. Les zones humides relevées dans le cadre de l'étude d'impact environnementale du projet de centrale seront figurées au règlement graphique du PLU.

Les haies et bois qui seront préservés font partie du paysage bocager, et participent à l'intégration paysagère du site. Il n'est pas prévu de les détruire durant la phase d'exploitation.

Les mesures favorables au Sonneur à ventre jaune seront travaillées en concertation avec la LPA Sarthe et le CEN des Pays de la Loire tout au long de la phase d'exploitation. Ainsi, si les grands principes sont connus à ce jour, ils pourront évoluer durant les 40 années d'exploitation. Leur indication dans l'OAP permet de mettre en lumière leur nécessité, sans imposer de localisation.

Etant donné la nature du site et ses enjeux environnementaux, il n'est pas prévu d'extension future de la centrale photovoltaïque sur les secteurs aujourd'hui préservés.

Concernant l'article N9 après mise en compatibilité du PLU : « L'emprise au sol des constructions et installations ne devra pas excéder 50% de l'emprise du secteur Npv »

Les constructions de la centrale photovoltaïque comprennent les postes de livraison et de transformation, le local de maintenance et les citernes incendie. Le détail de leur surface est développé plus haut, en réponse à la recommandation n°2. Ils représentent une surface totale de 228 m², soit 0,02 ha dans le tableau ci-dessous.

Les installations de la centrale photovoltaïque, prises en compte dans ce calcul sont les tables de panneaux photovoltaïques, pour lesquelles la surface projetée sera retenue.

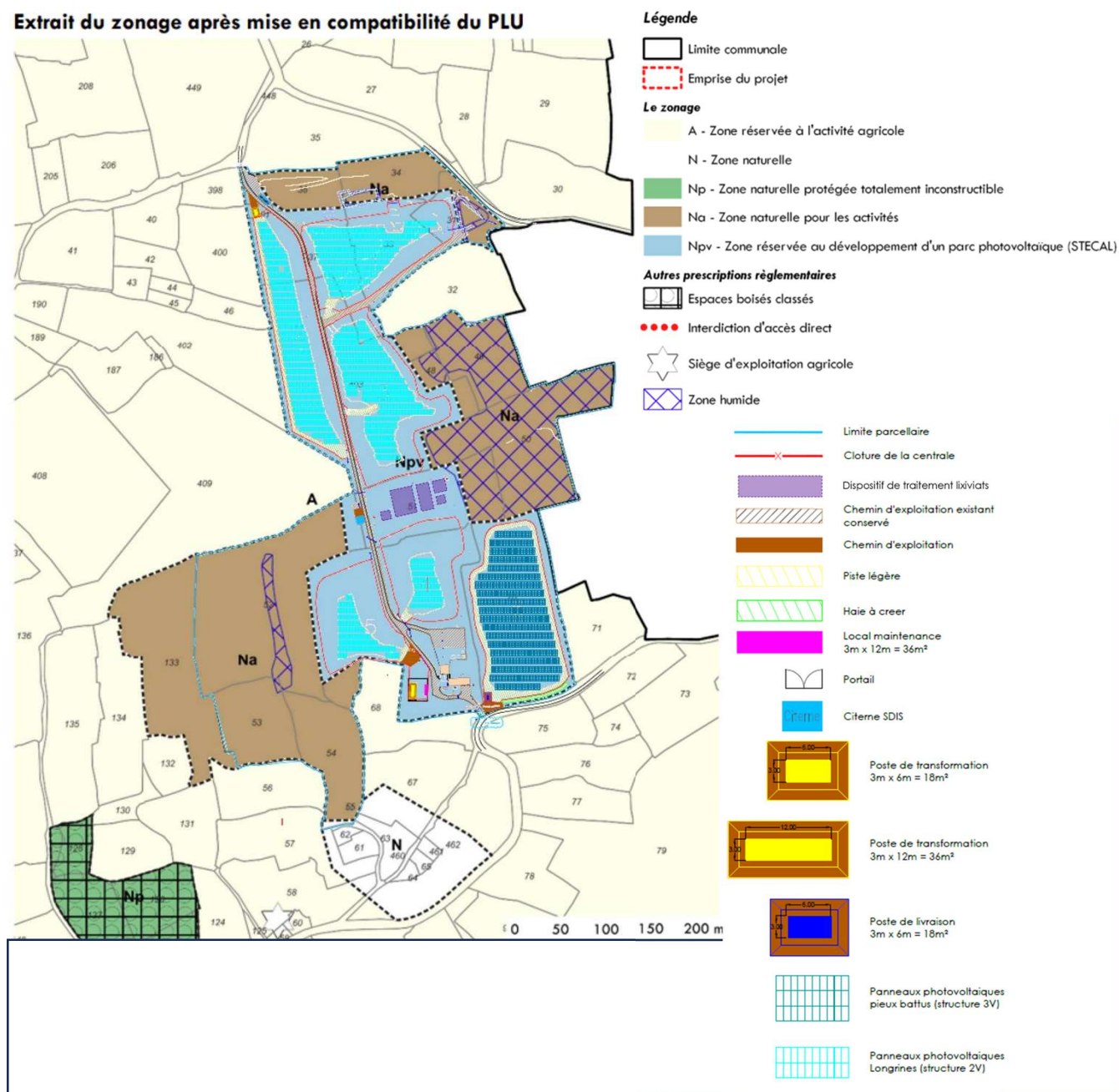
	Avant-projet	Après-projet	%
Zone d'implantation potentielle	18,65 ha	-	-
Zone d'implantation de la centrale	-	10,67 ha	-
Secteur Na	20,23 ha	9,56 ha	-
Secteur Npv	-	10,67 ha	100%
Emprise clôturée de la centrale	-	7,08 ha	66%
Surface projetée des panneaux	-	2,27 ha	21%
Constructions de la centrale	-	0,02 ha	0,2%

Les installations et constructions représentent 21,5 % de l'emprise du secteur Npv. Elles représentent 32,3% de l'emprise clôturée de la centrale.

Le plan ci-dessous superpose l'extrait de zonage après mise en compatibilité du PLU, ainsi que le plan masse de la centrale, afin de mieux représenter la délimitation qui a été retenue. Le secteur Npv, d'une surface de 10,67 ha comprendra notamment :

- Les surfaces clôturées de la centrale (soit 7,08 ha) ;
- Des éléments techniques du CET (bassins de traitement des lixiviats (entre la zone nord et la zone sud), plateformes imperméabilisées, anciens bâtiments situés entre les différents ilots de la centrale ;
- La route longeant le site et permettant de desservir les différents ilots.

Extrait du zonage après mise en compatibilité du PLU



Extrait du zonage, avec superposition du plan masse de la centrale

Concernant les servitudes d'utilité publique qui auraient pu être proposées au préfet, l'exploitant confirme que cela n'a pas été réalisé, et qu'il n'est pas prévu de mettre en place de servitudes d'utilité publique sur le site du projet.