

Annexe Supplémentaire 4 – Notice environnementale

1 – Introduction et contexte réglementaire

Le présent document constitue l'**annexe supplémentaire n°4 – Notice environnementale** du dossier d'examen au cas par cas relatif au projet de centrale photovoltaïque au sol porté par **M. de Faverges Olivier – EARL Barchon** sur la commune de **Varennnes-Vauzelles (Nièvre)**.

Il vise à présenter les caractéristiques principales du site et du projet, à analyser les sensibilités environnementales locales (hydrologie, biodiversité, paysage), et à préciser les mesures prévues afin d'éviter ou de réduire les impacts potentiels.

Ce document est établi conformément aux dispositions des articles **L.122-1 et R.122-2 du Code de l'environnement**, en s'appuyant sur les données réglementaires disponibles (Géoportail de l'urbanisme, INPN, Cart'Eaux, Géorisques, PLU de Varennnes-Vauzelles approuvé le 25 février 2025, etc.) ainsi que sur les caractéristiques techniques du projet.

2 – Description du projet

Le projet prévoit l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol de moins de 1 MWc, sur une surface clôturée de **14 000 m²** (1,4 ha). L'occupation réelle des panneaux représentera **5 072 m²** (36 % de l'emprise), ce qui laisse la majorité du terrain disponible pour le maintien d'une couverture végétale permanente et d'un pâturage ovin.

Le choix de structures sur **pieux battus**, sans dalle béton, assure la **réversibilité du site** et la **préservation de la perméabilité des sols**, en cohérence avec les enjeux hydrologiques et agricoles de la parcelle.

L'implantation a été adaptée afin de **respecter strictement la végétation existante**. Aucun arbre ne sera coupé ni élagué : c'est la **zone d'implantation des panneaux** qui a été ajustée, de manière à rester en retrait de la frange boisée au sud et du cours d'eau classé BCAE à l'est. Les clôtures suivront, dans la mesure du possible, le tracé des haies existantes, afin de conserver les continuités paysagères et écologiques.

Le site sera clôturé par un grillage de **2 m à maillage large (20 × 20 cm)**, permettant la circulation de la petite faune. Des **haies paysagères** seront créées au sud et renforcées à l'ouest, contribuant à l'insertion paysagère et écologique du projet.

L'entretien des inter-rangs sera assuré par un **pâturage ovin** (≈ 1 UGB), garantissant un couvert végétal permanent sans recours aux produits phytosanitaires.

Enfin, les installations techniques sont limitées à un **local de 9,8 m²** et à une citerne de défense incendie de 120 m³, ce qui constitue des aménagements réduits, intégrés et proportionnés à la taille du projet.

3 – Caractéristiques de la parcelle et de son environnement

La parcelle concernée (AL-0208) est située au nord de la commune de Varennes-Vauzelles. Sa surface totale est de 32 436 m², dont 14 000 m² seront clôturés pour accueillir le projet.

Le site est actuellement en jachère depuis 2015, après une période de gels administratifs entre 2007 et 2014. Aucune culture de rente n'est pratiquée depuis près de dix ans, ce qui confère à la parcelle une vocation agricole peu productive mais apte à accueillir une activité de pâturage ovin.

Du point de vue pédologique, le terrain est composé de sols argileux à argilo-limoneux, localement hydromorphes, rattachés à la vallée de la Nièvre et de ses affluents. Le type dominant est un calcosol (30 %), présentant une bonne fertilité mais une sensibilité à l'engorgement temporaire.

L'analyse altimétrique met en évidence une pente moyenne de 5 % sur l'axe nord-sud (avec un maximum local à 15 %) et de 2 % sur l'axe est-ouest (maximum 11 %). Le terrain présente ainsi un profil globalement en pente douce, sans contrainte particulière pour l'écoulement naturel des eaux pluviales.

L'environnement immédiat est marqué par la présence, au sud, du tissu urbain de Varennes-Vauzelles avec des habitations situées à environ 60 m. Ces habitations n'ont pas de visibilité directe sur la parcelle, grâce à l'interposition d'éléments végétaux et topographiques. À l'ouest se situe une zone commerciale à environ 700 m. Au nord, une habitation isolée se trouve à 200 m dans un secteur fortement arboré, et une autre habitation à 250 m au nord-ouest est masquée par des haies existantes. À l'est, aucun habitat n'est recensé à proximité ; seule l'autoroute de l'Arbre, distante d'environ 600 m, constitue un repère paysager mais sans covisibilité avec le projet.

Le site est en continuité directe avec des espaces agricoles et bocagers, et il est bordé par des haies en plusieurs points. Ces éléments végétaux existants seront préservés et, pour partie, renforcés afin de maintenir leur rôle paysager et écologique.

4 – Hydrologie et zones humides

La parcelle se situe dans le bassin versant de la Nièvre et de ses affluents. Elle est bordée à l'est par un cours d'eau classé BCAE. Ce linéaire, identifié comme élément topographique protégé, joue un rôle hydrologique et écologique local important. Afin

d'en préserver l'intégrité, la zone d'implantation des panneaux a été décalée pour respecter une bande tampon de 10 mètres. Cette bande restera enherbée de façon permanente et ne fera l'objet d'aucune intervention ni imperméabilisation. Aucune haie ne sera implantée sur ce linéaire afin de ne pas perturber la continuité écologique du cours d'eau.

Les caractéristiques pédologiques montrent la présence de sols argileux à argilo-limoneux localement hydromorphes, pouvant présenter une sensibilité temporaire à l'humidité. Néanmoins, l'analyse de terrain ne révèle pas de végétation hygrophile, de mares ou d'indice de zone humide sur la parcelle. L'absence de formation végétale typique (cariçaies, jonchaies, mégaphorbiaies) et la topographie douce excluent la présence de zone humide fonctionnelle au sein de l'aire clôturée.

Le choix des fondations sur pieux battus, sans dalle béton, garantit la perméabilité des sols et l'absence de modification durable du régime hydrique. Le projet ne génère ni rejet, ni imperméabilisation significative, et s'inscrit dans le fonctionnement hydraulique naturel de la parcelle et du cours d'eau voisin.

Afin de compléter cette analyse, une **note hydraulique simplifiée** a été produite (voir en fin de cette annexe). Celle-ci présente des calculs de ruissellement comparant la situation avant et après projet, en prenant en compte différents temps de retour de pluie. Les résultats confirment que le projet ne génère pas d'impact hydraulique significatif et que la bande enherbée de 10 m assure la continuité hydrologique du cours d'eau BCAE.

5 – Biodiversité et continuités écologiques

La parcelle d'implantation se situe en marge nord du tissu urbain de Varennes-Vauzelles, dans un secteur agricole et bocager. Le site est actuellement en jachère depuis 2015 et ne présente pas de structure écologique remarquable. L'habitat dominant est constitué de prairies banales enherbées, sans espèces végétales hygrophiles caractéristiques des zones humides.

En périphérie, des haies et boisements ponctuels jouent un rôle de relais pour la faune locale (avifaune commune, micromammifères, reptiles et insectes). Ces linéaires boisés sont intégralement préservés par le projet. Au sud et à l'ouest, ils seront renforcés ou complétés par de nouvelles haies en essences locales, afin d'améliorer la continuité écologique et de renforcer l'intégration paysagère. Aucune haie n'est prévue à l'est, afin de ne pas perturber la bande tampon de 10 m le long du cours d'eau BCAE.

Les inventaires réglementaires montrent la présence de plusieurs zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I et II à proximité, ainsi que des sites Natura 2000 situés à environ 4,5 à 4,7 km (vallées de la Loire et de l'Allier,

bocages et forêts des Amognes). Ces périmètres ne recoupent pas la parcelle et ne sont pas directement concernés par le projet.

La faune potentiellement présente se limite à des espèces communes de milieux ouverts et bocagers : passereaux, hérissons, renards, chevreuils. Les espèces patrimoniales mentionnées dans les sites Natura 2000 proches (cigogne noire, sonneur à ventre jaune, chiroptères) ne trouvent pas d'habitat favorable sur la parcelle elle-même, mais pourraient utiliser ponctuellement le cours d'eau en limite est comme corridor de déplacement. Le retrait de 10 m et le maintien de la bande enherbée permettent de préserver cette fonction de corridor écologique.

Le pâturage ovin prévu sur la parcelle contribue à maintenir un couvert végétal permanent, sans utilisation de produits phytosanitaires. Ce mode de gestion extensif est favorable à la petite faune et aux insectes, et s'inscrit en continuité avec les pratiques agricoles locales.

Ainsi, le projet ne génère pas de fragmentation d'habitats, conserve les linéaires boisés existants et prévoit des mesures de renforcement du maillage bocager. Il n'entraîne pas d'incidences significatives sur la biodiversité et participe même à la consolidation de certaines continuités écologiques locales.

6 – Paysage et covisibilité

Le site se trouve dans un environnement déjà marqué par la coexistence de milieux agricoles, urbains et d'infrastructures. Au sud, la limite de la parcelle rejoint le quartier résidentiel de Varennes-Vauzelles, dont les habitations les plus proches sont situées à environ 60 mètres. Ces habitations ne disposent pas de vues directes sur le projet, grâce à la végétation et au léger dénivelé. La création d'une haie paysagère en bordure sud vient compléter ce masquage et assure une protection visuelle supplémentaire.

À l'ouest, la zone commerciale implantée à environ 700 mètres ne bénéficie pas non plus de covisibilité, le terrain étant masqué par les haies existantes et la configuration topographique. Au nord, deux habitations isolées (200 m et 250 m) sont protégées par un couvert arboré dense et des haies linéaires existantes, qui suppriment tout vis-à-vis sur la parcelle.

À l'est, la proximité de l'autoroute de l'Arbre (environ 600 m) constitue un élément structurant du paysage. Cet axe routier ne présente aucune vue directe sur la parcelle en raison des talus, des plantations et de la distance. Le projet s'insère donc dans un paysage déjà marqué par la présence d'infrastructures linéaires.

L'intégration paysagère est renforcée par la préservation stricte des haies existantes et par la plantation de haies complémentaires au sud et à l'ouest. Ces aménagements végétaux permettent non seulement de réduire les perceptions visuelles résiduelles

depuis le voisinage, mais également de maintenir une cohérence avec le paysage agricole et bocager environnant.

Ainsi, l'impact visuel du projet reste limité. Il n'existe pas de covisibilité directe depuis les habitations proches ni depuis les principaux axes de circulation. L'ajout de haies paysagères en essences locales assure une insertion harmonieuse dans le contexte bocager et périurbain de Varennes-Vauzelles.

7 – Effets cumulés avec d'autres projets photovoltaïques

Plusieurs projets de centrales photovoltaïques sont recensés en phase d'étude ou d'instruction dans l'agglomération de Nevers et ses environs. La carte communiquée par les services de l'État identifie notamment :

1. Varennes-Vauzelles – 2,90 ha – 1,4 km
2. Varennes-Vauzelles – 20,80 ha – 1,6 km
3. Coulanges-lès-Nevers – 1,10 ha – 2,8 km
4. Nevers – 18,00 ha – 3,4 km
5. Coulanges-lès-Nevers – surface non précisée – 3,9 km
6. Coulanges-lès-Nevers – 70,00 ha – 4,4 km
7. Saint-Martin-d'Heuille – distance 5,9 km
8. Garchizy – 5,40 ha – 5,9 km
9. Marzy – 4,40 ha – 6,6 km
10. Sermoise – 6,50 ha – 7,8 km

Analyse paysagère :

Le projet de Varennes-Vauzelles (1 MWc, 1,4 ha clôturés) se situe dans un secteur agricole en lisière urbaine. Les projets les plus proches (1,4 km et 1,6 km) restent distincts, sans continuité visuelle directe, la séparation étant assurée par les zones résidentielles et les infrastructures routières. Les projets plus éloignés (≥ 3 km) sont répartis sur d'autres communes (Nevers, Coulanges-lès-Nevers, Marzy, Sermoise) et ne créent pas de covisibilité directe avec le site. Le cumul paysager ne conduit donc pas à la formation d'un « bloc massif » mais à une répartition ponctuelle de projets dans l'agglomération nivernaise.

Analyse écologique :

L'ensemble de ces projets est implanté sur des terrains agricoles ou déjà anthropisés. La parcelle AL-0208 est en jachère depuis 2015 et ne présente pas d'habitats

patrimoniaux. Les continuités écologiques locales reposent sur le cours d'eau BCAE et les haies bocagères, qui sont intégralement préservés et renforcés dans le cadre du présent projet. Les distances séparant les différents sites ($\geq 1,4$ km) limitent les risques de cumul d'impact sur la faune locale. De plus, chaque projet prévoit sa propre gestion des haies, corridors et bandes enherbées, ce qui contribue à maintenir un maillage écologique diffus dans le territoire.

Analyse hydraulique :

Chaque projet intègre une gestion à la parcelle des eaux pluviales (pieux battus, absence de dalle béton, infiltration locale). Le projet de Varennes-Vauzelles inclut en outre une bande enherbée de 10 m le long du cours d'eau BCAE, confirmée par la note hydraulique simplifiée (Annexe 4 bis). Il n'existe donc pas de cumul de rejets vers les milieux aquatiques.

Conclusion :

Bien que plusieurs projets photovoltaïques soient en cours d'étude dans un rayon de 8 km, leur répartition géographique, leur séparation par des zones urbanisées, boisées ou commerciales, et les mesures de gestion environnementale propres à chaque site permettent d'exclure la création d'un impact cumulé significatif. Le projet de Varennes-Vauzelles s'intègre dans ce contexte de manière proportionnée et compatible avec la vocation agricole et périurbaine du secteur.

8 – Justification du choix du site

La parcelle AL-0208 a été retenue pour l'implantation du projet photovoltaïque en raison d'un ensemble de critères favorables :

- **Disponibilité foncière et maîtrise agricole :** la parcelle est exploitée par l'EARL Barchon, porteur du projet, ce qui assure la cohérence entre l'activité agricole (pâturage ovin) et l'installation photovoltaïque.
- **Contexte agronomique limité :** le terrain est en jachère depuis 2015, après plusieurs années de gels, et ne supporte plus de cultures de rente. Sa valeur agronomique est donc réduite, ce qui limite la concurrence avec une production agricole intensive.
- **Absence de contraintes naturelles fortes :** la parcelle ne se situe dans aucun périmètre Natura 2000, ZNIEFF ou zone protégée. Les sites naturels d'intérêt se trouvent à plus de 4,5 km.
- **Hydrographie maîtrisable :** bien qu'un cours d'eau BCAE longe la limite est, le projet a été conçu avec un retrait de 10 m et une bande enherbée permanente, ce qui permet de préserver la fonctionnalité hydrologique et écologique de ce linéaire.

- **Accessibilité et raccordement** : la parcelle se situe à environ 120 m du point de raccordement Enedis, ce qui réduit les travaux de voirie et d'infrastructures et limite les impacts environnementaux liés à l'extension du réseau.
- **Insertion paysagère** : le site est en marge du tissu urbain de Varennes-Vauzelles et bénéficie déjà de masques végétaux et topographiques naturels. Des haies supplémentaires sont prévues au sud et à l'ouest pour assurer une intégration renforcée.
- **Compatibilité urbanistique** : la parcelle est située en zone A du PLU de Varennes-Vauzelles (approuvé le 25/02/2025), ce qui permet l'accueil de projets agricoles et agri-compatibles sous conditions.

En résumé, la parcelle AL-0208 présente un cumul d'atouts qui justifient son choix pour l'accueil d'une centrale photovoltaïque au sol : faible valeur agronomique, continuités écologiques préservées, raccordement de proximité, bonne intégration paysagère et compatibilité avec la réglementation locale.

9 – Mesures ERC et conclusion

Le projet intègre dès sa conception une série de mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les incidences environnementales.

Mesures d'évitement :

- Implantation des panneaux ajustée pour respecter la frange boisée au sud et le cours d'eau BCAE à l'est, avec une bande tampon enherbée de 10 m laissée libre de tout aménagement.
- Préservation stricte de l'ensemble des haies et boisements existants, aucun abattage ni élagage prévu.
- Implantation des clôtures alignée autant que possible sur les linéaires végétaux existants afin de maintenir les continuités écologiques et paysagères.

Mesures de réduction :

- Mise en place de haies paysagères en essences locales au sud et à l'ouest, pour renforcer le masquage visuel et le rôle écologique des lisières.
- Clôture grillagée de 2 m à maillage large (20 × 20 cm), laissant circuler la petite faune.
- Absence d'éclairage nocturne permanent afin de ne pas perturber la faune.
- Gestion de la végétation par pâturage ovin, limitant le recours aux engins motorisés et évitant l'utilisation de produits phytosanitaires.

- Réversibilité assurée grâce à l'utilisation de pieux battus sans dalle béton.

Mesures compensatoires :

Aucune mesure compensatoire n'est jugée nécessaire. Les mesures d'évitement et de réduction sont suffisantes pour garantir l'absence d'incidences notables.

Conclusion :

Le projet est implanté sur une parcelle agricole en jachère depuis près de dix ans, sans habitats naturels remarquables. Les zonages Natura 2000 et ZNIEFF se trouvent à plusieurs kilomètres et ne sont pas directement concernés. Les risques hydrologiques sont maîtrisés grâce au maintien d'une bande enherbée de 10 m et confirmés par une note hydraulique simplifiée (en fin de cette annexe). L'insertion paysagère est assurée par la conservation des haies existantes et la plantation de haies supplémentaires.

L'ensemble des dispositions retenues démontre que le projet n'entraîne pas d'incidences significatives sur l'environnement, la biodiversité, l'hydrologie ou le paysage. Il constitue un aménagement sobre et réversible, compatible avec la vocation agricole du site et les continuités écologiques locales.

Annexe – Note hydraulique simplifiée (ruissellement)

Objet : estimation des débits de pointe avant/après projet et principes de gestion à la parcelle

Commune : Varennes-Vauzelles (Nièvre) – **Parcelle :** AL-0208

Surface clôturée considérée : 1,40 ha

Occupation actuelle : jachère continue depuis 2015

Sol : argilo à argilo-limoneux, localement hydromorphe (Calcosol – 30 %)

Pentes moyennes : environ 5 % (axe nord-sud) et 2 % (axe est-ouest)

Particularité : cours d'eau BCAE en limite est – bande enherbée de 10 m sans travaux

1) Méthode et hypothèses

- Méthode utilisée : méthode rationnelle.
- La formule est : $Q = 0,00278 \times C \times I \times A$
 - Q est le débit de pointe en m³/s,
 - C est le coefficient de ruissellement (sans unité),
 - I est l'intensité de pluie en mm/h,
 - A est la surface en hectares.
- Durée critique retenue : 15 minutes.
- Intensités de pluie représentatives (région Nièvre, pluie de 15 minutes) :
 - Temps de retour 2 ans : 60 mm/h
 - Temps de retour 10 ans : 90 mm/h
 - Temps de retour 20 ans : 110 mm/h
- Coefficients de ruissellement :
 - Avant projet (jachère/herbacé) : C = 0,25
 - Après projet (pondéré) : C = 0,49 environ, calculé sur la base de 0,90 pour la surface des modules (0,5072 ha) et 0,25 pour la surface enherbée restante (0,8928 ha).

2) Résultats des calculs de débit de pointe

Surface totale considérée : 1,40 ha

- Temps de retour 2 ans :

- Avant projet : $Q = 0,058 \text{ m}^3/\text{s}$ (58 L/s)
- Après projet : $Q = 0,113 \text{ m}^3/\text{s}$ (113 L/s)
- Surcroît : $+0,055 \text{ m}^3/\text{s}$ (+55 L/s)
- Temps de retour 10 ans :
 - Avant projet : $Q = 0,088 \text{ m}^3/\text{s}$ (88 L/s)
 - Après projet : $Q = 0,170 \text{ m}^3/\text{s}$ (170 L/s)
 - Surcroît : $+0,082 \text{ m}^3/\text{s}$ (+82 L/s)
- Temps de retour 20 ans :
 - Avant projet : $Q = 0,107 \text{ m}^3/\text{s}$ (107 L/s)
 - Après projet : $Q = 0,208 \text{ m}^3/\text{s}$ (208 L/s)
 - Surcroît : $+0,101 \text{ m}^3/\text{s}$ (+101 L/s)

3) Interprétation

Les valeurs ci-dessus sont conservatrices, car l'emprise des panneaux a été considérée comme imperméable, alors qu'en pratique l'écoulement des eaux se fait sous les modules et s'infiltre dans les inter-rangs enherbés. Le débit réel attendu est donc égal ou inférieur à ces résultats.

Le projet ne génère aucun rejet direct vers le cours d'eau BCAE en limite est. La bande tampon de 10 m enherbée assure la continuité hydrologique et la filtration naturelle des eaux de ruissellement.

En cas d'exigence réglementaire de limitation de débit de fuite (par exemple 5 L/s/ha, soit environ 7 L/s pour 1,4 ha), un volume de stockage temporaire de l'ordre de 120 à 130 m^3 suffirait. Ce volume peut être obtenu par de simples noues enherbées en bas de versant, dimensionnées en fonction des caractéristiques du sol.

4) Conclusion

Le projet, conçu sur pieux battus sans dalle béton, préserve la perméabilité des sols et leur fonctionnement hydraulique. Les mesures d'évitement (bande enherbée le long du cours d'eau) et les possibilités de gestion à la parcelle (infiltration, noues enherbées) garantissent l'absence d'impact hydraulique significatif sur le bassin versant et sur le cours d'eau voisin.