

Analyse des enjeux, impacts potentiels et séquence ERC – Projet agrivoltaïque de Cassaniouze

1. Analyse détaillée des enjeux environnementaux et paysagers

L'analyse du site de Cassaniouze repose sur trois dimensions principales : (1) les enjeux écologiques (faune, habitats, continuités), (2) les enjeux paysagers (visibilités, perception depuis les hameaux), et (3) les enjeux agricoles liés au pâturage bovin. L'objectif est de déterminer les zones sensibles, la compatibilité de l'usage agrivoltaïque et les impacts potentiels que le projet pourrait générer.

1.1 Enjeux écologiques

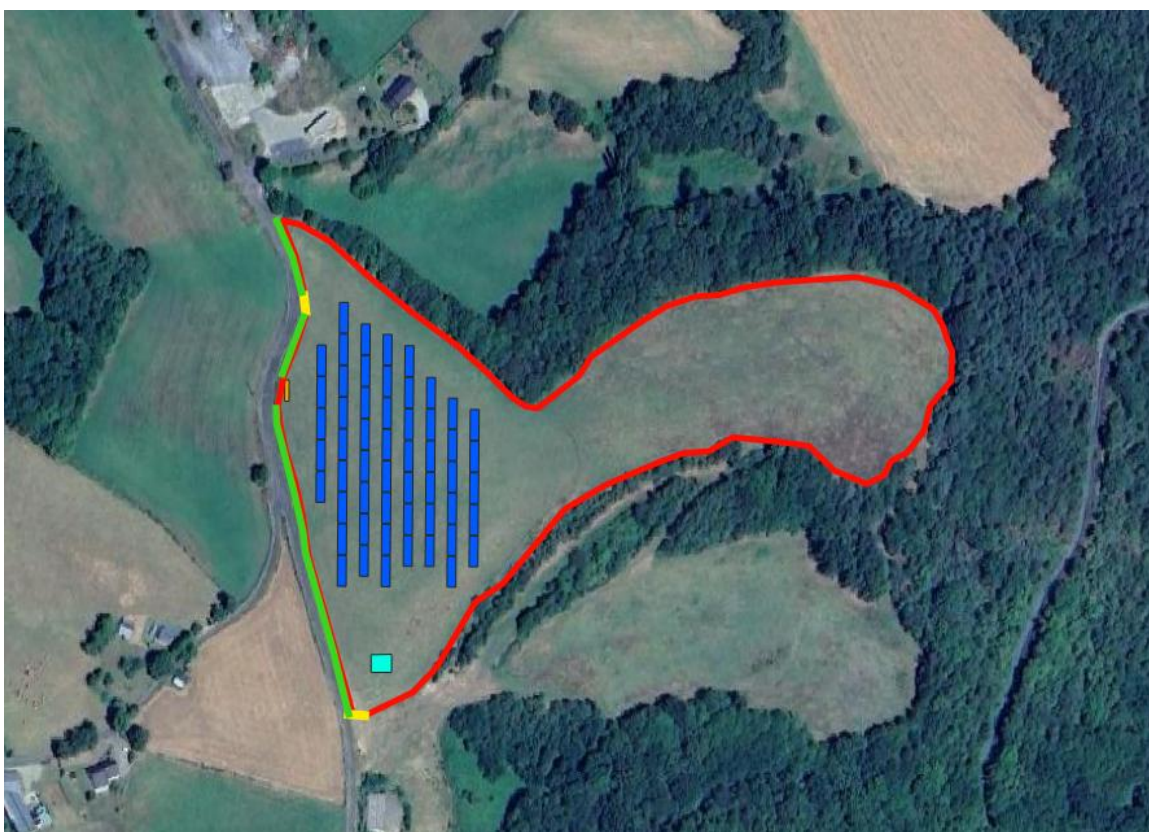
Précisions biodiversité sur les prairies : Les parcelles concernées correspondent à des prairies permanentes pâturées, à couvert herbacé dominé par des graminées communes de prairies mésophiles (ray-grass, fétuques, dactyle, pâturin), associées à des légumineuses courantes (trèfle blanc, trèfle violet). La gestion agricole régulière limite la diversité floristique et ne permet pas l'expression d'espèces végétales patrimoniales ou protégées. Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été identifié sur le périmètre du projet.

Le périmètre initial incluait une avancée en direction de la zone boisée à l'est, où se situent des écotones forêt-prairie. Ce type de lisière présente plusieurs enjeux :

- Corridor de déplacement pour les chiroptères ;
- Zone de chasse privilégiée pour les espèces forestières ;
- Enjeux potentiels pour les amphibiens dans les secteurs de pentes convergentes ;
- Habitats plus sensibles que les prairies exploitées.



La nouvelle implantation évite totalement ces zones en n'implantant aucun panneau dans la partie orientale du périmètre. L'emprise photovoltaïque se limite ainsi à une zone ouverte de prairie mésophile de pâture, exploitée en prairie pour bovins, ce qui réduit fortement les impacts écologiques.



1.2 Enjeux paysagers

L'étude paysagère montre plusieurs visibilitées possibles vers la zone, principalement depuis :

- Le village de Cassaniouze (visibilité frontale modérée) ;
- Le hameau de Fontanelle (sensibilité modérée) ;
- Quelques axes secondaires à sensibilité faible.

L'intégration paysagère constitue donc un enjeu non négligeable. Les haies existantes et projetées jouent un rôle essentiel pour réduire les perceptions depuis les zones d'habitat. La limitation des panneaux à la zone ouest, la plus éloignée du bâti, contribue à réduire l'impact visuel.

1.3 Enjeux agricoles

Les parcelles concernées sont traditionnellement exploitées en prairie pour un élevage bovin. L'implantation prévue répond aux critères d'un agrivoltaïsme fonctionnel :

- Accessibilité depuis les portails situés au nord-ouest et au sud ;
- Pas d'obstacles majeurs aux circulations internes du troupeau ;
- Implantation en zone ouverte, favorable à un pâturage homogène ;
- Présence de zones d'ombre sous panneaux utile pour le bien-être animal.

La non-utilisation de la zone orientale, plus difficile d'accès et de gestion, améliore encore la cohérence agronomique du projet.

2. Analyse des impacts potentiels

Les impacts potentiels du projet ont été évalués en fonction de leur probabilité et de leur intensité sur les milieux naturels, les paysages et l'activité agricole.

2.1 Impacts écologiques potentiels

Précisions biodiversité sur la faune : Les prairies pâturées accueillent essentiellement une faune commune des milieux agricoles ouverts (micromammifères, insectes généralistes, avifaune commune des prairies). Aucune espèce protégée ou patrimoniale strictement dépendante de ces milieux n'a été recensée sur le périmètre du projet.

- Perte ou altération d'habitats naturels : limitée aux prairies exploitées, faible enjeu écologique.
- Risque de fragmentation : évité grâce à l'absence d'empiètement sur la forêt.
- Perturbation de la faune : risque faible et temporaire lors des travaux.

- Risques nocturnes pour les chiroptères : nuls en l'absence d'éclairage permanent.

2.2 Impacts paysagers potentiels

- Visibilité depuis Cassaniouze : modérée mais réduite grâce au masquage végétal prévu.
- Visibilité depuis Fontanelle : modérée également, mais très atténuée par la haie sud-ouest.
- Perspective lointaine : faible en raison de la topographie encaissée du secteur.

2.3 Impacts agricoles potentiels

- Risque de gêne pour les déplacements bovins : maîtrisé grâce à une implantation claire et ouverte.
- Risque de tassement des sols : limité via une gestion du pâturage adaptée.
- Modification des pratiques : faible, le système reste compatible avec une production fourragère.

3. Séquence ERC – Mesures adaptées au site et structurées par phases

La création d'une centrale agrivoltaïque s'accompagne d'un certain nombre de mesures permettant d'éviter, de réduire, voire de compenser si nécessaire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement. Conformément à la doctrine nationale publiée par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en octobre 2013, il convient de distinguer :

- Les **mesures d'évitement** (indiquées « mesure E n° »), ou mesures de suppression, permettent d'éviter les effets à la source et sont généralement intégrées dès la phase de conception du projet ;
- Les **mesures de réduction** (indiquées « mesure R n° ») sont envisagées pour atténuer les impacts négatifs du projet et sont mises en œuvre lorsque ceux-ci ne peuvent être totalement évités ;
- Les **mesures de compensation** (indiquées « mesure C n° ») sont mises en œuvre dès lors que des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, après évitement et réduction. Elles ne sont utilisées qu'en dernier recours ;
- Les **mesures d'accompagnement** (indiquées « mesure A n° ») sont mises en œuvre selon la bonne volonté du porteur de projet afin d'apporter une plus-value environnementale.

Ces dernières se distinguent des mesures ERC car elles sont motivées, non pas par un impact significatif du projet sur l'environnement, mais par une volonté d'améliorer son intégration dans l'environnement.

3.1 Phase d'Évitement (avant travaux)

E1 – Non-implantation dans la zone orientale en contact avec la forêt

→ Évite tout impact sur l'écotone, les déplacements de chiroptères, les habitats forestiers et les zones humides potentielles.

E2 – Maintien intégral des lisières existantes

Précisions biodiversité sur les haies et arbres : Les haies et arbres bordant le projet constituent les principaux supports de biodiversité locale (avifaune, micromammifères, chiroptères en déplacement). Ils sont intégralement conservés et ne seront pas impactés par le projet. Les mesures ERC mises en place garantissent l'absence d'impact significatif sur la faune associée.

→ Préserve les continuités écologiques, maintient la trame bocagère et limite l'ouverture visuelle du projet.

E3 – Exclusion des zones humides potentielles en bas de pente

→ Protège les habitats amphibies et évite toute perturbation hydrologique.

3.2 Phase de Réduction (pendant les travaux)

R-Ch1 – Délimitation stricte de l'emprise chantier (Signalisation, balisage et clôture de la zone de chantier)

→ Balisage de la zone de travaux et réduction du tassement des sols.

R-Ch2 – Limitation des travaux bruyants aux heures diurnes

→ Réduction des nuisances pour la faune et les habitants.

R-Ch3 – Mise en place d'un plan de circulation interne

→ Sécurisation des déplacements et réduction des emprises accidentelles.

R-Ch5 – Gestion des déblais et matériaux

→ Interdiction de dépôt en zones sensibles.

R1 – Création de haies bocagères nord-ouest et sud-ouest

→ Réduction des visibilitées et renforcement du bocage.

R2 – Orientation des modules selon les lignes du terrain

→ Intégration visuelle améliorée.

R3 – Gestion favorable des espaces enherbés pour la biodiversité par une gestion raisonnée du pâturage bovin

→ Préservation des sols et de la ressource fourragère.

La gestion devra respecter un UGB à l'hectare correspondant à un pâturage extensif, avec absence d'utilisation de produits phytosanitaires. En cas de reprise de pousses de ligneux (arbres), une fauche mécanique en septembre sera possible et adaptée selon la croissance du couvert herbacée observée sur chacune des parcelles du site. Le produit de fauche devra être exporté hors de la parcelle, afin d'éviter une perturbation des habitats et du cortège floristique présent. Selon les résultats observés à chaque année de suivi, cette gestion pastorale pourra être réajustée.

Cette gestion permettra notamment de favoriser l'attractivité de ces nouveaux habitats pour l'avifaune locale.

Au niveau des pistes internes enherbée, la végétation pourra s'exprimer. Une coupe sera faite sur les pistes où des refus du pâturage (regains) auront été observés. Le pâturage entretiendra le milieu.

R4 – Absence totale d'éclairage nocturne

→ Protection des espèces nocturnes.

R5 - Mise en place d'une clôture perméable à la petite faune

→ Maintien de la perméabilité écologique.

R6 - Prise en compte des sensibilités de la faune, la flore dans le calendrier des travaux.

→ Afin d'éviter les nuisances sonores liées à la phase chantier ainsi que le dérangement et/ou la destruction d'individus, une adaptation de la période de travaux vis-à-vis du cycle biologique des espèces présentes sur le site sera nécessaire. Cette mesure concerne tout particulièrement l'avifaune, plus sensible au moment de la reproduction, les chiroptères arboricoles gâtant dans les arbres à la période estivale. La période la plus critique pour réaliser les travaux s'étend de mars à la mi-août. En effet, de mars à fin juillet, c'est la période de reproduction des oiseaux et pour le reste de la faune.

Pour la flore, la période la plus sensible se trouve au moment de la floraison et de la reproduction, elle s'étend entre avril et juillet.

Les travaux seront réalisés en période diurne afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes par des nuisances sonores et l'activité humaine.

De par leur nature peu impactante pour la faune une fois les travaux préparatoires réalisés, les travaux légers comme la pose des modules sur les structures, les câblages aériens reliant les modules entre eux fixés directement sous ces modules, la pose de la clôture et des portails et la mise en tension du parc, pourront être effectués tout au long de l'année sans restriction particulière.

R7- Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase d'exploitation

→ Eviter les espèces végétales exotiques envahissantes de s'implanter sur la zone

3.3 Phase de réduction (pendant l'exploitation)

R1- Améliorer l'attractivité de la parcelle pour la flore et la faune à travers la conception du projet

Le projet a été conçu afin de limiter au maximum les impacts sur le milieu naturel. Les caractéristiques suivantes permettent de

- **La distance entre chaque rangée sera à minima de 6 m**, ce qui est favorable à la nidification, l'alimentation et le rassemblement de l'avifaune ainsi qu'au développement de la végétation ;

- **La hauteur minimale du bas de panneau vers le sol sera de 1,8 m**, laissant aux micromammifères et insectes l'espace pour se déplacer et être ensuite chasser par l'avifaune et favorable au développement de la végétation ;
- **Les panneaux seront fixés sur un mono-pieu battu**, ce qui diminue l'emprise au sol et favorise le développement de la végétation ;

Les habitats impactés resteront favorables à la faune et à la flore au regard des caractéristiques techniques du projet. De plus, les habitats présents sous les panneaux et au sein de l'emprise du parc ne seront pas terrassés, hormis pour la piste lourde, le poste et la citerne.

R2- Surveillance et gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase d'exploitation

→ Maintenir la surveillance des espèces végétales exotiques envahissantes afin d'éviter leur implantation sur la zone

3.4 Phase d'accompagnement (pendant l'exploitation)

A1 – Renforcement de 150–200 ml de haies au sud-ouest

→ Permettre de créer un corridor écologique fonctionnel et créer des habitats favorables à la nidification de l'avifaune. Pour augmenter la valeur écologique de la zone et permettre à la faune de trouver de nouvelles zones de refuge, d'alimentation et de transit, des linéaires de haies supplémentaires seront plantés pour un total de d'environ 200 ml de nouvelles haies.

Le linéaire de haies sera composé d'une rangée pour constituer une haie de 3 mètres de largeur. Cette haie devra atteindre une hauteur à minima de 2 mètres, être arbustive et ne devra pas dépasser 6 mètres de haut (ombrage)...Elle sera constituée préférentiellement d'espèces locales. Les arbres conseillés sont l'aubépine monogyne, l'aulne, l'érable champêtre, le cornouiller sanguin, le peuplier noir, le prunellier épineux, le saule blanc, le saule des vanniers, le saule marsault, le saule roux et l'églantier. Si des ronciers se développent naturellement au sein de ces plantations, il convient de les laisser ; car ils constituent une part importante de la ressource alimentaire pour l'avifaune et des zones d'abris pour la petite faune. De plus, ils sont favorables à la nidification de passereaux patrimoniaux comme l'Alouette lulu.

Tableau synthétique des impacts et mesures ERC

Thématique	Impact Potentiel	Phase	Mesure Associée (ERC)	Effet de la Mesure	Impact Résiduel
Écologie	Atteinte à l'écotone forestier	Conception	E1 - Non-implantation en zone orientale	Évite tout impact sur les habitats sensibles (chiroptères, amphibiens, forêt)	Nul
Écologie	Altération haies / lisières	Conception	E2 - Maintien intégral des haies existantes	Préserve les continuités écologiques et le bocage	Nul
Écologie	Perturbation zones humides	Conception	E3 - Exclusion des zones humides potentielles	Protège les habitats amphibies et l'hydrologie	Nul
Paysage	Visibilité depuis Cassaniouze / Fontanelle	Exploitation	R1 - Création de haies bocagères (N-O et S-O)	Réduit la perception visuelle et renforce le masquage	Faible
	Rupture visuelle	Exploitation	R2 - Orientation des modules selon le terrain	Améliore l'intégration visuelle	Faible
Écologie / Agricole	Dérangement faune	Chantier	R-Ch1 / R-Ch2 / R6 - Délimitation stricte, travaux diurnes, adaptation du calendrier	Réduit les nuisances sonores et la destruction d'individus (avifaune, chiroptères)	Très Faible (Temporaire)
Écologie	Risques nocturnes pour chiroptères	Exploitation	R4 - Absence totale d'éclairage nocturne	Protège les espèces nocturnes	Nul

Écologie	Effet barrière de la clôture	Exploitation	R5 - Clôture perméable à la petite faune	Maintien de la perméabilité écologique	Nul
Agricole	Risque de tassement des sols	Exploitation	R3 - Gestion raisonnée du pâturage (1 UGB/ha)	Maintien du potentiel agronomique et favorise la biodiversité	Faible (Limité)
Écologie	Perte d'habitat (prairie exploitée)	Exploitation	C1 - Mesures de renforcement (A1) / Gestion R3	Gain écologique net via la création d'habitats (haies) et la gestion favorable	Compensé

4. Justification de l'implantation retenue. Justification de l'implantation retenue

L'implantation retenue répond de manière optimale aux enjeux identifiés dans les états initiaux. Elle maximise l'évitement et réduit au minimum les impacts résiduels.

4.1 Cohérence écologique

La localisation exclusive des panneaux dans la zone ouest, en prairie ouverte, permet :

- d'éviter les écotones forestiers sensibles ;
- de maintenir intactes les continuités écologiques ;
- de réduire les risques pour la faune nocturne.

4.2 Cohérence paysagère

Le retrait des panneaux loin des lisières et du bâti, combiné à la création de haies de masquage, permet de réduire l'impact paysager et de préserver les vues depuis les hameaux.

4.3 Cohérence agricole

La zone retenue est la plus adaptée à un pâturage bovin fonctionnel :

- circulation simple ;
- zones d'ombre utiles ;
- exploitation homogène de la prairie.

L'implantation est donc pleinement justifiée : elle répond aux enjeux environnementaux, aux enjeux paysagers et aux besoins de l'élevage, tout en assurant une production photovoltaïque cohérente et durable.

L'implantation retenue répond de manière optimale aux enjeux identifiés dans les états initiaux.

Elle maximise l'évitement et réduit au minimum les impacts résiduels.

4.1 Cohérence écologique

La localisation exclusive des panneaux dans la zone ouest, en prairie ouverte, permet :

- d'éviter les écotones forestiers sensibles ;
- de maintenir intactes les continuités écologiques ;
- de réduire les risques pour la faune nocturne.

4.2 Cohérence paysagère

Le retrait des panneaux loin des lisières et du bâti, combiné à la création de haies de masquage, permet de réduire l'impact paysager et de préserver les vues depuis les hameaux.

4.3 Cohérence agricole

La zone retenue est la plus adaptée à un pâturage bovin fonctionnel :

- circulation simple ;
- zones d'ombre utiles ;
- exploitation homogène de la prairie.

L'implantation est donc pleinement justifiée : elle répond aux enjeux environnementaux, aux enjeux paysagers et aux besoins de l'élevage, tout en assurant une production photovoltaïque cohérente et durable.