

CHAPITRE 7. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RÉSIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

7.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement physique

7.1.1 Mesures et incidences résiduelles relatives au sol et au sous-sol

7.1.1.1 Phase de chantier

Réduction (MP-R1) : Chantier propre

La maîtrise des impacts du chantier est obtenue de la manière suivante.

- en limitant l'emprise au sol (chantier des tranchées, base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics ;
- en réalisant un tri des terres lors de l'excavation des tranchées seulement dans le cas où plusieurs horizons pédologiques sont présents. Les matériaux déblayés seront stockés temporairement dans les différentes catégories qui constituent les couches du sous-sol. Lors du remblaiement, après la pose des gaines électriques, la reprise des matériaux triés permettra de reconstituer le sous-sol à l'identique en assurant, au terme du chantier, la remise en état des sols. Elle pourra concerner des opérations de remise à niveau des terrains pour éviter la création de ruissellements, de ravinements ou de cuvettes d'accumulation des eaux météoriques.

Nota : Durant la phase de démantèlement, les mêmes précautions sont à mettre en œuvre que durant la phase de construction.

7.1.1.2 Phase d'exploitation

Réduction (MP-R2) : Mesures de réduction générales

En phase d'exploitation, les visites des véhicules de maintenance sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'implantation. Les agents de maintenance posséderont un kit antipollution et seront formés à son utilisation. Si malgré tout une pollution de sol se produisait, le sol souillé serait excavé et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.

7.1.1.3 Incidences résiduelles sur la thématique Terre

Les incidences résiduelles attendues sur la thématique Terre sont négligeables en phase de chantier comme en phase d'exploitation.

7.1.2 Mesures et incidences résiduelles relatives aux eaux souterraines et superficielles

7.1.2.1 Phase de chantier

Evitement (MP-R1) : Chantier propre

Il convient de protéger de tout risque de pollution les eaux souterraines ; plusieurs mesures devront être mises en place (liste non exhaustive) :

- Les engins seront régulièrement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement ;
- Leur maintenance sera effectuée en dehors du chantier ou sur une aire dédiée avec mise en rétention ;
- Aucun stockage de produit polluant ne sera effectué sur le site ;
- Aucune zone de travaux ne sera installée à proximité des cavités ou des indices de présence identifiés.

Après la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur l'hydrogéologie sera négligeable.

Enfin, en dépit de l'absence d'impact identifié sur l'hydrologie en phase de chantier, des mesures seront mises en place dès le début du chantier afin de collecter les déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures (liste non exhaustive) :

- Entretien des abords pour les zones pouvant être érodées ;
- Installation de panneaux indiquant les zones sensibles évoluant selon le planning des travaux ;
- Protection de la ressource en eau par l'utilisation de kit anti-pollution si nécessaire.

Avec la mise en place de ces mesures qui permettront d'éviter tout ruissellement de polluants vers les eaux superficielles, l'impact du chantier sur l'hydrologie sera négligeable.

7.1.2.2 Phase d'exploitation

Réduction (MP-R2) : Mesures de réduction générales

En phase d'exploitation, des mesures de réduction sont mises en place, certaines étant identiques aux mesures d'évitement en phase de chantier dans le cas d'opérations lourdes de maintenance (sensibilisation, interdictions et restrictions notamment). Dans tous les cas, les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à respecter la réglementation en vigueur et à proscrire toute utilisation de pesticide lors des opérations de maintenance, et avertir le maître d'ouvrage si des difficultés apparaissent vis-à-vis de la végétation sur le site.

L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, ...) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu.

Des moyens seront mis à disposition si nécessaire par les entreprises intervenantes et l'exploitant pour assurer la propreté du site :

- Présence de kit absorbants en permanence sur le site (et dans les véhicules le cas échéant) en cas de fuite accidentelle ;
- Présence de bacs de rétention sous les transformateurs des postes électriques.

Le responsable d'exploitation signalera immédiatement à la mairie et au Service Interministériel de Défense et de Protection Civile toutes pollutions accidentelles.

7.1.2.3 Incidences résiduelles sur la thématique Eau

Avec la mise en œuvre des mesures présentées précédemment, les incidences résiduelles attendues sur la thématique Eau sont négligeables en phase de chantier comme en phase d'exploitation.

7.1.3 Mesures et incidences résiduelles relatives à la qualité de l'air et au climat

7.1.3.1 Phase de chantier

Aucune mesure n'est prévue.

7.1.3.2 Phase d'exploitation

Compte tenu de l'impact positif de la centrale solaire photovoltaïque sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, aucune mesure n'est à prévoir.

7.1.3.3 Incidences résiduelles sur la thématique Air – Climat

Les incidences résiduelles sur la thématique Air – Climat sont positives.

7.1.4 Mesures et incidences résiduelles relatives aux risques naturels

7.1.4.1 Mesures relatives aux risques naturels

■ Risques géotechniques

Evitement (MP-E1) : Etude géotechnique

Avant les travaux de pose des pieux et d'assemblage des tables photovoltaïques, il convient de réaliser une étude géotechnique qui permettra en outre de vérifier l'absence de cavités au droit du projet et de sélectionner les techniques les plus adaptées à mettre en place.

■ Risque d'incendie

Evitement (MP-E2) : Conception du projet

Afin de répondre aux risques d'incendie, un dispositif est mis en place en prenant en compte les prescriptions du Service départemental d'incendie et de secours (SDIS).

Des mesures de maîtrise du risque d'incendie seront mises en place, telles que :

- une mise à disposition au niveau des postes électriques d'extincteurs classe B prévus pour des incendies d'origine électrique,
- l'installation d'une citerne de 60 m³,
- la mise en place d'une piste périphérique...

Afin de limiter les risques de propagation des incendies, le projet est par ailleurs coupé en deux par une piste de 8 m de large.

Enfin l'ensemble de l'installation sera relié à la terre et disposera d'un dispositif parafoudre.

Cf. § 5.3 Description détaillée du projet

§ 5.3.8.4 Gestion des incendies, p.131

7.1.4.2 Incidences résiduelles sur la thématique Risques naturels

Les incidences résiduelles du projet sur la thématique Risques naturels sont négligeables en phase de chantier et en phase d'exploitation.

7.1.5 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu physique

Aucun impact cumulé n'est à envisager sur le milieu physique, aucune mesure n'est proposée.

7.1.6 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) Direct (D)/ Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel
Géologie, sols et érosion	Modification du relief	Phase de chantier	P D	Nul	MP-R1 : Chantier propre (Réutilisation des terres végétales excavées ; matériaux utilisés inertes) MP-R2 : Mesures de réduction générales (utilisation de pesticides proscrite pour l'entretien du site, interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables, présence de kits absorbants en permanence sur le site et bacs de rétention sous les transformateurs des postes électriques...)	Nul
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements et ornières		P D	Moyen		Négligeable
	Pollution du sol	Phase d'exploitation	P D	Négligeable		Négligeable
Eaux souterraines et superficielles	Imperméabilisation	Phase de chantier	T D	Moyen	MP-R1 : Chantier propre (engins de chantier entretenus et maintenance en dehors du chantier ou sur emprise dédiée avec rétention, entretien des abords, kit anti-pollution) MP-R2 : Mesures de réduction générales (utilisation de pesticides proscrite pour l'entretien du site, interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables, présence de kits absorbants en permanence sur le site et bacs de rétention sous les transformateurs des postes électriques...)	Négligeable
	Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase d'exploitation	P D	Faible		Négligeable
Air-Climat	Qualité de l'air		P I	Positif	/	Positif
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre		P I	Positif	/	Positif
Risques naturels	Risque sismique, risque d'incendie, risque de foudroiement		P D	Faible	MP-E2 : Conception du projet (Equipement des installations en éléments de sécurité)	Négligeable
	Risque de mouvement de terrain et cavités		P I	Moyen	MP-E1 : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase de chantier	Nul
	Risque d'inondation	Phase de chantier	T I	Négligeable	/	Négligeable
		Phase d'exploitation	P D	Négligeable	/	Négligeable
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu physique		P/T D/I	Nul	/	Nul

Légende des mesures / : aucune mesure envisagée
MP : Mesures relatives au milieu physique
E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : Accompagnement

Tableau 43: Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique

7.2 Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu naturel, faune et flore

Cette partie présente les impacts et mesures du projet sur le milieu naturel, la faune et la flore ; elle est extraite du volet naturel réalisé par le bureau d'études auddicé environnement. L'étude intégrale est consultable en annexe 2 (fascicule indépendant) de la présente étude d'impact.

7.2.1 Analyse des impacts et mesures

Cette section présente une série de tableaux permettant de rendre compte des impacts bruts et résiduels pour chaque groupe étudié en phase travaux et en phase exploitation. Chaque tableau détaille les impacts bruts et les impacts résiduels en phase travaux puis d'exploitation du projet. Des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et/ou d'accompagnement seront émises s'il y a une nécessité. Le code alphanumérique renvoi à la fiche descriptive de la mesure. Cette numérotation suit la nomenclature du Guide d'aide à la définition des mesures ERC (ALLIGAND G. *et al.*, 2018).

Cf. Pages suivantes.

7.2.1.1 Flore et habitats

Phase	Habitat	Enjeux	Effets	Durée	Impact brut	Justification de l'impact brut	Évitement	Réduction	Impact résiduel	Compensation Accompagnement Suivi
TRAVAUX	Milieux aquatiques et milieux ouverts humides	Modéré à faible	Modification du régime hydrique, pollution aux hydrocarbures et sédiments, destruction de la flore	Temporaire à permanent	Modéré	Habitats exclus du projet mais risque de dégradation lors de certains travaux (pose de clôture notamment).	Retrait de la mare et du fossé de l'emprise du projet et maintien d'une zone tampon de 5 mètres (E.1.1.a) Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux (E.2.1.b)	Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution (R.2.1.d)	Non significatif	-
	Végétation des milieux ouverts vivaces et annuelles	Faible	Destruction des habitats	Permanent	Non significatif	Habitat très peu représenté et non patrimonial, aucune espèce patrimoniale, flore spontanée des bords des chemins.	-	-	Non significatif	-
	Végétation arborée et fourrés arbustifs	Faible	Destruction des habitats	Permanent	Faible	Seuls quelques pieds d'Aubépine à un style sont concernés sur la limite sud de l'emprise du projet.	Maintien des pieds d'Aubépine à un style et intégration dans la haie qui sera plantée (recépage possible) (R.1.1.c)	-	Non significatif	-
	Terres agricoles	Faible à très faible	Destruction des habitats et d'une station de la Vulpie queue-d'écureuil déterminante ZNIEFF	Permanent	Non significatif	Habitats d'origine anthropiques et Vulpie queue-d'écureuil non menacée en France et en Normandie et non protégés.	-	Prélèvement ou sauvetage avant destruction de Vulpie queue d'écureuil <i>Vulpia bromoides</i> (R.2.1.o)	Non significatif	-
	Tous les habitats	Modéré à très faible	Introduction d'espèce exotique envahissante	Permanent	Modéré	Les engins de chantier pourront être la source d'introduction d'espèce exotique envahissante. De plus, les travaux provoqueront la destruction de la végétation et la mise à nu du sol, conditions très favorables à l'implantation d'espèces exotiques envahissantes pionnières.	-	Limitation d'introduction de fragment et graines d'espèces exotiques (R.2.1.f) Implantation d'une végétation herbacée et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q)	Faible	Suivi de la flore à n+1 et n+3 et, le cas échéant, mis en place de mesures de contrôle (S.1)
EXPLOITATION	Milieux aquatiques et milieux ouverts humides	Modéré à faible	Aucun effet	Permanent	Non significatif	-	-	-	Non significatif	-
	Végétation des milieux ouverts vivaces et annuelles	Faible	Aucun effet	Permanent	Non significatif	-	-	-	Non significatif	-

Phase	Habitat	Enjeux	Effets	Durée	Impact brut	Justification de l'impact brut	Évitement	Réduction	Impact résiduel	Compensation Accompagnement Suivi
EXPLOITATION	Végétation arborée et fourrés arbustifs	Faible	Aucun effet.	Permanent	Non significatif	-	-	-	Non significatif	-
	Milieux artificiels anthropiques avec peu de végétation	Faible à très faible	Aucun effet.	Permanent	Non significatif	-	-	-	Non significatif	-
	Terres agricoles	Faible à très faible	Aucun effet.	Permanent	Non significatif	-	-	-	Non significatif	-

Tableau 44: Impacts du projet en phase travaux et exploitation sur la flore et les habitats

Niveau d'impact : Positif, Non significatif, Faible, Modéré, Fort et Très fort

7.2.1.2 Avifaune

Phase	Espèce	Enjeux	Effets	Durée	Impact brut	Justification de l'impact brut	Evitement	Réduction	Impact résiduel	Compensation Accompagnement Suivi
TRAVAUX	Toutes les espèces	Fort à très faible	Dérangement en période de reproduction, destruction directe de couvées	Temporaire	Fort	Plusieurs espèces nicheuses sur l'emprise du projet dont certaines patrimoniales. Risque d'abandon de nichées sur l'emprise du projet et les parcelles périphériques et perte de site d'alimentation dans une période critique.	Débuter les travaux entre le 01/08 et le 29/02 (E.4.1.a)	-	Faible (impact résiduel non significatif si les travaux ont lieu uniquement entre ces deux dates)	-
			Dérangement hors période de reproduction	Temporaire	Faible	Espèces mobiles et erratiques hors période de reproduction mais perte d'une importante ressource alimentaire (jachères) avec densité élevés d'oiseaux en période hivernale en comparaison des parcelles périphériques au projet (grandes cultures).	-	-	Faible	-
	Avifaune des jardins et bâtiments (Hirondelles, Mésanges, Moineau domestique...)	Faible à très faible	Destruction de sites d'alimentation	Permanent	Faible	Ces espèces sont peu dérangées par les activités humaines et ont de fortes capacités d'adaptation.	-	Implantation d'une végétation herbacée favorable à l'avifaune et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k)	Positif	-
	Avifaune des grandes cultures à enjeu faible ou très faible (Alouette des champs,	Faible à très faible	Pour les espèces hivernantes et de passage : perte d'habitats de halte et d'alimentation	Permanent	Faible	Le site est entouré de parcelles de grandes cultures qui serviront de zones de report à la population.	-	-	Faible	-

Phase	Espèce	Enjeux	Effets	Durée	Impact brut	Justification de l'impact brut	Evitement	Réduction	Impact résiduel	Compensation Accompagnement Suivi
TRAVAUX	Bergeronnette printanière, Caille des blés, Bruant proyer...		Pour les espèces nicheuses : perte d'habitats de reproduction et d'alimentation	Permanent	Fort	Nombreuses espèces nicheuses sur le site (dont l'Alouette des champs bien présente) dont certaines sont patrimoniales. Le site est entouré de parcelles de grandes cultures qui serviront de zones de report aux populations.	-	Implantation d'une végétation herbacée favorable à l'avifaune et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q) Création et gestion de jachères permanentes (R.2.2.n)	Faible	Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements (S.2)
	Busard Saint-Martin	Modéré	Perte d'habitat de chasse	Permanent	Non significatif	Espèce occasionnelle sur le site et les parcelles périphériques lui sont favorables.	-	-	Non significatif	-
	Cochevis huppé	Fort	Perte d'habitat de reproduction et de site d'alimentation.	Permanent	Faible	Espèce observée en dehors de l'emprise du projet pouvant nicher dans des milieux artificiels (parkings, toits...).	-	Implantation d'une végétation herbacée favorable à l'avifaune et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q)	Non significatif	Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements (S.2)
	Vanneau huppé	Modéré	Perte de sites de halte et d'alimentation.	Permanent	Non significatif	Espèce observée uniquement en vol, l'emprise du projet étant trop « fermée » et fréquentée pour être favorable à l'espèce.	-	-	Non significatif	-
	Avifaune des milieux semi-ouverts à enjeu faible ou très faible (Tarier pâtre, Bruant zizi, Chevêche d'Athéna, Fauvette grisette...)	Faible à très faible	Pour les espèces nicheuses : perte d'habitats de halte et d'alimentation.	Permanent	Modéré	La diversité des assolements présents sur le site est favorable à l'alimentation de ces espèces (insectes et végétaux diversifiés et abondants). La fermeture artificielle du milieu sera défavorable à ces espèces.	Retrait de la mare et du fossé de l'emprise du projet et maintien d'une zone tampon de 5 mètres (E.1.1.a) Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux (E.2.1.b)	Implantation d'une végétation herbacée favorable à l'avifaune et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k)	Faible	Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements (S.2)
			Pour les espèces hivernantes et de passage : perte d'habitats de halte et d'alimentation.	Permanent	Faible	Aucun impact sur les milieux arbustifs, impact uniquement sur les zones d'alimentation. Le site est entouré de parcelles de grandes cultures qui serviront de zones de report aux populations.	Retrait de la mare et du fossé de l'emprise du projet et maintien d'une zone tampon de 5 mètres (E.1.1.a) Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux (E.2.1.b)	Implantation d'une végétation herbacée favorable à l'avifaune et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k)	Non significatif	-
	Bruant jaune	Modéré	Perte de site d'alimentation et d'hivernage.	Permanent	Modéré	L'espèce se nourrit dans les strates herbacées et dans les cultures. Le maintien des éléments arbustifs lui est favorable. La population locale assez importante est due à la présence de jachères.	Retrait de la mare et du fossé de l'emprise du projet et maintien d'une zone tampon de 5 mètres (E.1.1.a) Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux (E.2.1.b)	Implantation d'une végétation herbacée favorable à l'avifaune et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k)	Faible	Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements (S.2)

Phase	Espèce	Enjeux	Effets	Durée	Impact brut	Justification de l'impact brut	Evitement	Réduction	Impact résiduel	Compensation Accompagnement Suivi
TRAVAUX	Chardonneret élégant	Modéré	Perte de site d'alimentation.	Permanent	Faible	L'espèce se nourrit dans les strates herbacées et les jachères lui sont favorables. Mais espèce non nicheuse et peu présente sur l'emprise du projet.	Retrait de la mare et du fossé de l'emprise du projet et maintien d'une zone tampon de 5 mètres (E.1.1.a) Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux (E.2.1.b)	Implantation d'une végétation herbacée favorable à l'avifaune et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k)	Non significatif	-
	Linotte mélodieuse	Modéré	Perte de site d'alimentation.	Permanent	Modéré	L'espèce se nourrit dans les strates herbacées et les jachères lui sont favorables. Espèce non nicheuse mais bien présente hors période de reproduction sur l'emprise du projet.	Retrait de la mare et du fossé de l'emprise du projet et maintien d'une zone tampon de 5 mètres (E.1.1.a) Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux (E.2.1.b)	Implantation d'une végétation herbacée favorable à l'avifaune et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k)	Faible	Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements (S.2)
	Pie-grièche écorcheur	Fort	Perte de site d'alimentation.	Permanent	Fort	Nicheur possible mais non avéré en limite de l'emprise du projet. Espèce patrimoniale et menacée dont les habitats favorables sont rares et disséminés dans l'emprise du projet et les parcelles périphériques.	Retrait de la mare et du fossé de l'emprise du projet et maintien d'une zone tampon de 5 mètres (E.1.1.a) Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux (E.2.1.b)	Implantation d'une végétation herbacée favorable à l'avifaune et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k) Création et gestion de jachères permanentes (R.2.2.n) Création et gestion de jachères temporaires en période de reproduction (R.2.2.o)	Faible	Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements (S.2)
EXPLOITATION	Avifaune des jardins et bâtiments	Faible à très faible	Aucun effet.	Permanent	Non significatif	Absence d'effet sur l'avifaune lors de l'exploitation.	-	-	Non significatif	-
	Avifaune des grandes cultures	Fort à très faible	Aucun effet.	Permanent	Non significatif	Absence d'effet sur l'avifaune lors de l'exploitation.	-	-	Non significatif	-
	Avifaune des milieux semi-ouverts	Fort à très faible	Aucun effet.	Permanent	Non significatif	Absence d'effet sur l'avifaune lors de l'exploitation.	-	-	Non significatif	-

Tableau 45: Impacts du projet en phase travaux et exploitation sur l'avifaune

Niveau d'impact : Positif, Non significatif, Faible, Modéré, Fort et Très fort

7.2.1.3 Chiroptères

Phase	Espèces	Enjeux	Effets	Durée	Impact brut	Justification de l'impact brut	Evitement	Réduction	Impact résiduel	Compensation Accompagnement Suivi
TRAVAUX	Barbastelles		Perte de site de chasse. Modification des corridors de déplacements.	Permanent	Non significatif	Espèce très peu contactée, uniquement en transit.	-	-	Non significatif	-
	Murins		Perte de site de chasse. Modification des corridors de déplacements.	Permanent	Faible	Site de chasse concentré sur la mare en dehors de l'emprise du projet.	Retrait de la mare et du fossé de l'emprise du projet et maintien d'une zone tampon de 5 mètres (E.1.1.a) Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux (E.2.1.b)	Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne (R.2.1.k) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k)	Positif	-
	Oreillards		Perte de site de chasse. Modification des corridors de déplacements.	Permanent	Non significatif	Espèce très peu contactée, uniquement en transit.	-	-	Non significatif	-
	Pipistrelles		Perte de site de chasse. Modification des corridors de déplacements.	Permanent	Faible	Site de chasse concentré sur la mare en dehors de l'emprise du projet.	Retrait de la mare et du fossé de l'emprise du projet et maintien d'une zone tampon de 5 mètres (E.1.1.a) Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux (E.2.1.b)	Ne pas effectuer de travaux sur le site de nuit et proscrire l'éclairage nocturne (R.2.1.k) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k)	Positif	-
TRAVAUX	Sérotines/Noctules		Perte de site de chasse. Modification des corridors de déplacements.	Permanent	Non significatif	Espèce très peu contactée, uniquement en transit.	-	-	Non significatif	-
EXPLOITATION	Toutes espèces		Dérangement lié à l'éclairage nocturne	Permanent	Faible	Les Pipistrelles (genre majoritairement contactées) ne sont pas sensibles aux éclairages. Les autres taxons tolèrent les éclairages déjà présents en périphérie de l'emprise du projet (déchetterie, garage automobile).	-	Pas d'éclairage nocturne du parc (R.2.2.c)	Non significatif	-

Tableau 46: Impacts du projet en phase travaux et exploitation sur les chiroptères

Niveau d'impact : Positif, Non significatif, Faible, Modéré, Fort et Très fort

7.2.1.4 Autre faune (hors avifaune et chiroptères)

Phase	Espèces	Enjeux	Effets	Durée	Impact brut	Justification	Evitement	Réduction	Impact résiduel	Compensation Accompagnement Suivi
TRAVAUX	Insectes (rhopalocères, coléoptères, orthoptères et odonates)	Faible	Destruction et altération d'habitats Destruction accidentelle d'individus	Permanent	Faible	Diminution de la surface de parcelles agricoles extensives (zones de reproduction, de ponte, d'alimentation).	Retrait de la mare et du fossé de l'emprise du projet et maintien d'une zone tampon de 5 mètres (E.1.1.a) Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux (E.2.1.b)	Limiter les impacts liés aux passages des engins de chantier (R.2.1.g) Implantation d'une végétation herbacée favorable à l'entomofaune et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k)	Positif	-
	Amphibiens (Crapaud commun et Grenouille rieuse)	Modéré	Altération d'habitats	Permanent	Modéré	Altération de la qualité de l'eau de la Mare Censuelle et perturbation de la reproduction et de la ponte des quelques espèces de batraciens (pollutions sédimentaires et par les hydrocarbures).	Retrait de la mare et du fossé de l'emprise du projet et maintien d'une zone tampon de 5 mètres (E.1.1.a) Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux (E.2.1.b)	Limiter les impacts liés aux passages des engins de chantier (R.2.1.g) Limiter la création de pièges pour la petite faune (R.2.1.i) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k) Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution (R.2.1.d)	Non significatif	-
	Mammifères – hors chiroptères (Lapin de garenne, Belette d'Europe...)	Faible	Dérangement	Temporaire	Faible	Perturbation de populations locales de lagomorphes et de mustélidés présents dans des habitats restreints (friche prairiale pluriannuelle...).	Débuter les travaux entre le 01/08 et le 29/02 (E.4.1.a)	Limiter les impacts liés aux passages des engins de chantier (R.2.1.g) Limiter la création de pièges pour la petite faune (R.2.1.i) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k)	Non significatif	-
EXPLOITATION	Insectes (rhopalocères, coléoptères, orthoptères et odonates)	Faible	Affaiblissement des populations d'insectes	Permanent	Non significatif	Piégeage des insectes par lumière polarisée	-	Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k) Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution (R.2.1.d)	Non significatif	-
	Amphibiens (Crapaud commun et Grenouille rieuse)	Modéré	Perturbation, dérangement et altération d'habitats	Permanent	Non significatif	La mare Censuelle et le fossé seront maintenus dans l'état initial	-	Implantation d'une végétation herbacée et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k)	Positif	-
EXPLOITATION	Mammifères – hors chiroptères (Lapin de garenne et Belette d'Europe)	Faible	Fragmentation des habitats et barrières aux déplacements locaux	Permanent	Faible	La clôture limitera les déplacements des espèces, notamment des mammifères.	-	Pratiquer des ouvertures de 30 cm X 30 cm pour permettre le passage de la petite faune (R.2.2.f) Implantation d'une végétation herbacée et mise en place d'une gestion adéquate (R.2.1.q) Plantation d'une haie bocagère (R.2.2.k)	Non significatif	Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements

Tableau 47: Impacts du projet en phase travaux et exploitation sur l'autre faune (hors avifaune et chiroptères)

Niveau d'impact : Positif, Non significatif, Faible, Modéré, Fort et Très fort

7.2.1.5 Continuités écologiques

L'emprise du projet n'est pas traversée par un couloir migratoire important ni par un corridor écologique. Cependant, le SRCE de Haute-Normandie indique la présence d'un corridor pour espèces à fort déplacement à l'ouest de l'emprise du projet (Cf. *Illustration 20: Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Haute-Normandie, p.51*). Ce dernier aura ainsi un impact faible sur la circulation des espèces. Afin de prendre en compte les continuités écologiques dans les éléments à préserver autour du parc photovoltaïque de Conches-en-Ouche, des mesures de réduction ont été énumérées précédemment pour notamment favoriser la circulation des espèces (R.2.2.c et R.2.2.f) entraînant un impact résiduel non significatif.

7.2.1.6 Zone humide

Les surfaces humides et aquatiques ont été évitées lors de la conception du projet. Les travaux n'entraîneront aucun impact direct sur ces surfaces. Un impact indirect potentiel est tout de même notable : une pollution aux hydrocarbures ou sédimentaire en cas de fuite ou ruissellement important. Une mesure de réduction énumérée précédemment (R.2.1.d) permet d'attribuer à cet effet un impact résiduel non significatif.

7.2.1.7 Espèces protégées

Les populations d'espèces protégées identifiées sur l'emprise du projet lors de l'état initial (majorité d'oiseaux, quelques espèces de chiroptères et crapaud commun) ne subiront pas d'impact significatif après application des mesures d'évitement et de réduction préconisées. Les impacts résiduels varient selon les exigences et sensibilité des espèces et vont de positifs à faible.

7.2.1.8 Zonages réglementaires et patrimoniaux

■ Zonages patrimoniaux

Huit zones d'inventaires (ZNIEFF de type I et II) sont localisées dans l'aire d'étude éloignée (3 km). Il s'agit de :

- La ZNIEFF de type I n°230030946 nommée « La Vallée du Rouloir à Conches-en-Ouche » qui est située à 1,2 km de la ZIP ;
- La ZNIEFF de type I n°230000824 nommée « Les bords de la RN 830 » qui est située à 2,3 km de la ZIP ;
- La ZNIEFF de type I n°230000826 nommée « Le Pré Bourbeux » qui est située à 2,4 km de la ZIP ;
- La ZNIEFF de type I n°230030737 nommée « La Mare des Chênes » qui est située à 2,7 km de la ZIP ;
- La ZNIEFF de type I n°230031032 nommée « La Vallée du Lême » qui est située à 2,8 km de la ZIP ;
- La ZNIEFF de type I n°230000820 nommée « La Mare du Chemin du Marteau » qui est située à 2,8 km de la ZIP ;

- La ZNIEFF de type II n°230000818 nommée « La Forêt de Breteuil et de Conches » qui est située à 0,4 km de la ZIP ;
- La ZNIEFF de type II n°230000816 nommée « La Forêt d'Évreux » qui est située à 1,1 km de la ZIP.

(Se référer à la partie sur la présentation des ZNIR (hors Natura 2000) pour avoir localisation des ZNIR (§ 3.2.1.1 p.50 de la présente étude et une description détaillée de chacune des ZNIEFF (§ 3.1.2 p.40 de l'étude intégrale).

On peut noter qu'aucune ZNIR n'est présente dans la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate. La plus proche est située à 400 m de l'emprise du projet. Il s'agit de la ZNIEFF de type II « Forêt d'Évreux ». En conclusion d'après les milieux impactés par les travaux (majoritairement des terres agricoles), la distance, le manque de connectivité entre l'emprise du chantier et l'ensemble des ZNIEFF, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'intégrité de ces espaces remarquables.

■ Zonages réglementaires (hors Natura 2000)

Hormis les sites Natura 2000 traités dans la section suivante, les zonages identifiés dans l'aire d'étude éloignée (3 km) concerne un Espace Naturel Sensible : l'ENS de « La Vallée du Rouloir et du Pré Bourbeux » situé à 1,2 km de la ZIP.

Compte-tenu de la distance, du manque de connectivité, de la nature des espaces protégés concernés (prairies humides de fond de vallée) et de la nature des habitats impactés par le projet (en grande majorité des terres agricoles), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'intégrité des zonages réglementaires.

■ Sites Natura 2000

Un seul site Natura 2000 est présent au sein de l'aire d'étude éloignée, à 1,6 km des limites de l'emprise du projet. Il s'agit d'un ensemble de mare et végétations humides forestières. Compte-tenu de la distance, du manque de connectivité, de la nature des espaces protégés concernés et de la nature des habitats impactés par le projet (en grande majorité des terres agricoles), le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'intégrité des zonages réglementaires.

La description détaillée de ce site est consultable au § 3.2.2 Présentation du site Natura 2000 p.45 de l'étude intégrale, la localisation de ce site est présentée au § 3.2.1.2 p.51 de la présente étude.

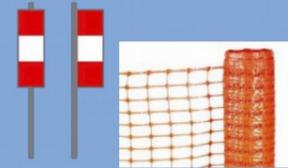
7.2.2 Description des mesures

Sont présentées ci-dessous sous forme de fiches, les mesures qui seront mises œuvre dans le cadre de ce projet.

7.2.2.1 Mesures d'évitement

■ Phase travaux

E.1.1.a – Eviter les populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats			
Mesure	Type	Phase	
Evitement	Géographique	Avant travaux	
<p>Thématique écologique</p> <p>Global <input type="checkbox"/> Habitats <input checked="" type="checkbox"/> Flore <input checked="" type="checkbox"/> Insectes <input type="checkbox"/> Amphibiens <input checked="" type="checkbox"/> Reptiles <input type="checkbox"/> Avifaune <input checked="" type="checkbox"/> Chiroptères <input checked="" type="checkbox"/> Mammifères <input type="checkbox"/> Autres : Poissons <input type="checkbox"/></p>			
<p>OBJECTIFS</p> <p>L'objectif est d'optimiser le scénario d'aménagement du projet et des structures de chantier pour protéger et préserver les espèces à enjeux de conservation, leurs habitats et les corridors importants.</p>		<p>PLANIFICATION</p> <p>Mesure prévue avant la détermination de la version du projet tel que présenté dans le dossier de demande.</p>	
<p>DESCRIPTION</p> <p>Le projet retenu se superposait initialement avec des secteurs à enjeux écologiques significatifs (zone humide, berge sud de la Mare Censuelle à Potamot crépu, bord sud du fossé favorable au Tarier pâtre, au Bruant jaune, à la Pie-grièche écorcheur...).</p> <p>L'implantation du projet a été revue pour qu'il n'impacte pas d'espèce et d'habitat à enjeux écologique important.</p>		<p>PRECONISATIONS</p> <p>Balisage et protection de la zone à enjeu (piquets, panneaux, filets...).</p> 	
<p>MODALITES DE SUIVI</p> <p>Cette mesure ne nécessite pas de suivi approfondi, elle peut se limiter à la vérification de la conformité de l'implantation réelle avec l'implantation prévisionnelle, du balisage des zones à enjeu, et de l'intégrité des populations d'espèces évitées et de leur(s) habitat(s).</p>		<p>SOURCES</p> <p>Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018</p>	
<p>COÛTS</p> <p>Cette mesure n'engendre pas de surcoût dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.</p>			

E.2.1.b – Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux		Mesure	Type	Phase
		Evitement	Géographique	Travaux
<p>Thématique écologique</p> <p>Global <input checked="" type="checkbox"/> Habitats <input type="checkbox"/> Flore <input type="checkbox"/> Insectes <input type="checkbox"/> Amphibiens <input type="checkbox"/> Reptiles <input type="checkbox"/> Avifaune <input type="checkbox"/> Chiroptères <input type="checkbox"/> Mammifères <input type="checkbox"/> Autres : Préciser <input type="checkbox"/></p>				
<p>OBJECTIFS</p> <p>L'objectif est de limiter ou modifier l'emprise initiale des travaux pour réduire leur impact sur l'environnement.</p>		<p>PLANIFICATION</p> <p>La mesure devra être appliquée tout au long des travaux.</p>		
<p>DESCRIPTION</p> <p>Il s'agira de respecter l'emprise du projet. Les plateformes techniques, pistes d'accès, installations provisoires, zones de stockage etc. sont compris dans l'emprise des travaux (emprise du projet).</p> <p>Les travaux seront menés selon l'emprise du projet fixée. De plus il sera important de veiller à ce qu'aucun véhicule ne circule sur les milieux naturels et semi-naturels extérieur à l'emprise du projet ni qu'aucun stockage de matériel ou matériau ne soit effectué sur ces milieux.</p> <p>Une matérialisation de l'emprise du projet sera installée dès le début des travaux et maintenue pendant toute la phase chantier.</p>		<p>PRECONISATIONS</p> <p>Utiliser des piquets ou un balisage pour matérialiser l'emprise des travaux.</p> 		
<p>MODALITES DE SUIVI</p> <p>Vérification régulière de l'existence de la matérialisation et respect des prescriptions associées.</p>		<p>SOURCES</p> <p>Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018</p>		
<p>COÛTS</p> <p>Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont du projet.</p>				

E.4.1.a – Adapter les périodes de travaux sur l'année

Mesure Evitement Type Temporel Phase Travaux

Thématique écologique

Global Habitats Flore Insectes Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Mammifères Autres : Préciser

OBJECTIFS

Eviter la destruction d'individus et le dérangement des espèces lors des travaux en décalant le chantier en dehors des périodes de reproduction de l'avifaune.

DESCRIPTION

Les travaux devront s'adapter au cycle biologique des espèces concernées, et ne devront pas débuter pendant la période de reproduction. Ils doivent commencer progressivement, sans interruption et limiter les cumuls d'impact avec d'autres chantiers avoisinants.

Pour l'avifaune, les travaux devront commencer entre le 1/08 et le 29/02 afin d'éviter que des oiseaux ne nichent sur la zone de chantier et/ou les secteurs périphériques.

MODALITES DE SUIVI

Vérification du respect des prescriptions et engagements, tableau de suivi des périodes de travaux avec cartographie, suivi des populations (fréquentation, reproduction, passage...).

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée en amont et pendant la phase travaux.

PRECONISATIONS

La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces et être revue et adaptée au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

7.2.2.2 Mesures de réduction

■ Phase travaux

R.1.1.c – Baliser préventivement, mettre en défens ou protéger les stations et habitat d'espèces patrimoniales ou remarquable

Thématique écologique

Global Habitats Flore Insectes Amphibiens Reptiles Avifaune Chiroptères Mammifères Autres :

OBJECTIFS

Protéger les individus et/ou les espèces patrimoniales ou remarquables et leurs habitats en balisant les zones concernées.

DESCRIPTION

Toute mesure visant à identifier, à matérialiser et à préserver les éléments arbustifs présents sur l'emprise du projet. Ces éléments devront être maintenus et intégrés à la plantation de haie bocagère. Un recépage ou une taille pourra être réalisée.

La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et interdisant l'accès aux personnels du chantier : drapeau, clôture légère ou renforcée, affichette, « rubalise », piquetage, palplanche, etc. Le dispositif retenu doit être adaptée au cas par cas, en fonction des enjeux, des risques et des besoins. Plusieurs dispositifs peuvent parfois être nécessaires pour réaliser le balisage du même secteur.

MODALITES DE SUIVI

Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées. Vérification de l'intégrité des espaces « évités » (ex : suivi des populations de l'espèce concernée). Suivi photographique selon une périodicité adéquate.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont du projet.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée pendant toute la phase travaux.

PRECONISATIONS

Limiter l'utilisation de rubalise



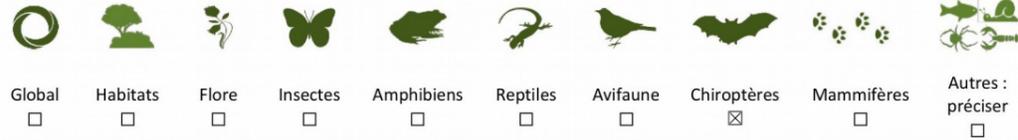


SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

R.2.1.f – Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)		Mesure Réduction	Type Technique	Phase Travaux
OBJECTIFS Limiter l'implantation et la colonisation par les EEE. La problématique est d'autant plus présente lors des chantiers où le sol va être mis à nu. Il est alors indispensable de prendre des dispositions de prévention pour éviter l'introduction d'espèces végétales invasives dans la zone de chantier.		PLANIFICATION La mesure devra être appliquée durant toute la phase travaux.		
DESCRIPTION En l'absence d'espèces exotiques présentes sur l'emprise du projet, les efforts se concentreront sur la prévention de l'introduction d'espèces exotiques : <ul style="list-style-type: none"> - Les engins de chantiers devront arriver propres sur le site pour éviter l'introduction de graines ou de fragments végétaux (terres, résidus) qui peuvent participer à disperser les plantes envahissantes. - Ne pas importer de terre exogène et connaître l'origine des matériaux de remblais. Une revégétalisation des surfaces mises à nue est également demandée (voir mesure R.2.1.q).				
MODALITES DE SUIVI Respect de la mesure « Suivi de l'évolution de la végétation et surveillance d'espèces exotiques envahissantes » détaillée au chapitre 12.4.4.				
COÛTS Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont du projet.				
SOURCES Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018				

R.2.1.g – Limiter les impacts liés aux passages des engins de chantier		Mesure Réduction	Type Technique	Phase Travaux
OBJECTIFS L'objectif de la mesure est de limiter au maximum les perturbations/destructions liées à la circulation des engins.		PLANIFICATION La mesure devra être appliquée durant toute la phase travaux.		
DESCRIPTION La gestion d'un chantier peut permettre de limiter l'impact sur la faune et la flore dès lors que certaines règles sont appliquées en particulier : <ul style="list-style-type: none"> - Ne pas réaliser de travaux la nuit ; - Limiter le nombre d'engins au strict besoin du chantier ; - Circuler en limitant la vitesse de déplacement à 30 km/h ; - Prévoir un nettoyage des roues avant le démarrage du chantier. L'application de ces actions aura un effet bénéfique en réduisant les risques d'impacts en matière de destruction d'individus, d'altération d'habitats, de développement d'espèces végétales invasives et de dérangement ou perturbation des espèces.				
 Nettoyage des roues des engins				
MODALITES DE SUIVI Vérification du respect des prescriptions et engagements.				
COÛTS Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.		SOURCES Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018		

R.2.1.k - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux		Mesure Réduction	Type Technique	Phase Travaux
				
Thématique écologique				
				
OBJECTIFS		PLANIFICATION La mesure devra être appliquée du 1 ^{er} avril au 31 octobre SOURCES Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018		
Limiter le dérangement des chiroptères en phase de travaux.				
DESCRIPTION				
Le chantier se déroulera exclusivement de jour et les éclairages nocturnes seront limités au strict minimum.				
MODALITES DE SUIVI				
Vérification du respect des prescriptions				
COÛTS				
Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.				

R.2.1.i – Eloigner les espèces à enjeux et/ou limiter leur installation		Mesure Réduction	Type Technique	Phase Travaux
				
Thématique écologique				
				
OBJECTIFS		PLANIFICATION La mesure devra être appliquée durant toute la phase travaux.		
Il s'agira d'éviter de piéger les espèces mobiles de la faune (reptiles, amphibiens, mammifères...) dans les matériaux stockés et/ou utilisés sur un chantier, d'empêcher la recolonisation des milieux, la création de gîtes temporaires favorables etc.				
DESCRIPTION				
Un chantier peut occasionner une mortalité importante par la création de micro-habitats attirant ou piégeant la faune (passereaux, petits mammifères, amphibiens...). Par exemple, les poteaux creux peuvent s'avérer des pièges mortels pour certains oiseaux et mammifères qui y pénètrent mais une fois au fond, ne peuvent ressortir. De même, les ornières et tranchées en eau peuvent piéger les amphibiens qui seront détruit lors des opérations de rebouchage. Ainsi ces mesures seront prises en compte lors des travaux : <ul style="list-style-type: none"> - Les poteaux creux seront stockés à l'horizontale. Un fois installés, leur extrémité supérieure devra être obturée de manière permanente. - Les tranchées et ornières seront comblées régulièrement. - Les déchets plastiques (bâche, ficelle...) seront mis en benne dès leur production. - En cas d'installation de citerne à ciel ouvert, des dispositifs permettant la remontée de la faune devront être installés sur les parois (grillage épais, feutre végétal, passerelle en bois) et entretenus régulièrement. 				
MODALITES DE SUIVI		SOURCES Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018		
Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes), et suivi des populations des espèces ou groupes d'espèces concernées (fréquentation, passage, mortalité, etc.).				
COÛTS				
Variable selon aménagements.				

R.2.1.d – Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier		Mesure Réduction	Type Technique	Phase Travaux
OBJECTIFS Limiter les risques de pollutions de l'eau et du sol via l'entretien du matériel et des engins de chantiers, la manipulation de produits nécessaires lors des travaux, etc.		PLANIFICATION La mesure devra être appliquée sur toute la durée de chantier.		
DESCRIPTION Un kit anti-pollution sera mis à disposition de l'équipe en charge du chantier afin de limiter l'impact lors d'incident. Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et devront être entretenus et vérifiés régulièrement. L'entretien courant des engins de chantier sera effectué soit en dehors du site ou soit sur une plateforme spécifique et aménagée à cet effet pour garantir la protection de la qualité des sols et des eaux. Il ne sera pas entreposé d'hydrocarbure sur le site. Le ravitaillement en carburant sera effectué à partir d'installations de distribution extérieures. Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol seront collectés et traités en cas de pollution avec du matériel adapté par du personnel qualifié. Des mesures de captation des eaux de ruissellement (noues, bassin de décantation...) seront également prises pour éviter que les eaux de pluie ne ruissèlent sur le chantier avant de se déverser dans la mare au détriment des espèces présentes. Ces dispositifs seront effacés à la fin des travaux.		PRECONISATIONS Plateforme de nettoyage et vidange mobile Kit anti-pollution		
MODALITES DE SUIVI Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).		SOURCES Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018		
COÛTS Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans les travaux.				

R.2.1.q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu		Mesure Réduction	Type Technique	Phase Travaux
OBJECTIFS Créer un habitat favorable aux espèces identifiées sur l'emprise du projet. Cet habitat devra être géré de manière adéquate à la préservation de la biodiversité.		PLANIFICATION L'implantation devra être réalisée avant la fin des travaux et la gestion pendant toute la durée de l'exploitation.		
DESCRIPTION A la fin de la phase travaux, les surfaces mises à nue lors des travaux devront être revégétalisées par le semis d'espèces herbacées. Le semis sera à faible densité pour favoriser l'expression de la banque de graines du sol. Un mélange de deux poacées et d'une fabacée devra être semé suite à un travail du sol préalable. Un roulage devra être effectué après semis. Liste des espèces à semer (au choix) : Poacées : Dactyle aggloméré <i>Dactylis glomerata</i> (2,5 kg de graines/ha), Ivraie vivace <i>Lolium perenne</i> (7,5 kg de graines/ha), Paturin des prés <i>Poa pratense</i> (5 kg de graines/ha), Brome mou <i>Bromus hordeaceus</i> (15 kg de graines/ha). Fabacées : Lotier corniculé <i>Lotus corniculatus</i> (7 kg de graines/ha), Trèfle blanc <i>Trifolium repens</i> (2 kg de graines/ha). La végétation implantée devra être gérée de manière extensive. Deux méthodes seront possibles : 1) Gestion par pâturage ovin avec un chargement maximum de 0,3 UGB/ha/an. L'entrée en pâturage devra se faire dans un délai minimal de 12 mois après semis. Calcul du chargement : (nombre de moutons x 0,15 x nombre de jours de présence) ÷ (surface totale pâturée x 365) Un fauchage des refus pourra être réalisé entre le 15 septembre et le 31 décembre. 2) Gestion par fauche exportatrice (recommandée) ou par broyage (toléré) une entre le 15 juillet et le 15 août et une seconde entre le 15 septembre et le 15 octobre. Ces deux méthodes (pâturage et fauche) ne devront pas se cumuler au cours d'une année mais une alternance pourra être réalisées sur plusieurs années.		SOURCES Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018		

 MODALITES DE SUIVI	
Vérification de la qualité de l'implantation herbacée et du respect des prescriptions (tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions : fauche, entrée/sortie et nombre d'animaux...).	
Mise en place du suivi « Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements à n+1 et n+3 » détaillé au chapitre 12.4.4.	
 COÛTS	
Implantation de la flore : 1 000 €/hectare	
Pâturage ovin : 300 €/hectare/an + clôture, bac à eau...	
Fauche exportatrice : 1 000 €/hectare/intervention	

	R.2.2.k – Plantations visant la reconnexion de réseaux de haies et la mise en valeur des paysages	Mesure Réduction	Type Technique	Phase Travaux
Thématique écologique				
				
Global <input type="checkbox"/>	Habitats <input type="checkbox"/>	Flore <input type="checkbox"/>	Insectes <input checked="" type="checkbox"/>	Amphibiens <input checked="" type="checkbox"/>
				
			Reptiles <input type="checkbox"/>	Avifaune <input checked="" type="checkbox"/>
				
			Chiroptères <input checked="" type="checkbox"/>	Mammifères <input checked="" type="checkbox"/>
				
				Autres : préciser <input type="checkbox"/>

 OBJECTIFS	PLANIFICATION La mesure devra être appliquée en début d'automne ou en début de printemps.
Implantation d'une haie bocagère favorable aux espèces présentes sur l'emprise du projet, notamment l'avifaune et les chiroptères. Cette haie permettra également une meilleure intégration paysagère du projet.	

 DESCRIPTION	
Plantation : La haie devra, à terme, faire 3,5 mètres de hauteur et 2,5 mètres de largeur. Pour cela, deux rangs espacés de 1,5 mètre seront plantés entre le 01/10 et le 29/02. Un intervalle de 50 cm entre chaque plan du même rang sera respecté. Les plans devront être labélisés Végétal local et respecter l'écotype « Bassin parisien nord ».	
La haie sera constituée de minimum cinq essences parmi les espèces suivantes dont au moins 25 % d'Aubépine à un style <i>Crataegus monogyna</i> :	
Aubépine à un style <i>Crataegus monogyna</i>	
Prunellier commun <i>Prunus spinosa</i>	

 MODALITES DE SUIVI	
Vérification de la qualité de l'implantation herbacée et du respect des prescriptions (tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions : plantation, taille).	
Mise en place du suivi « Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements à n+1 et n+3 » détaillé au chapitre 12.4.4.	
 COÛTS	
Plantation : 31 500 € pour 900 m de haie (plants de 60/90 cm)	
Taille : 540 €/intervention	

Merisier commun *Prunus avium*
Erable champêtre *Acer campestre*
Charme commun *Carpinus betulus*
Noisetier *Corylus avellana*
Houx *Ilex aquifolium*
Fusain d'Europe *Euonymus europaeus*
Viorne lantane *Viburnum lantana*
Sureau noir *Sambucus nigra*
Pommier sauvage *Malus sylvestris*
Orme champêtre *Ulmus minor*
Troène *Ligustrum vulgare*

Un paillage végétal sera utilisé (bois broyé, feutre de chanvre, fibre de coco...) ainsi qu'une protection chevreuil individuelle ou linéaire.

Tailles : Les tailles auront lieu en période de repos végétatif entre le 31/09 et le 29/02.
 Les trois années suivant la plantation, les haies seront rabattues à 1/3 de leur hauteur.
 Ensuite, la haie sera taillée annuellement sur le côté extérieur (côté route et chemin) et tous les deux ans sur le côté intérieur et au sommet. Une alternance sera mise en place : année impaire -> *moitié 1* taille des deux faces et du sommet et *moitié 2* taille du côté extérieur ; année paire -> *moitié 1* taille du côté extérieur et *moitié 2* taille des deux faces et du sommet.
 Un matériel n'éclatant pas les branches sera utilisé (broyeur à marteau, lamier, barre sécateur).
 La végétation herbacée au pied de la haie pourra être laissée libre ou bien être broyée entre le 31/09 et le 29/02.

SOURCES
 Auddicé environnement
 Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018



R.2.2.n Création et gestion de jachères permanentes

Mesure
Réduction

Type
Technique

Phase
Travaux/
Exploitation

Thématique écologique

Global

Habitats

Flore

Insectes

Amphibiens

Reptiles

Avifaune

Chiroptères

Mammifères

Autres :
Préciser

OBJECTIFS

L'objectif est de créer des zones d'alimentations favorables à la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* avec une richesse et une densité importante en insectes (notamment orthoptères et coléoptères).

DESCRIPTION

Plusieurs parcelles (numéro 1, 2 et 3 sur carte) en périphérie de l'emprise du projet, sur une surface totale de 1,2 ha, seront gérées de façon à créer une jachère permanente favorable à la présence d'insectes et donc à l'alimentation de la Pie-grièche écorcheur.

Pour cela, sur ces parcelles, aucun intrant organique ou de synthèse ne sera introduit et la végétation sera gérée par :

- Fauche exportatrice* entre le 15/08 et le 31/12 sur l'entité 1 et l'entité 2
- Broyage entre le 15/08 et le 31/12 sur l'entité 3.

Selon la repousse de la végétation, un deuxième passage pourra être réalisé dans le même intervalle de temps.

Les parcelles de sol nu pourront être implantées selon les consignes de la mesure **R.2.1.q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu.**

Lors des suivis faunistiques post-implantation, des modifications des consignes de gestion pourront être faites dans l'intérêt de la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*.

L'entité 4 sera constituée de cultures maraîchères (1,8 ha) et l'entité 5 d'un double usage maraîchage et panneaux solaires.

Voir carte 37 page 188.

*La fauche exportatrice est obligatoire pour empêcher la prolifération d'espèces nitrophiles (orties, chardons, rumex...) défavorables à l'espèce cible.

PLANIFICATION

La mesure devra être appliquée tout dès la fin des travaux et pendant toute la durée d'exploitation.

CONDITION

La maîtrise de l'usage des parcelles concernées est nécessaire pendant toute la durée de l'exploitation du parc PV (conventionnement, ORE, maîtrise foncière...).

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MODALITES DE SUIVI

Tenue d'un cahier d'enregistrement des interventions.



Illustration 86: Délimitation des surfaces en jachère/maraîchage

R.2.2.o Création et gestion de jachères temporaires en période de reproduction de la Pie-grièche écorcheur		Mesure Réduction	Type Technique	Phase Travaux/ Exploitation
OBJECTIFS	<p>L'objectif est de maintenir, sur les surfaces en maraîchage, des zones d'alimentations favorables à la Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> lors de la période de reproduction de l'espèce avec une richesse et une densité importante en insectes (notamment orthoptères et coléoptères).</p>			
DESCRIPTION	<p>Les parcelles numéro 4 et 5 sur la Carte 37 seront dédiées à la pratique du maraîchage exclusif pour la parcelle 4 (1,65 ha) et au double usage maraîchage-panneaux photovoltaïques pour la parcelle 5 (1,13 ha). Sur ces deux parcelles, un minimum de 2 000 m² (7,2 %) devra être laissé en jachère (absence de toute intervention et de culture) chaque année entre le 01/05 et le 31/07. Ces surfaces en jachère pourront être cultivées entre le 01/08 et le 31/04 et leur emplacement pourra être différent chaque année selon les rotations culturales réalisées. Le choix des surfaces en jachère est laissé à l'agriculteur dès lors qu'il respecte la surface minimum de 2 000 m² cumulés sur les parcelles 4 et 5. La surface sous les tables photovoltaïques ne peut être comptabilisée comme surface en jachère.</p>			
MODALITES DE SUIVI	<p>Contrôle visuel sur site de la présence de jachère entre le 01/05 et le 31/07.</p>			
COÛTS	<p>Cette mesure n'induit pas de surcoût.</p>			
PLANIFICATION		<p>La mesure devra être appliquée tout dès la fin des travaux et pendant toute la durée d'exploitation.</p>		
CONDITION		<p>La maîtrise de l'usage des parcelles concernées est nécessaire pendant toute la durée de l'exploitation du parc PV (conventionnement, ORE, maîtrise foncière...).</p>		
SOURCES		<p>Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018</p>		

E.2.1.o Prélèvement ou sauvetage avant destruction de Vulpie queue d'Ecureuil <i>Vulpia bromoides</i>		Mesure réduction	Type technique	Phase Avant travaux
OBJECTIFS	<p>Réduire l'impact sur cette espèce. Transférer la station vers des milieux non impactés par le projet.</p>			
DESCRIPTION	<p>Deux passages spécifiques d'un botaniste, entre le 01/05 et le 15/06, avant le début des travaux sont nécessaires pour confirmer la présence de l'espèce. Si cette espèce est présente sur l'emprise des travaux, les étapes suivantes seront effectuées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification sur le terrain de l'ensemble des pieds (via piquets/fanions et localisation gps) - Suivi de l'avancée de la floraison (un passage tous les 7 jours) - Récolte des graines et transplantation immédiate dans les surfaces non impactées par le projet. 			
MODALITES DE SUIVI	<p>Un suivi du succès de la mesure sera nécessaire pour confirmer la présence de l'espèce dans les stations où elle a été introduite. Pour cela, un inventaire (deux passages/an) par un botaniste sera réalisé après les travaux, à n+1 et n+3, entre le 01/05 et le 30/06.</p>			
COÛTS	<p>Transplantation : 3 000 € (Recherche et identification des pieds : 2 jours ; Suivi de l'avancée de la floraison : 0,5 j x 4 passages ; Récolte des graines et transplantation 1 j) Suivi : 2 jour/an => 4 x 600 = 2 400 €</p>			
PLANIFICATION		<p>La mesure devra être appliquée en amont et pendant la phase travaux.</p>		
PRECONISATIONS		<p>La planification des travaux en amont doit tenir compte de la biologie des espèces et être revue et adaptée au fur et à mesure de l'avancée des travaux.</p>		
SOURCES		<p>Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018</p>		

■ Phase d'exploitation

R.2.2.c – Limiter les nuisances envers la faune		Mesure Réduction	Type Technique	Phase Exploitation
<p>Thématique écologique</p> <p>Global <input type="checkbox"/> Habitats <input type="checkbox"/> Flore <input type="checkbox"/> Insectes <input type="checkbox"/> Amphibiens <input type="checkbox"/> Reptiles <input type="checkbox"/> Avifaune <input type="checkbox"/> Chiroptères <input checked="" type="checkbox"/> Mammifères <input type="checkbox"/> Autres : préciser <input type="checkbox"/></p>				
<p>OBJECTIFS</p> <p>L'objectif de la mesure est de limiter au maximum l'impact du projet sur l'environnement, notamment le dérangement des chiroptères.</p>		<p>PLANIFICATION</p> <p>La mesure devra être appliquée durant toute l'exploitation du projet</p> <p>SOURCES</p> <p>Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018</p>		
<p>DESCRIPTION</p> <p>Afin de limiter le dérangement des espèces lucifuges, le site ne sera pas éclairé de façon permanente. L'utilisation de caméra de sécurité infrarouge sera privilégiée.</p>				
<p>MODALITES DE SUIVI</p> <p>Vérification du respect des prescriptions.</p>				
<p>COÛTS</p> <p>Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont.</p>				

R.2.2.f - Passage inférieur à faune		Mesure Réduction	Type Technique	Phase Exploitation
<p>Thématique écologique</p> <p>Global <input type="checkbox"/> Habitats <input type="checkbox"/> Flore <input type="checkbox"/> Insectes <input type="checkbox"/> Amphibiens <input checked="" type="checkbox"/> Reptiles <input type="checkbox"/> Avifaune <input type="checkbox"/> Chiroptères <input type="checkbox"/> Mammifères <input checked="" type="checkbox"/> Autres : préciser <input type="checkbox"/></p>				
<p>OBJECTIFS</p> <p>L'objectif de la mesure est de favoriser la perméabilité de la clôture ceinturant le projet en faveur de la faune terrestre.</p>		<p>PLANIFICATION</p> <p>La mesure devra être appliquée au terme des travaux.</p> <p>SOURCES</p> <p>Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018</p>		
<p>DESCRIPTION</p> <p>Les clôtures, en fonction de la dimension des mailles, peuvent constituer des pièges mortels pour la petite faune et des obstacles à la circulation des espèces. Ainsi des passages seront aménagés dans la clôture. Deux formes au choix sont possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poser le grillage de façon à ce que la base de ce dernier soit 20 cm au-dessus du niveau du sol sur tout le linéaire, - Créer une ouverture à la base du grillage, tous les 50 mètres, de 30 x 30 cm. 				
<p>MODALITES DE SUIVI</p> <p>Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) et mise en place du suivi « Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements à n+1 et n+3 » détaillé au chapitre 12.4.4.</p>				
<p>COÛTS</p> <p>Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont.</p>				

7.2.2.3 Mesures de suivi

S.1 Suivi de l'évolution de la végétation et surveillance d'espèces exotiques envahissantes		Mesure Suivi	Type Technique	Phase Exploitation
OBJECTIFS	<p>Contrôler l'évolution de la végétation et vérifier l'absence d'espèce exotique envahissante.</p>			
DESCRIPTION	<p>Les espèces floristiques en place sur le parc photovoltaïques seront relevés pour déterminer la présence ou l'absence d'espèces exotiques.</p> <p>Le cas échéant, des mesures d'éradication et/ou de régulation devront être prises.</p> <p>Protocole :</p> <p>Inventaire des espèces floristiques par un naturaliste spécialisé en botanique au cours d'une demi-journée entre le 01/05 et le 30/06 et d'une seconde entre le 01/08 et le 30/09.</p> <p>Cet inventaire est à réaliser un an et trois ans après la fin des travaux.</p>			
MODALITES DE SUIVI	<p>Vérification des résultats via la consultation d'un compte-rendu représentant la localisation des échantillonnages (ponctuels ou linéaires) et les résultats.</p>			
COÛTS	<p>4 200 € (soit par année d'intervention : 2j terrain, 1j rédaction et 0,5j cartographie = 2 x 600 + 600 + 0,5 x 600 = 2 100 €)</p>			
		<p>PLANIFICATION</p> <p>La mesure devra être appliquée dans un délai de trois ans après l'achèvement des travaux.</p>		
		<p>SOURCES</p> <p>Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018</p>		

S.2 Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements		Mesure Suivi	Type Technique	Phase Exploitation
OBJECTIFS	<p>Etudier les réactions des populations locales d'oiseaux et de mammifères terrestres suite à la mise en service du projet, tous les ans les cinq premières années puis une fois tous les cinq ans jusqu'à n+15.</p> <p>Les inventaires réalisés suivront les protocoles mis en place en 2021 (localisation des points d'écoute/d'observation, nombre et durée des prospections, saisonnalité...) pour permettre une comparaison optimale des résultats.</p>			
DESCRIPTION	<p>Avifaune :</p> <p>Les principaux enjeux sur l'emprise du projet sont liés à la présence d'espèces de passereaux nicheurs patrimoniaux dont la Pie-Grièche écorcheur. Deux inventaires en périodes de nidification devront être réalisés selon le protocole des Indices Ponctuels d'Abondance auxquels s'additionnera une journée spécifique à la recherche de la Pie-Grièche écorcheur entre le 20/06 et le 10/07.</p> <p>Faune terrestre :</p> <p>L'étude devra permettre d'étudier la perméabilité de la clôture pour la faune terrestre. Pour cela deux pièges photographiques seront installés dans des secteurs stratégiques (trouée dans clôture) pendant une durée de deux semaines.</p>			
MODALITES DE SUIVI	<p>Vérification des résultats via la consultation d'un compte-rendu représentant la localisation des échantillonnages (ponctuels ou linéaires), les protocoles employés et les résultats.</p>			
COÛTS	<p>Par année d'intervention : 3j terrain, 1j rédaction et 0,5j cartographie, 1 forfait pièges photographiques = 3 x 600 + 600 + 0,5 x 600 + 300 = 3 000 €)</p>			
		<p>PLANIFICATION</p> <p>La mesure devra être appliquée dans un délai de trois ans après l'achèvement des travaux.</p>		
		<p>SOURCES</p> <p>Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018</p>		

auddicé S.3 Suivi écologique du chantier

Mesure	Type	Phase
Accompagnement	Action de gouvernance	travaux

Thématique écologique

Global <input checked="" type="checkbox"/>	Habitats <input type="checkbox"/>	Flore <input type="checkbox"/>	Insectes <input type="checkbox"/>	Amphibiens <input type="checkbox"/>	Reptiles <input type="checkbox"/>	Avifaune <input type="checkbox"/>	Chiroptères <input type="checkbox"/>	Mammifères <input checked="" type="checkbox"/>	Autres : préciser <input type="checkbox"/>

<p>OBJECTIFS</p> <p>L'objectif est d'organiser le chantier en prenant en compte la dimension environnementale grâce à l'action d'un ou de plusieurs ingénieurs écologue.</p>	<p>PLANIFICATION</p> <p>Suivi mensuel du chantier adapté au planning et aux opérations clés (décapage, excavation...)</p> <p>SOURCES</p> <p>Auddicé environnement Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018</p>
<p>DESCRIPTION</p> <p>Cette sous-catégorie concerne toutes les actions liées à un management environnemental du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actions de sensibilisation et de formation du personnel technique, - Suivi du chantier par un ingénieur écologue. <p>Pour être efficace, le management environnemental du chantier demande une présence soutenue de l'ingénieur écologue ainsi qu'une « reconnaissance » de ce dernier auprès du personnel des différentes entreprises présentes sur le chantier. Les actions de sensibilisation et de formation du personnel technique ont besoin d'être régulières pour toucher l'ensemble des intervenants (et non un échantillon de ce dernier).</p>	
<p>MODALITES DE SUIVI</p> <p>Tableau de suivi des actions engagées Comptes-rendus des réunions de chantier et suivis menés par l'ingénieur écologue</p>	
<p>COÛTS</p> <p>Suivi mensuel du chantier adapté au planning et aux opérations clés (décapage, excavation...) Entre 6 à 10 inspections/sensibilisations selon la durée du chantier : coût estimé entre 3 000 et 5 000 €</p>	

7.2.3 Synthèse des mesures « ERCA » mises en œuvre

Type de mesure	N° mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Groupes concernés	Coût HT	Nombre d'années / nombre d'interventions (20 ans d'exploitation)	Coût total HT (surface 9,4 ha)
Évitement	E.1.1.a	Eviter les populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Avant travaux	Habitats, Flore, Amphibiens, Avifaune, Chiroptères	Aucun surcoût	0	0
	E.2.1.b	Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux	Travaux	Global	Aucun surcoût	0	0
	E.4.1.a	Adapter les périodes de travaux sur l'année	Travaux	Avifaune	Aucun surcoût	0	0
Réduction	R.1.1.c	Baliser préventivement, mettre en défens ou protéger les stations et habitat d'espèces patrimoniales ou remarquable	Travaux	Habitats, Avifaune, Chiroptères	Aucun surcoût	0	0
	R.2.1.f	Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	Travaux	Global	Aucun surcoût	0	0
	R.2.1.g	Limiter les impacts liés aux passages des engins de chantier	Travaux	Global	Aucun surcoût	0	0
	R.2.1.q	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Travaux et exploitation	Global	1 000 €/ha pour l'implantation du couvert Gestion variable selon méthode : pâturage ovin 300 €/ha/an et prestation fauche exportatrice 2 000 €/ha/an	Implantation : 1 x 9 400 € Pâturage : 20 x 2 820 € Fauche : 20 x 18 800 €	Pâturage : 65 800 € Fauche : 385 400 €
	R.2.2.k	Plantations visant la reconnexion de réseaux de haies et la mise en valeur des paysages	Travaux et exploitation	Global	Pour 1 000 mètres de haies : Plantation (incluant paillage et protection) : 35 €/ml Entretien : 0,60 €/ml/intervention	Implantation : 1 x 35 000 € Entretien : 20 x 600 €	47 300 €
	R.2.1.k	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	Travaux	Chiroptères	Aucun surcoût	0	0
	R.2.2.c	Limiter les nuisances envers la faune	Exploitation	Chiroptères	Aucun surcoût	0	0
	R.2.1.i	Eloigner les espèces à enjeux et/ou limiter leur installation	Travaux	Avifaune, Amphibiens, Mammifères	Aucun surcoût	0	0
	R.2.2.f	Passage inférieur à faune	Exploitation	Amphibiens, mammifères	Aucun surcoût	0	0
	R.2.1.d	Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier	Travaux	Global	Aucun surcoût	0	0
	R.2.2.n	Création et gestion de jachères permanentes	Travaux et Exploitation	Technique	Variable selon méthode	-	-
	R.2.1.o	Prélèvement ou sauvetage avant destruction de Vulpie queue d'Ecureuil <i>Vulpia bromoides</i>	Avant-travaux	Technique	Transplantation : 3 000 € Suivi : 2 400 €	3 interventions (1 transplantation et 2 suivis)	5 400 €

Type de mesure	N° mesure	Intitulé de la mesure	Phase	Groupes concernés	Coût HT	Nombre d'années / nombre d'interventions (20 ans d'exploitation)	Coût total HT (surface 9,4 ha)
Suivi	S.1	Suivi de l'évolution de la végétation et surveillance d'Espèces exotiques envahissantes	Exploitation	Flore	2100 € / année de suivi	2 suivis (n+1 et n+3)	4 200 €
	S.2	Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements à n+1 ; n+2 ; n+3 ; n+4 ; n+5 ; n+10 et n+15	Exploitation	Avifaune, Autre faune	3 000 € / année de suivi	7 suivis	21 000 €
	S.3	Suivi écologique du chantier	Travaux	Global	500 € / visite	10 (pour un chantier de 10 mois)	5 000
						Coût total des mesures	Mesures en phase chantier : 54 800 € Mesures en phase exploitation : 93 600 € à 413 200 €

Tableau 48: Mesures « ERCA » relatives au milieu naturel, à la faune et à la flore, mises en œuvre dans le cadre du projet photovoltaïque

7.2.4 Conclusion et impacts résiduels

L'étude écologique a été menée sur un cycle biologique complet afin de recenser la flore, délimiter les habitats naturels/semi-naturels et les zones humides ainsi que d'inventorier l'avifaune, les insectes (rhopalocères, odonates, coléoptères protégés et orthoptères), les reptiles, les amphibiens et les mammifères (chiroptères compris) au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les méthodes employées ont permis d'obtenir une représentation fidèle et la plus exhaustive possible des cortèges floristiques et faunistiques présents et de la fonctionnalité de l'aire d'étude immédiate.

L'étude de la flore et des habitats a permis de mettre en évidence la présence de deux espèces patrimoniales, une, le Potamot crépu (*Potamogeton crispus*), quasi menacé en région Haute-Normandie pousse dans la mare à l'extérieur de l'emprise du projet et la seconde, la Vulpie queue-d'écureuil (*Vulpia bromoides*), est déterminante ZNIEFF. Aucune espèce floristique observée n'est protégée réglementairement et aucun habitat patrimonial n'a été observé.

Le projet a des impacts bruts sur la flore et les habitats jugés de non significatifs à modérés. Plusieurs mesures d'évitement et de réduction permettent d'attribuer un impact résiduel non significatif à l'ensemble des habitats. Concernant le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes lors du chantier, pour lequel l'impact résiduel attribué est faible, un suivi de la flore devra être mis en place pour juger de l'efficacité des mesures de réduction.

L'avifaune présente appartient à trois cortèges distincts : espèces des jardins et bâtiments, espèces des grandes cultures et espèces des milieux semi-ouverts. Sur l'aire d'étude immédiate, les inventaires ont mis en évidence la présence de 40 espèces protégées en France et 21 espèces patrimoniales dont plusieurs avec un enjeu modéré à fort. Après application de mesures d'évitement géographique et temporel et de mesures de réduction, les impacts résiduels attribués vont de positif à faible. L'impact est positif pour les espèces des jardins et bâtiments mais un impact résiduel faible est attribué à l'avifaune des cultures et des milieux semi-ouverts pour la perte permanente de site d'alimentation et de repos. Un impact résiduel faible est attribué à la Pie-grièche écorcheur car la population locale dépend uniquement des rares surfaces herbacées de l'AEI (prairies et jachères) et l'espèce n'ira pas chasser autour des tables photovoltaïques mais les mesures de réduction mises en place devraient lui offrir les zones d'alimentation nécessaires à sa reproduction et à son maintien en périphérie du site.

Les enjeux relatifs aux chiroptères sont forts à faible. L'AEI est utilisée comme lieu de chasse et d'abreuvement (mare) mais est surtout un lieu de transit des espèces, canalisés probablement par le chemin agricole au sud. Les impacts résiduels du projet sont non significatifs voire positifs pour certains taxons qui profiteront de la haie implantée en périphérie de l'emprise du projet.

Pour ce qui est de l'autre faune, deux espèces d'amphibiens protégées en France ont été observées, le Crapaud commun (*Bufo bufo*) et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) ainsi que deux espèces de mammifères terrestres « quasi-menacées » à l'échelle régionale ou nationale, le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et la Belette d'Europe (*Mustela nivalis*). Les mesures d'évitement et de réduction permettent au projet d'avoir un impact résiduel non significatif pour la plupart des espèces observées et même positif pour les espèces d'amphibiens. Le projet aura toutefois un impact résiduel faible sur la circulation des espèces terrestres de moyenne et grande taille à cause de la clôture d'enceinte. Cependant la création d'ouvertures dans la clôture permet d'attribuer un impact résiduel non significatif pour les petits mammifères. Un suivi faunistique est préconisé pour juger de l'efficacité des mesures de réduction.

L'impact brut du projet sur la continuité écologique sera faible et non significatif suite à la mise en place de mesures de réduction. Une seule espèce, le Chevreuil européen, sera exclue de l'emprise du projet ce qui ne menace aucunement la population locale.

Trois zones humides ont été identifiées sur l'AEI. Ces surfaces ont été évitées lors de la conception du projet, ainsi l'impact résiduel sur les zones humides est non significatif.

Le projet aura un impact brut et résiduel non significatif sur les zonages réglementaires et patrimoniaux.

En conclusion, la diversité floristique et faunistique sur l'aire d'étude immédiate est relativement commune bien que plusieurs espèces remarquables y aient été observées (avifaunes, chiroptères et dans une moindre mesure flore et amphibiens). Parmi la faune, 55 espèces sont protégées par la réglementation française, deux espèces de chiroptères et dix d'oiseaux ont un statut de menace régional ou national supérieur ou égale à vulnérable. Concernant la flore, aucune espèce ni aucun habitat n'est protégé ou d'intérêt communautaire. Seul le Potamot crépu est quasi menacé en Haute-Normandie et présent en dehors de l'emprise du projet.

Le projet est susceptible d'avoir des impacts négatifs sur les populations en place sur l'emprise du projet c'est pourquoi des mesures d'évitement et de réduction ont été prises pour minimiser ces impacts. Toutefois des impacts résiduels faibles persistent, notamment en lien avec la perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour l'avifaune des grandes cultures et des milieux semi-ouverts.

7.3 Mesures et incidences résiduelles relatives à l'environnement humain

7.3.1 Mesures relatives à l'urbanisme

Le projet étant compatible avec le Plan local d'urbanisme en vigueur à Conches-en-Ouche, aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.2 Mesures et incidences résiduelles relatives au cadre de vie, santé publique et sécurité

7.3.2.1 Mesures relatives à la sécurité du personnel intervenant en phase de chantier

Il s'agit ici de l'ensemble des mesures préalables et nécessaires à la réalisation du chantier. Cette organisation comprend quelques grands principes détaillés ici. Une bonne connaissance du site et de son environnement est nécessaire de la part des entreprises missionnées.

Evitement (MH-E1) : Respect des règles d'hygiène et de sécurité

Règles de sécurité

L'accès se fait via la RD 140 et la zone d'activités. Une attention particulière est apportée à la sécurité lors de la phase de chantier par rapport à la circulation pour éviter tout risque d'accident ou de gêne par rapports aux autres usagers.

Des panneaux signalétiques visibles devront être disposés sur la totalité de l'emprise du chantier et notamment les panneaux « interdiction de fumer », « chantier interdit au public » et « port du casque obligatoire ».

La totalité du chantier sera entourée par une clôture rigide et résistante aux dégradations et intempéries et d'une hauteur suffisante pour empêcher toute intrusion.

Balisage du chantier

Un balisage du chantier sera mis en place sur chacune des zones d'intervention afin d'en contrôler l'accès. L'ensemble du chantier devra être balisé permettant :

- la prévention des risques d'accidents de circulation à l'intérieur comme à l'extérieur du site ;
- la prévention des incidents/accidents au droit et à proximité des zones de terrassement/excavation ;
- d'éviter toute intrusion de toute personne non autorisée à pénétrer dans la zone de travaux.

Aménagements et équipements des installations de chantier

L'installation du chantier comprendra un bureau de chantier, un vestiaire-réfectoire, un bloc sanitaire, la présence d'un téléphone sur le chantier en permanence, une trousse à pharmacie complète, une couverture isothermique en complément d'un matériel de petits soins, un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage.

Les véhicules et les engins de chantier seront parkés dans une zone dédiée.

Enfin, une zone de déchets sera créée. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et orientées vers des centres de traitement agréés.

Protection du personnel

Les opérations de génie civil et de raccordement électrique à mener lors du chantier présentent un risque pour le personnel d'intervention. À la demande du pétitionnaire, un Plan Général de Coordination Sécurité (réalisé pour chaque projet) et Protection de la Santé (PGCSPS) sera établi par un Coordonnateur Sécurité et protection de la Santé.

Le PGCSPS est un document écrit qui définit l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence des activités des différents intervenants sur le chantier ou de la succession de leurs activités lorsqu'un intervenant laisse subsister après son achèvement des risques pour les autres entreprises.

Les éléments contenus dans le PGCSPS sont des données de base pour les entreprises contractantes. Celles-ci devront en tenir compte pour établir leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS). Dans le PPSPS, l'entreprise engage sa responsabilité et doit veiller à ce que chaque personne de l'entreprise respecte le port de ces équipements sur le site, en fonction de la nature des risques des postes de travail.

Il sera obligatoirement mis en place des extincteurs appropriés aux différents risques dans les locaux affectés au personnel, dans les bureaux de chantier et près des postes de travail particuliers avec travaux par point chaud (soudure, meulage, chalumeau avec présence de combustible à proximité).

Les règles sur le chantier seront à afficher dans les bungalows de chantier de chaque entreprise.

Prescriptions Écologiques et Environnementales

Le maître d'ouvrage s'engage à intégrer les Prescriptions Écologiques et Environnementales au cahier des charges destiné à la consultation des entreprises.

Evitement (MH-E2) : Mise en place de restriction de circulation

Les convois de transport exceptionnel (si nécessaire) seront organisés suivant la réglementation française en vigueur.

Des règles d'aménagement et d'accès sur les voies et les aires de circulation seront mises en œuvre. Dans le périmètre d'intervention du chantier, les pistes et voies d'accès seront nettement délimitées, entretenues en bon état et dégagées de tout objet susceptible de perturber la circulation.

Le Maître d'œuvre des travaux fixera les règles de circulation, et si nécessaire de stationnement, applicables à l'intérieur et aux abords du site.

Evitement (MH-E3) : Remise en état du site après le chantier

Au terme des travaux engagés sur le site, les installations seront démantelées. Les déchets générés par le chantier seront intégralement enlevés par les entreprises et dirigés vers des filières de traitement, de valorisation et de recyclage. Les voiries aux abords du chantier seront nettoyées au terme du chantier.

7.3.2.2 Mesures relatives à l'ambiance sonore

■ Phase de chantier

Réduction (MH-R1) : Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées

Les travaux seront réalisés dans les conditions suivantes :

- respect des horaires de travail en journée ;
- absence d'activité nocturne bruyante ;
- vitesse de circulation des engins réduite.

■ Phase d'exploitation

En l'absence d'impact attendu en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.2.3 Gestion des déchets

■ Phase de chantier

Réduction (MH-R2) : Chantier propre

La production de déchets sera maîtrisée en amont du projet au travers de l'efficacité de la technique constructive et des calculs des quantités utiles.

Dès le début du chantier, le constructeur devra se rapprocher des collecteurs et éliminateurs implantés localement et adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter leur tri. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

Nota : La phase de démantèlement ne surviendra qu'à partir de 25 ans. La réglementation en vigueur devra alors être suivie avec application et chacune des catégories de déchets sera orientée vers la filière de recyclage la plus appropriée.

■ Phase d'exploitation

Réduction (MH-R3) : Gestion des déchets en phase d'exploitation

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité de la centrale, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Dans le cas contraire, les équipes de maintenance reprendront les déchets pour les déposer dans les lieux les mieux adaptés. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

Cf. § 5.5.3.4 Gestion des déchets, p.136

7.3.2.4 Mesures relatives aux émissions de poussières

Réduction (MH-R2) : Chantier propre

Les thématiques de propreté du chantier et de gestion des déchets sont transverses, mais également fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. De ce fait, les mesures spécifiques suivantes sont prévues :

- La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et un éventuel arrosage des pistes.
- Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.

7.3.2.5 Mesures relatives aux effets optiques

■ Phase de chantier

Aucune mesure n'est à prévoir.

■ Phase d'exploitation

En l'absence d'impact attendu en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.2.6 Mesures relatives aux champs électromagnétiques

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est à envisager.

7.3.2.7 Mesures relatives aux vibrations

■ Phase de chantier

Evitement (MH-E1) : Respect des règles d'hygiène et de sécurité

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes. L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

Ces mesures concernent également le raccordement de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public électrique.

■ Phase d'exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.2.8 Incidences résiduelles sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité

Les mesures mises en œuvre en phase de chantier permettront d'atteindre un niveau d'impact faible.

En phase d'exploitation, la conception du projet permet de conclure que les impacts résiduels attendus sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité sont négligeables.

7.3.3 Mesures et incidences résiduelles relatives aux réseaux et aux servitudes

7.3.3.1 Domaine routier et pistes d'accès au chantier

■ Phase de chantier

Evitement (MH-E2) : Mise en place de restriction de circulation

Un tracé dédié aux rotations des camions à destination du chantier sera mis en place à ses abords de manière à éviter d'emprunter les voies de manière aléatoire. Ce tracé sera balisé et signalé clairement. Les chemins interdits de circulation feront l'objet d'une signalétique dédiée.

Les convois de transport exceptionnel (si nécessaire) seront organisés suivant la réglementation française en vigueur.

Accompagnement (MH-A1) : Information des riverains

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par voie d'affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

■ Phase exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.3.2 Mesures relatives aux réseaux techniques

■ Phase de chantier

Evitement (MH-E1) : Respect des règles d'hygiène et de sécurité

Les travaux se déroulant au sol, des consignes seront appliquées par les conducteurs d'engins pour que le déploiement des bennes et des fourches ne puisse pas atteindre la ligne électrique. Une signalétique sera mise en place.

La démarche relative à la Demande d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera menée préalablement au démarrage du chantier. Les consignes données par les gestionnaires des réseaux seront soigneusement respectées par le choix de l'implantation et les entreprises en charge de l'installation du parc photovoltaïque.

Nota : L'accès aux supports des lignes par les équipes de maintenance ou de dépannage doit être maintenu durant toute la durée de la phase de chantier.

■ Phase d'exploitation

Aucune mesure n'est envisagée en dehors du libre accès aux réseaux par les gestionnaires respectifs.

7.3.3.3 Incidences résiduelles sur les servitudes et réseaux

L'impact résiduel sur les servitudes et les réseaux techniques peut être considéré comme nul.

7.3.4 Mesures et incidences résiduelles relatives aux activités socio-économiques

7.3.4.1 Agriculture

■ Mesures en phase d'exploitation

Compensation (MH-C1) : Compensation agricole

Conformément à la réglementation, le Maître d'ouvrage sera redevable d'une compensation collective agricole pour retrouver le potentiel économique soustrait par le prélèvement foncier de ce projet d'aménagement tel que prévu dans l'Etude Préalable Agricole menée sur ce projet.

Par ailleurs, bien que le site soit identifié comme zone à urbaniser, la volonté de wpd est de travailler avec les partenaires agricoles locaux afin de conserver une valorisation agricole du site :

Réduction (MH-R4) Conservation d'une activité de maraîchage sur une partie du site

En accord avec le maraîcher présent sur la parcelle, une partie du site sera implanté avec des inter-rangées de 8 m, permettant ainsi l'implantation de deux planches de culture entre les panneaux. La conduite agronomique restera identique à celle qu'il pratique actuellement et les espèces envisagées seront compatibles avec la présence des panneaux (choux, céleri, épinard, salade, radis, patate douce, ...).

La présence d'une clôture est un plus pour le maraîcher, cela lui permettra de cultiver des espèces qu'il ne cultive pas actuellement sur la parcelle à cause des vols qu'il subit.

Les itinéraires techniques envisagés sont compatibles avec la présence des panneaux.

Une zone complémentaire à l'extérieur de la centrale photovoltaïque est envisagée afin de compléter l'activité de maraîchage mais également afin de pouvoir servir de zone témoin pour l'acquisition de références. En effet, il y a à ce jour peu de retour d'expérience sur l'activité de maraîchage couplée à une production photovoltaïque et ce site pourrait être un support d'expérimentation.

Réduction (MH-R5) : Contractualisation de l'entretien du reste de la parcelle avec un éleveur ovin

Une partie de la parcelle ne sera pas compatible avec l'activité de maraîchage (inter-rangées trop étroites). Cependant sur cette partie, l'entretien sera assuré par de l'éco pâturage réalisé par un éleveur ovin local. Cela permettra ainsi d'aider au maintien et au développement d'une exploitation agricole.

Afin de prendre en compte cette spécificité d'entretien, le point bas des panneaux est prévu à 1 m, répondant ainsi aux préconisations de l'institut de l'élevage afin de limiter le risque de blessure des animaux.

Cf. § 5.4 Description et adaptation du parc photovoltaïque à la coactivité, p.133

■ Incidences résiduelles sur les activités agricoles

Les mesures mises en œuvre permettent de conclure à un impact résiduel négligeable du projet sur les activités agricoles.

7.3.4.2 Équipements et activités économiques

■ Phase de travaux

L'incidence du parc solaire photovoltaïque sur les activités économiques sera probablement positive (dynamisation de l'activité principalement pendant la phase de travaux). Aucune mesure n'est donc nécessaire.

■ Phase d'exploitation

L'implantation du parc solaire photovoltaïque permettra des retombées financières locales. Aucune mesure n'est à prévoir.

■ Incidences résiduelles sur les activités économiques et de services

Les incidences résiduelles du projet seront positives pour les collectivités.

7.3.4.3 Tourisme

Aucun impact n'étant attendu, aucune mesure n'est envisagée.

7.3.5 Mesures et incidences résiduelles relatives aux risques technologiques

Concernant les risques industriels, aucune mesure n'est nécessaire.

Il convient par mesure de précaution de maîtriser la gestion des risques au niveau du transport des matières dangereuses par rapport à la nature du projet et de prendre en compte des recommandations particulières relative à la sécurité industrielle du territoire si elles apparaissent une fois le projet construit.

Compte tenu du risque « engins résiduels de guerre » avéré sur le site, le Maître d'ouvrage est susceptible de faire intervenir un spécialiste UXO²³ dans les phases conception de génie civil du projet et pour tout travail intrusif, de faire procéder à une détection selon le besoin des travaux envisagé, la nature du terrain et l'environnement rencontré en adéquation aux recommandations de spécialistes de la géophysique et UXO, avec des appareils et équipements de détection terrestre à passer au niveau du sol.

Une dépollution du site en amont du chantier pourra être effectuée avec l'intervention de personnes habilitées (décision après autorisation en fonction des résultats d'études).

Les conditions d'exercice d'une éventuelle entreprise de dépollution devront être déterminées avec les autorités compétentes de la zone concernée, avec l'appui d'une AMO pyrotechnique.

Nota : selon la réglementation « Toute connaissance avérée (Étude, connaissance générale historique...) de faits ayant pu engendrer un risque de pollution pyrotechnique ou de circonstance de découverte répétée ou une action délibérée de détection préalable ne peut s'apparenter à une notion de découverte fortuite. »

7.3.6 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu humain

En l'absence d'impact cumulé sur les thématiques du milieu humain, aucune mesure n'est nécessaire.

23 UXO : munitions non explosées (traduction littérale de l'anglais UneXploded Ordnance).

7.3.7 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu humain

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) Direct (D)/Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel	
Urbanisme		Compatibilité	P D	Sans objet	/	Sans objet	
Santé et cadre de vie	Chantier	Bruit, vibrations, qualité de l'air (émissions polluantes, soulèvement de poussières, odeurs), Incidences sur le trafic, gestion des déchets	T D	Moyen	MH-E1 : Respect des règles d'hygiène et de sécurité MH-E2 : Mise en place de restriction de circulation MH-E3 : Remise en état du site après le chantier MH-R1 : Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées MH-R2 : Chantier propre (limitation des émissions de poussières, gestion des déchets) MH-A1 : Information des riverains	Faible	
	Ambiance sonore	Bruit éolien sur les structures des ouvrages Bruit électrique	P D	Négligeable	/	Négligeable	
	Santé publique	Effets optiques	Formation de lumière polarisée Reflets ou miroitements	P D	Négligeable	/	Négligeable
		Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	Gestion des déchets	P D	Nul Faible	/ MH-R3 : Gestion des déchets en phase d'exploitation	Nul Négligeable
Activités socio- économiques	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	P D	Faible	MH-C1 : Compensation agricole MH-R4 : Conservation d'une activité de maraîchage sur une partie du site MH-R5 : Contractualisation de l'entretien du reste de la parcelle avec un éleveur ovin	Négligeable	
	Autres activités économiques	Retombées fiscales pour les collectivités	P D	Positif	/	Positif	
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P I	Nul	/	Nul	
Réseaux et servitudes	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles	T D	Négligeable	MH-E1 : Respect des règles de sécurité MH-E2 : Mise en place de restriction de circulation MH-A1 : Information des riverains	Nul	
Risques technologiques	Risques industriel, TMD	Destruction d'installation	P I	Nul		Nul	
	Risque pyrotechnique	Découverte d'une munition (UXO)	T I	Fort	/	A estimer après autorisation en fonction des résultats d'études	
Effets cumulés	Toutes thématiques		T/P D/I	Nul	/	Nul	

Légende des mesures : / : aucune mesure envisagée
MH : Mesures relatives au milieu humain E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : Accompagnement

Tableau 49: Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain

7.4 Mesures et incidences résiduelles relatives au paysage et au patrimoine

La définition de l'implantation a consisté en la recherche du meilleur parti tout en considérant de multiples facteurs locaux. Les caractéristiques paysagères du territoire d'implantation et la proximité de lieux de vie étaient à l'origine de sensibilités potentielles modérées, voire forte dans l'aire d'étude immédiate. Elles étaient peu importantes, malgré certains enjeux, sur le reste du territoire étudié.

7.4.1 Mesures d'évitement (Pays-Ev.)

Il n'y a pas de mesure d'évitement paysagère.

7.4.2 Mesures de réduction (Pays-Re.)

■ Pays-Re. 1 : Plantation de haies bocagères en périphérie du site de projet

Compte-tenu de la proximité du site de projet par rapport au quartier de Valeuil et la ferme du Grand Hangar, la principale contrainte paysagère consiste à limiter les perceptions du projet depuis les habitations exposées au projet. Une haie de type bocager est ainsi prévue le long des côtés sud et ouest de la zone d'implantation potentielle, en remontant jusqu'au droit de la déchetterie. Elle filtrera les perceptions des tables photovoltaïques depuis les habitations les plus proches en générant un masque végétal.

Cette mesure de réduction paysagère est commune avec la mesure de réduction écologique. Elle consiste en la mise en place de haies bocagères, mesurant à terme environ 3,5 m en hauteur pour 2,5 m en largeur. Elle est composée d'au moins 5 essences végétales, en évitant toute espèce exotique afin de favoriser son insertion dans le paysage (Cf. Volet écologique). Un mélange d'essences à feuillage caduc et marcescent permettra un filtre visuel toute l'année. Le choix d'un pépiniériste local pour la fourniture des végétaux est à privilégier.

Budget prévisionnel :

- Linéaire prévu : environ 1 km
- Budget plantation : 35 € HT/ mètre linéaire
- Budget entretien annuel : 0,50 € HT/ mètre linéaire

■ Pays-Re. 2 : Insertion du poste de livraison

Le fonctionnement du projet photovoltaïque de Conches-en-Ouche nécessite la création d'un poste de livraison. Il est situé au sud-est du site, à proximité immédiate des bâtiments industriels du Grand Hangar. Il ne sera pleinement perceptible que depuis la route d'accès à la déchetterie et au Grand Hangar.

Il est conseillé de soigner l'aspect extérieur du poste :

- limiter les terrassements et préférer l'encastrement dans le terrain naturel ;
- prévoir des matériaux mats et de teintes neutres ;
- prévoir des gouttières, chéneaux, rives et autres accessoires de même teinte que les revêtements des murs et/ou de la couverture.

Le poste de livraison sera habillé d'une peinture mate vert mousse (RAL6005). Cette teinte sombre se rapporte aux couleurs du sol et de la végétation environnante, permettant une meilleure intégration en raison de la discrétion qu'elle induit. Elle est aussi cohérente avec l'ambiance industrielle du Grand Hangar. Pour un effet homogène, la teinte sera appliquée sur l'ensemble du poste (y compris les portes, grilles, etc.).

Budget prévisionnel :

- Coût estimé : 800 € HT

7.4.3 Mesures de compensation (Pays-Co.)

Il n'y a pas de mesure de compensation paysagère.

7.4.4 Synthèse des mesures paysagères

Le projet photovoltaïque de Conches-en-Ouche a été élaboré avec 2 mesures de réduction paysagères :

- Pays-Re. 1 : Plantation de haies bocagères en périphérie du site de projet
- Pays-Re. 2 : Intégration du poste de livraison

MESURE	DESCRIPTION	COÛT ESTIMÉ
Pays-Re. 1	Plantation de haies bocagères	jusqu'à 35 000 € HT*
Pays-Re. 2	Habillage du poste de livraison	800 € HT
TOTAL		jusqu'à 35 800 € HT

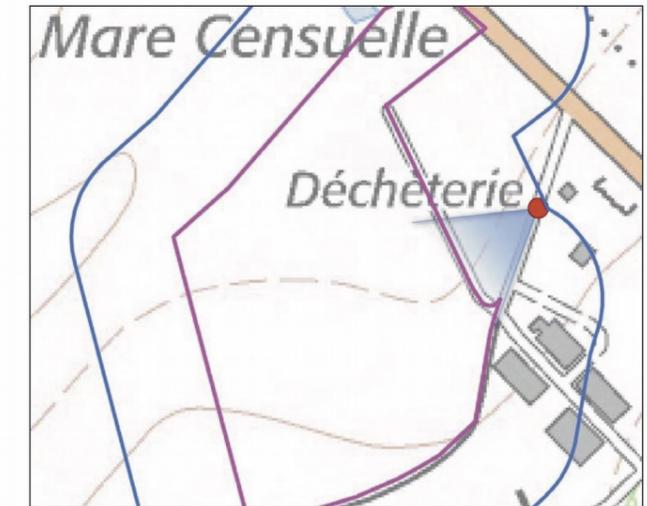
Tableau 50: Coût estimatif des mesures

7.4.5 Carnet de photomontages

Les planches suivantes permettent d'analyser l'évolution des perceptions du projet avec la mise en place des mesures paysagères, notamment la plantation des haies. Il s'agit des mêmes photomontages que dans le paragraphe 6.4.4 Carnet de photomontages, page 160.

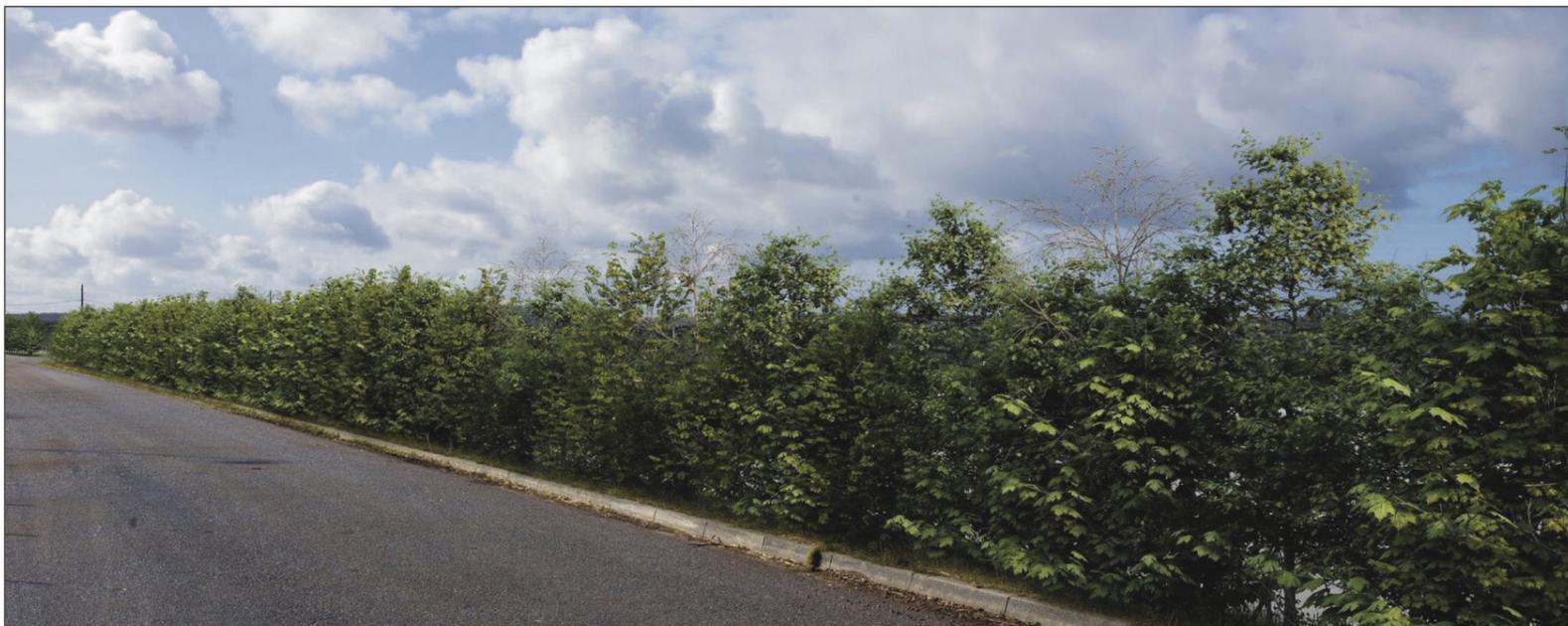
1 - Depuis les abords de la déchetterie de Conches-en-Ouche

PROJET (sans mesure paysagère)



La mesure de plantation de haie remonte le long du chemin d'accès au Grand Hangar, jusqu'au droit de la déchetterie. Les tables photovoltaïques ne seront plus perceptibles une fois la végétation développée et l'ambiance industrielle de cette portion du territoire est atténuée.

PROJET (avec mesure paysagère, 5 ans après plantation)



En revanche, cette haie transforme totalement les perceptions du paysage. Celui-ci passe d'un territoire ouvert, à l'horizon ponctué de repères verticaux à un paysage refermé dès le premier plan, ne permettant plus ni espace de respiration, ni repère spatial.

L'impact résiduel du projet photovoltaïque de Conches-en-Ouche est modéré.

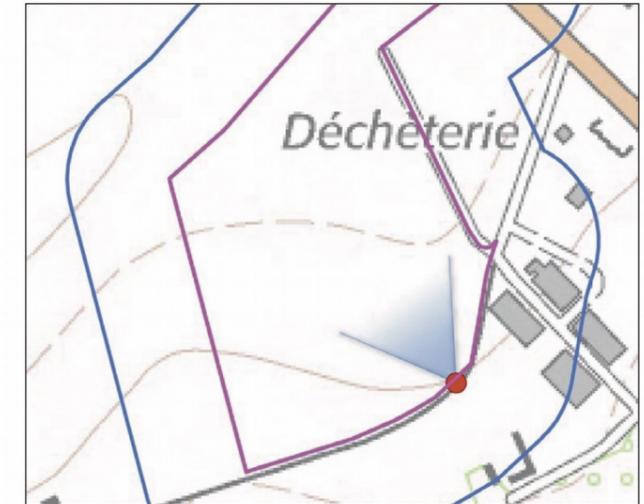
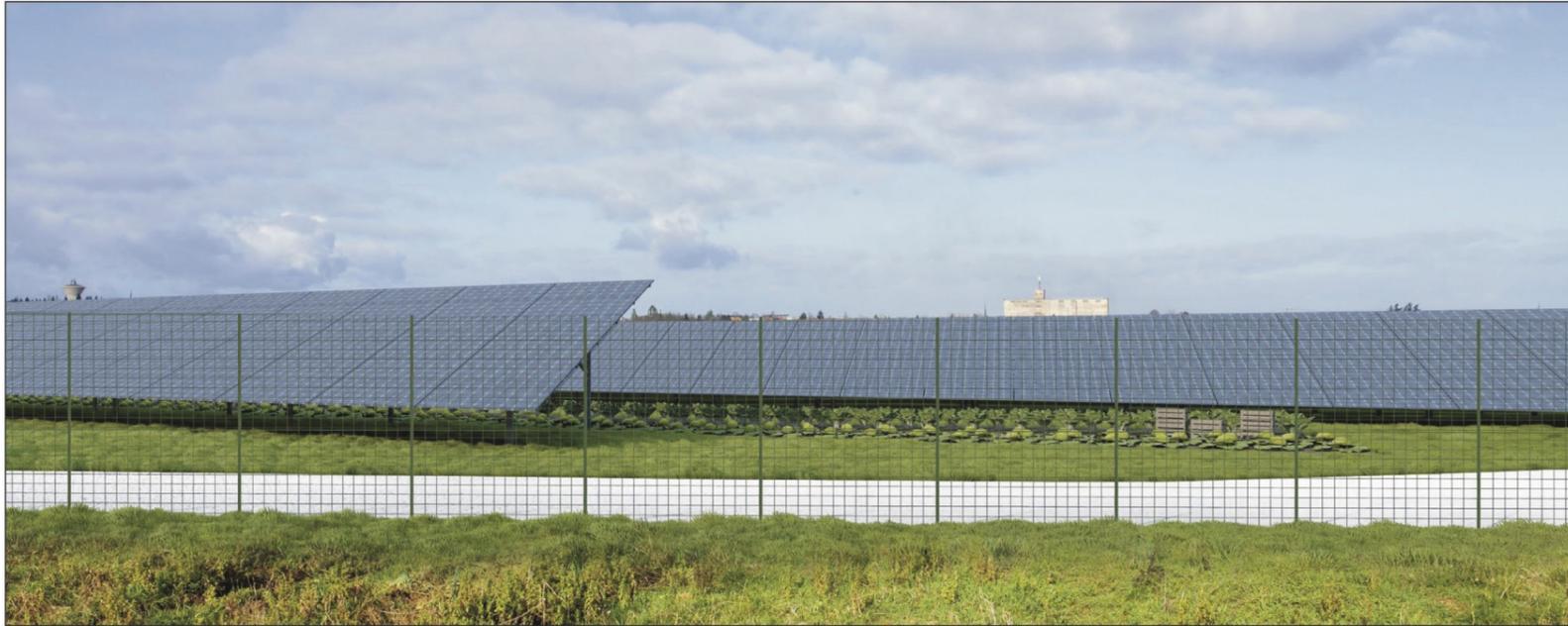
La haie comprise entre la déchetterie et le projet pourra être adaptée si la population le souhaite (concertation publique). Par exemple, la densité de la haie pourrait être réduite afin de limiter la fermeture brutale du paysage et maintenir une certaine transparence en direction des paysages ouverts *d'openfield* du plateau.

Une autre proposition consiste en l'ouverture de fenêtres paysagères choisies, permettant de conserver le lien visuel au territoire et de limiter l'effet de barrière visuelle engendrée par la haie.

Ces évolutions permettraient une réduction de l'impact du projet photovoltaïque de Conches-en-Ouche.

2 - Depuis les abords de la ferme du Grand Hangar

PROJET (sans mesure paysagère)



Le projet est accompagné d'une haie bocagère tout le long de sa limite sud et du chemin agricole. La végétation atteindra à terme près de 3,5 m de haut pour 2,5 m de large. Elle filtre la majeure partie des perceptions sur le projet, y compris en période hivernale, et atténue la dimension industrielle de cette portion du territoire.

PROJET (avec mesure paysagère, 5 ans après plantation)

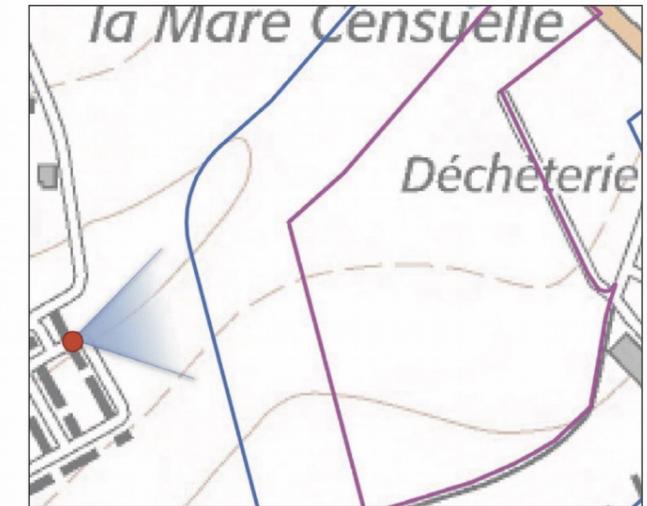


Le paysage en est cependant totalement refermé, sans aucune percée visuelle vers la silhouette de Conches-en-Ouche ni d'espace de respiration. Cette fermeture paysagère est partiellement amoindrie pour la ferme du Grand Hangar, qui bénéficie d'un recul par rapport à la haie et à la limite du projet.

L'impact résiduel du projet photovoltaïque de Conches-en-Ouche est globalement faible.

3 - Depuis la frange est du quartier de Valeuil

PROJET (sans mesure paysagère)



La mesure paysagère prend ici la forme d'une haie bocagère implantée le long de la rue, juste en limite de culture. Elle masque intégralement le projet depuis la rue et les habitations, y compris en période hivernale.

PROJET (avec mesure paysagère, 5 ans après plantation)



En revanche, elle referme brutalement le paysage et son panorama. La végétation modifie de manière importante l'interface entre les milieux urbain et agricole, créant un effet de mur pour les habitations les plus proches.

L'impact résiduel du projet photovoltaïque de Conches-en-Ouche est modéré.

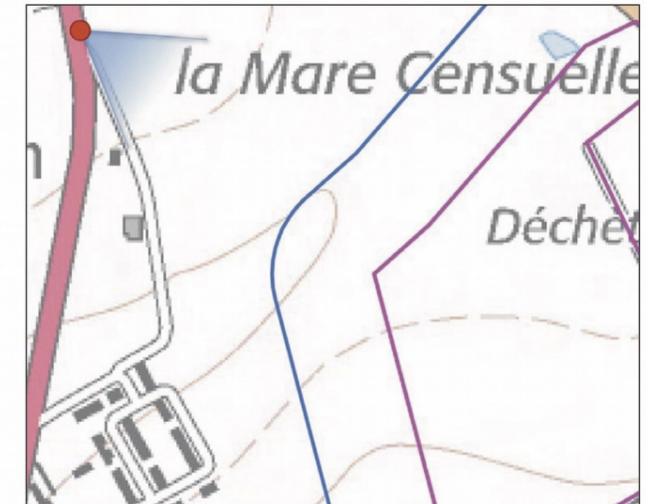
La haie comprise le long du quartier de Valeuil pourra être adaptée si la population le souhaite (concertation publique). Par exemple, la densité de la haie pourrait être réduite afin de limiter la fermeture brutale du paysage et maintenir une certaine transparence en direction des paysages ouverts d'*openfield* du plateau.

Une autre proposition consiste en l'ouverture de fenêtres paysagères choisies, permettant de conserver le lien visuel au territoire et de limiter l'effet de barrière visuelle engendrée par la haie.

Ces évolutions permettraient une réduction de l'impact du projet photovoltaïque de Conches-en-Ouche.

4 - Depuis la D840, au nord du quartier de Valeuil

PROJET (sans mesure paysagère)



Le projet est accompagné en limite nord par une haie située le long du fossé. Cette plantation est comprise dans l'OAP « Espace paysager tampon » du PLU de Conches-en-Ouche et ne fait pas partie des mesures paysagères de ce projet.

PROJET (avec mesure paysagère, 5 ans après plantation)

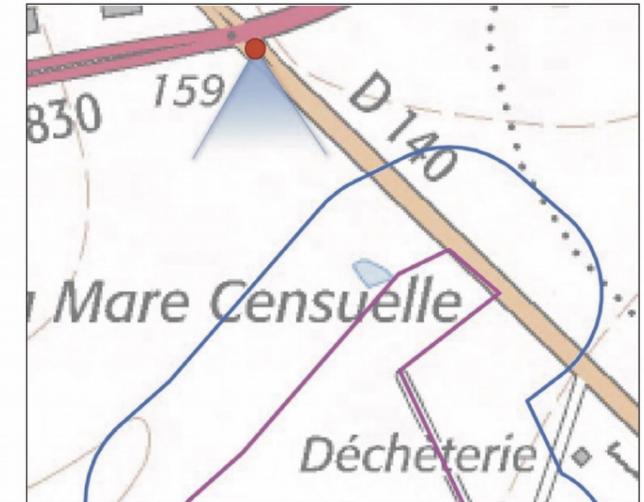


Elle contribue néanmoins à filtrer une partie des visibilités du projet, les tables implantées en points hauts resteront perceptibles. La vitesse de déplacement de l'observateur et le recul amoindrissent ces interactions visuelles.

L'impact résiduel du projet photovoltaïque de Conches-en-Ouche est faible.

5 - Depuis l'intersection de la D830 et la D140

PROJET (sans mesure paysagère)



Le projet est accompagné en limite nord par une haie située le long du fossé. Cette plantation est comprise dans l'OAP « Espace paysager tampon » du PLU de Conches-en-Ouche et ne fait pas partie des mesures paysagères de ce projet.

PROJET (avec mesure paysagère, 5 ans après plantation)

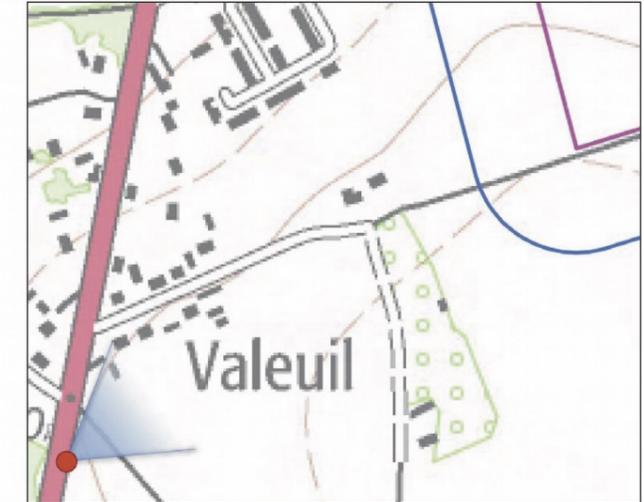


Cette végétation masque une partie du projet, laissant les tables implantées sur les points hauts perceptibles. L'effet de fermeture du paysage est limité par la possibilité de percevoir les éléments ponctuant l'horizon, notamment le Grand Hangar.

L'impact résiduel du projet photovoltaïque de Conches-en-Ouche est faible.

6 - Depuis la D840, au sud du quartier de Valeuil

PROJET (sans mesure paysagère)



Le projet est accompagné en limite sud, le long du chemin agricole, par une haie bocagère. Elle limite toute perception du projet depuis la D840, y compris en période hivernale.

PROJET (avec mesure paysagère, 5 ans après plantation)



L'impact résiduel du projet photovoltaïque de Conches-en-Ouche est nul.

7.4.6 Incidences résiduelles

NUMÉRO	LOCALISATION	SENSIBILITÉ POTENTIELLE	IMPACT RÉSIDUEL
1	Depuis les abords de la déchetterie de Conches-en-Ouche	Modérée	Modéré
2	Depuis les abords de la ferme du Grand Hangar	Modérée	Faible
3	Depuis la frange est du quartier de Valeuil	Forte	Modéré
4	Depuis la D840, au nord du quartier de Valeuil	Modérée	Faible
5	Depuis l'intersection de la D830 et la D140	Modérée	Faible
6	Depuis la D840, au sud du quartier de Valeuil	Faible	Nul

Tableau 51: Synthèse des incidences résiduelles

Implanté sur des parcelles agricoles au sud de Conches-en-Ouche, le projet photovoltaïque est perceptible depuis les franges urbaines et les axes de communication qui l'entourent. La principale mesure paysagère consiste à accompagner les limites du projet sud et ouest par une haie de type bocagère. Haute d'environ 3,5 m et large de 2,5 m une fois développée, elle limite une partie des perceptions du projet, notamment depuis la frange de Valeuil et la ferme du Grand Hangar, les deux lieux de vie les plus sensibles au projet. Néanmoins, sa présence génère une forte modification du paysage.

Les tables photovoltaïques restent perceptibles depuis le nord et l'est, sur les axes de communication. Ces perceptions sont atténuées par la distance au projet, la vitesse de déplacement des observateurs, la dimension industrielle des environs (zones d'activités) et la présence de la haie bocagère.

Ainsi, les impacts résiduels du projet photovoltaïque de Conches-en-Ouche varient de modéré à nul.

Certaines haies pourraient, selon la volonté des populations, être dédensifiées ou percées de fenêtres paysagères choisies, notamment au niveau du quartier de Valeuil ou de la déchetterie. Ces aménagements permettraient une réduction des effets de fermeture du paysage. Les impacts du projet en seraient amoindris.

7.5 Coût estimatif des mesures associées au projet

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Phase d'exécution de la mesure			Coût de la mesure
				Avant démarrage des travaux	Pendant la phase de construction	Pendant la phase d'exploitation	
Milieu physique							
Evitement	MP-E1	Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier	Terre, Risques naturels	x			Inclus dans la conception du projet
	MP-E2	Conception du projet (Equipement des installations en éléments de sécurité)	Risques naturels	x			Inclus dans la conception du projet
Réduction	MP-R1	Chantier propre	Terre, Eaux en phase chantier		x		Intégré au coût du chantier
	MP-R2	Mesures de réduction générales	Terre, Eaux en phase chantier		x		Intégré au coût du chantier
Milieu naturel							
Evitement	E.1.1.a	Eviter les populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	Habitats, Flore, Amphibiens, Avifaune, Chiroptères	x			Intégré au coût du chantier
	E.2.1.b	Limiter ou adapter la position de l'emprise des travaux	Global		x		Intégré au coût du chantier
	E.4.1.a	Adapter les périodes de travaux sur l'année	Avifaune		x		Intégré au coût du chantier
Réduction	R.1.1.c	Baliser préventivement, mettre en défens ou protéger les stations et habitat d'espèces patrimoniales ou remarquable	Habitats, Avifaune, Chiroptères		x		Intégré au coût du chantier
	R.2.1.f	Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	Global		x		Intégré au coût du chantier
	R.2.1.g	Limiter les impacts liés aux passages des engins de chantier	Global		x		Intégré au coût du chantier
	R.2.1.q	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Global		X	x	1 000 €/ha pour l'implantation du couvert Gestion variable selon méthode : Pâturage : 65 800 € ou Fauche : 385 400 €
	R.2.2.k	Plantations visant la reconnexion de réseaux de haies et la mise en valeur des paysages	Global		x	x	Pour 1 000 mètres de haies : Implantation : 35 000 € Entretien : 600 €/an x 20 ans
	R.2.1.k	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	Chiroptères		x		Intégré au coût du chantier
	R.2.2.c	Limiter les nuisances envers la faune	Chiroptères			x	Aucun surcoût
	R.2.1.i	Eloigner les espèces à enjeux et/ou limiter leur installation	Avifaune, Amphibiens, Mammifères		x		Aucun surcoût
	R.2.2.f	Passage inférieur à faune	Amphibiens, mammifères			x	Aucun surcoût
R.2.1.d	Prévoir un dispositif de lutte contre une pollution et d'assainissement provisoire des eaux pluviales et de chantier	Global		x		Aucun surcoût	

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Phase d'exécution de la mesure			Coût de la mesure
				Avant démarrage des travaux	Pendant la phase de construction	Pendant la phase d'exploitation	
Milieu naturel (suite)							
Réduction	R.2.2.n	Création et gestion de jachères permanentes	Avifaune		x	x	Variable selon méthode
	R.2.1.o	Prélèvement ou sauvetage avant destruction de Vulpie queue d'Ecureuil <i>Vulpia bromoides</i>	Flore	x			Transplantation : 3 000 € Suivi : 2 400 €
Suivi	S.1	Suivi de l'évolution de la végétation et surveillance d'Espèces exotiques envahissantes	Flore			x	2100 € / année de suivi Coût total : 4 200 €
	S.2	Suivi faunistique de l'évolution des cortèges spécifiques et des comportements à n+1 ; n+2 ; n+3 ; n+4 ; n+5 ; n+10 et n+15	Avifaune, autre faune			x	3 000 € / année de suivi Coût total : 21 000 €
	S.3	Suivi écologique du chantier	Global		x		500 € / visite Coût total : 5 000 €
Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique							
Evitement	MH-E1	Respect des règles d'hygiène et de sécurité	Santé et cadre de vie Réseaux et servitudes		x		Intégré au coût du chantier
	MH-E2	Mise en place de restriction de circulation	Santé et cadre de vie		x		Intégré au coût du chantier
	MH-E3	Remise en état du site après le chantier	Santé et cadre de vie		x		Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R1	Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées	Santé et cadre de vie		x		Intégré au coût du chantier
	MH-R2	Chantier propre (limitation des émissions de poussières, gestion des déchets)	Santé et cadre de vie		x		Intégré au coût du chantier
	MH-R3	Gestion des déchets en phase d'exploitation	Santé et cadre de vie			x	Inclus dans la conception du projet
	MH-R4	Conservation d'une activité de maraîchage sur une partie du site	Activités agricoles			x	Inclus dans la conception du projet
	MH-R5	Contractualisation de l'entretien du reste de la parcelle avec un éleveur ovin	Activités agricoles			x	Inclus dans la conception du projet
Compensation	MH-C1	Compensation agricole	Activités agricoles			x	Voir dans l'étude de compensation agricole
Accompagnement	MH-A1	Information des riverains en phase chantier	Populations riveraines		x		Intégré au coût du chantier
Paysage et patrimoine							
Réduction	Pays-Re. 1	Plantation de haies bocagères	Paysage et cadre de vie		x	x	Mesure commune, chiffrée dans le milieu naturel (R.2.2.k)
Réduction	Pays-Re. 2	Habillage du poste de livraison	Paysage et cadre de vie		x	x	800 €

Tableau 52: Coûts estimatifs des mesures liées au projet