

Présentation du projet de Centrale photovoltaïque au sol COURGAINS (72)



Vos contacts

Evan CIAVALDINI
Chef de projet photovoltaïque
06 69 36 36 93
e.ciavaldini@mana-energies.com

David CHAUDEURGE
Directeur général
06 10 99 36 71
d.chaudeurge@mana-energies.com

Table des matières

1. Présentation de Mana Energies, producteur d'Energies renouvelables	4
2. Le site de Courgains	5
2.1. Choix du site.....	5
2.2. Surface retenue pour l'implantation de la centrale	7
2.3. Règlement National d'Urbanisme.....	7
2.4. Retombées économiques du projet de centrale photovoltaïque	8
2.5. Topographie.....	8
2.6. Archéologie et patrimoine.....	9
2.7. Registre parcellaire graphique (RPG).....	10
2.8. Aléa retrait gonflement des argiles	11
2.9. Protection de captages.....	11
3. L'implantation de la Centrale Photovoltaïque	12
3.1. La centrale photovoltaïque dans son environnement	12
3.2. Le raccordement de la centrale photovoltaïque	12
4. Analyse des impacts potentiels du projet	15
4.1. Impact paysager	15
4.2. Risque intrusion	18
4.3. Risque incendie.....	18
4.4. Milieu naturel.....	19
4.5. Zones humides	19
5. Mesures Eviter, Réduire, Compenser et Accompagner.....	20
5.1. Mesures d'évitement.....	20
5.2. Mesures de réduction	21
5.3. Mesures d'accompagnement	23
5.4. Mesures de fin d'exploitation.....	23

1. Présentation de Mana Energies, producteur d'Énergies renouvelables

MANA ENERGIES est un opérateur dans les énergies renouvelables indépendant fondé en 2019 qui se concentre sur le développement, la construction, le financement et l'exploitation de centrales d'énergies renouvelables notamment solaire et éolien.

La société s'appuie sur un savoir-faire développé par ses dirigeants depuis 2006 au sein de sociétés spécialisées dans le développement de centrales photovoltaïques en France et à l'étranger.

MANA ENERGIES est une filiale du groupe LANGA INTERNATIONAL.

LANGA France, un producteur d'énergie indépendant fondé en 2008, se concentre sur le développement, la construction et l'exploitation de centrales d'énergies renouvelables notamment solaire, éolien, biomasse et biogaz en France. Devenu LANGA International en 2017, elle cible les projets solaires, éoliens et hydrauliques dans des pays à fort potentiel et en France.

En France, LANGA et son management ont mis en service plus de 150 MW d'actifs, ont développé plus de 100 MWc de projets prêts à construire et 5 GWc en cours de développement. Actuellement, le portefeuille de projets de LANGA International s'élève à 2,3 GW de projets, dont 140 MW de projets prêts à construire, répartis sur l'ensemble du territoire français, permettant à LANGA de connaître les spécificités de développement dans chaque département.

2. Le site de Courgains

2.1. Choix du site

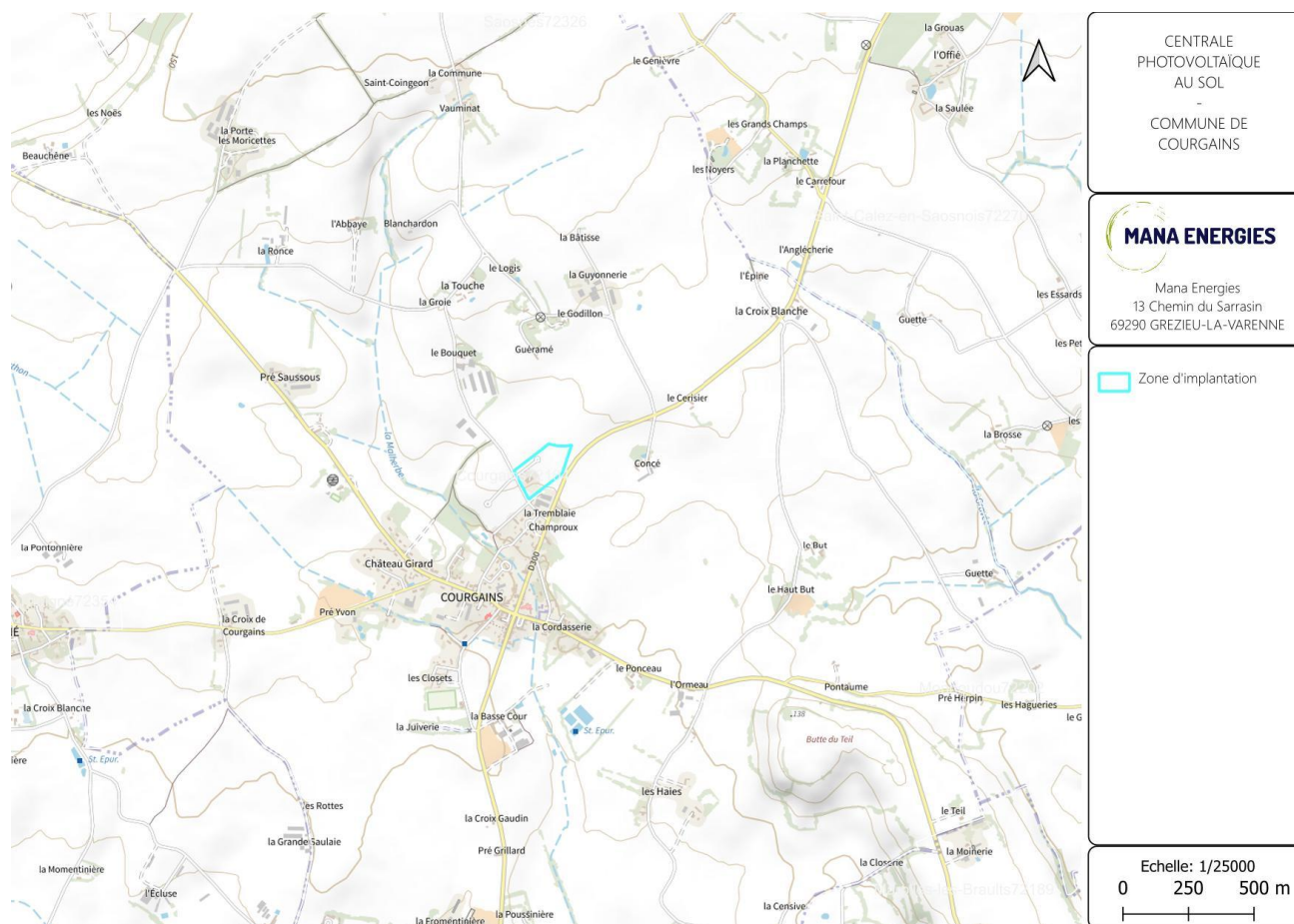
Dans sa stratégie de transition énergétique, la France souhaite développer les énergies renouvelables sur l'ensemble du territoire Français. Afin de protéger les espaces naturels, agricoles et forestiers, la priorité est donnée aux espaces déjà artificialisés, aux friches industrielles ainsi qu'aux terrains dégradés.

Les critères d'identification du site :

La sélection d'un site a consisté à identifier les sites qui répondent aux critères suivants :

- Un terrain dans une zone d'activité ou industrielle.
- Un terrain d'une surface minimum d'un hectare pour le développement d'une centrale d'un mégawatt crête.
- Au niveau des enjeux environnementaux : le terrain identifié doit se situer dans une zone à faibles enjeux environnementaux, par exemple en dehors des zones protégées (N2000, ZNIEFF, parc nationaux) et en dehors d'autres zones avec enjeux répertoriés (zone humides, inondations) ;
- Un site à proximité des réseaux électriques existants.

Ce site répond à l'ensemble de ses critères par sa localisation dans la zone d'activité de Champ Roux et par son éloignement aux différentes contraintes environnementales. La zone d'activité bénéficie également d'un bon maillage en termes de réseaux électrique HTA souterrain ou aérien, ce qui devrait faciliter le raccordement électrique de la centrale photovoltaïque.



Localisation du site à Courgains (72260) / (Source : IGN)



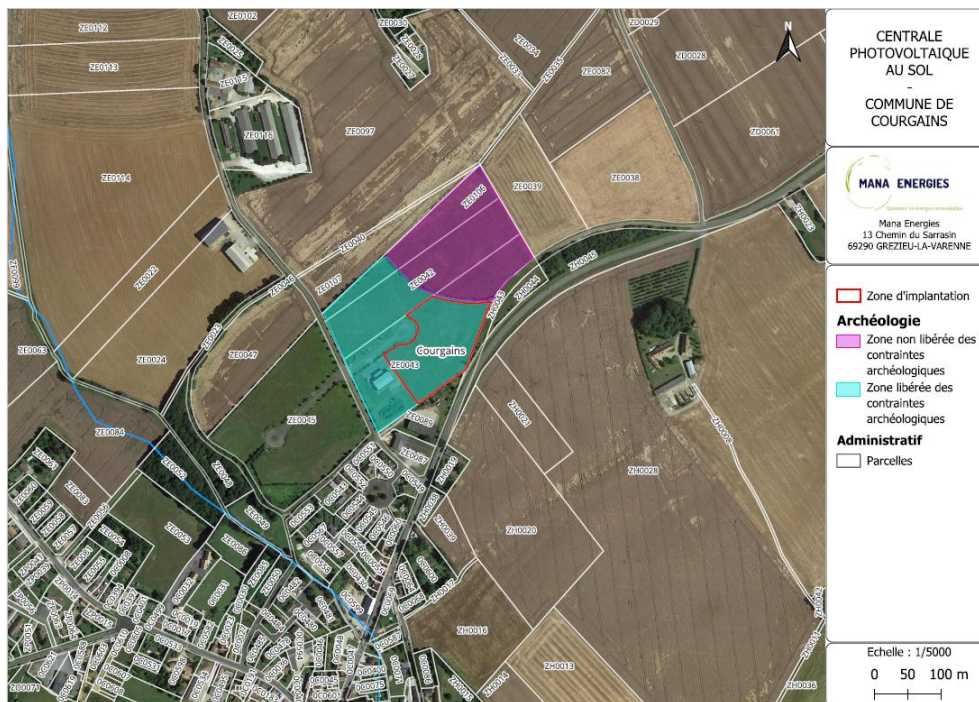
Parcellaire du site à Courgains (72260) / (Source : IGN)

Le tableau ci-dessous liste la parcelle du projet de centrale photovoltaïque au sol et des aménagements paysagers.

SECTION	NUMERO	ADRESSE	SURFACE
ZE	43	LA COLINIÈRE	3ha 05a 50ca

Le périmètre du projet sur la commune de Courgains considéré pour le développement de la centrale de stockage d'énergie est de : 1,388 ha. Cette superficie est différente de la superficie totale de la parcelle puisqu'il s'agit de la superficie à partir du bord extérieur de la bande maintenue à la terre. Cette superficie contient donc : la bande maintenue à la terre demandée par le SDIS, la clôture, la piste interne, les modules photovoltaïques, les équipements techniques (onduleurs et transformateur) ainsi que la citerne. Cette superficie est également inférieure à la surface totale de la parcelle puisqu'elle permet la conservation de la zone identifiée par un plan de diagnostic archéologique de février 2006. Enfin, cette superficie comprend l'emprise des haies à planter afin de réduire les covisibilités.

2.2. Surface retenue pour l'implantation de la centrale



Un plan de diagnostic archéologique datant de février 2006 nous indique qu'une partie de la parcelle ZE 043 est soumise à contraintes archéologiques, représentées par le « zonage en violet ». Ainsi, notre projet d'implantation de centrale photovoltaïque sera localisé sur la zone libérée des contraintes archéologiques correspondant à la zone bleue. De la sorte, le projet aura aucun impact sur la zone soumise à contraintes archéologiques.

2.3. Règlement National d'Urbanisme

La commune de Courgains ne possède pas de document d'urbanisme. Les constructions sur cette commune sont régies par le Règlement National d'Urbanisme (RNU)

Dans ce cas, l'article L111-3 du RNU indique :

« En l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune



A ce titre, la zone d'activité de Champ Roux faisant partie du tissu urbain et située en zone péri-urbaine peut être considérée comme urbanisée.

Ainsi, le Règlement National d'Urbanisme autorise les équipements collectifs dont les installations photovoltaïques font parties.

2.4. Retombées économiques du projet de centrale photovoltaïque

Le site est situé dans la zone d'activité de Champ Roux.

Le projet de centrale photovoltaïque offrira des retombées fiscales à la commune de Courgain : IFER (Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux), la CFE (Cotisation Foncière des Entreprises) et la (TFPB) Taxe Foncière sur le Foncier Bâti. Ces retombées fiscales participeront au financement des projets d'aménagements urbains de la commune. Au regard de ces éléments, le projet de centrale photovoltaïque est compatible avec la vocation de cette zone d'activité. En effet, la centrale photovoltaïque, générant du chiffre d'affaires, pourra s'apparenter à une forme d'activité économique.

2.5. Topographie

Le site est localisé au lieu-dit La Colinière, la topographie proche est plate. Le projet est localisé dans une zone d'activité à environ 114 mètres d'altitude. L'élévation minimum dans un périmètre proche est de 99 mètres avec un maximum à environ 127 mètres.



(Source : Plan topographique – Modèle Numérique de Terrain)

2.6. Archéologie et patrimoine



(Source : Atlas des patrimoines)

La protection au titre des abords de monuments historiques la plus proche est située à 3km au nord-est du site avec la localisation de l'église de Montrenault située sur la commune de Saosnes.

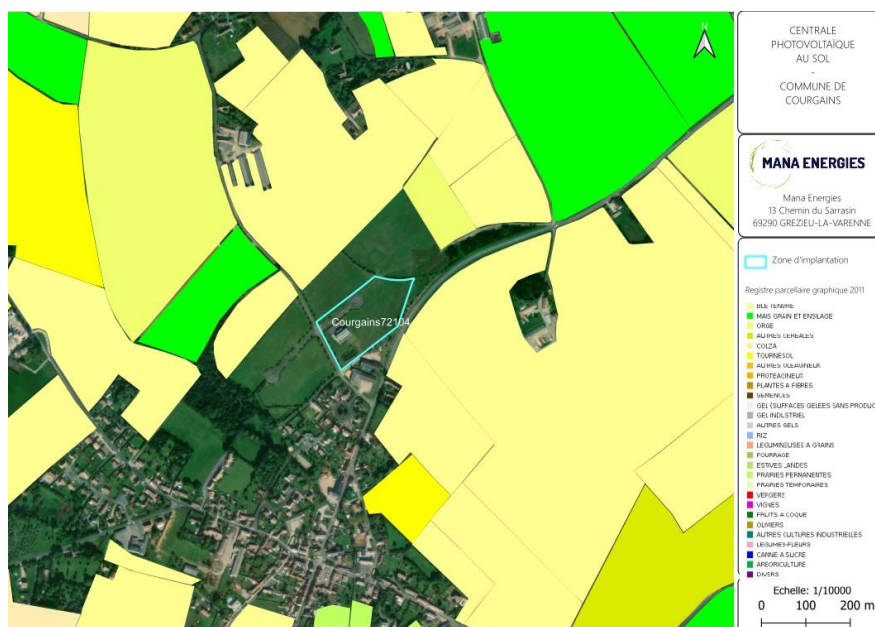
Un plan de diagnostic archéologique daté de février 2006, nous indique qu'une partie de la parcelle est soumise à contraintes archéologiques « zonage en violet » Comme évoqué précédemment, ce zonage violet est évité.



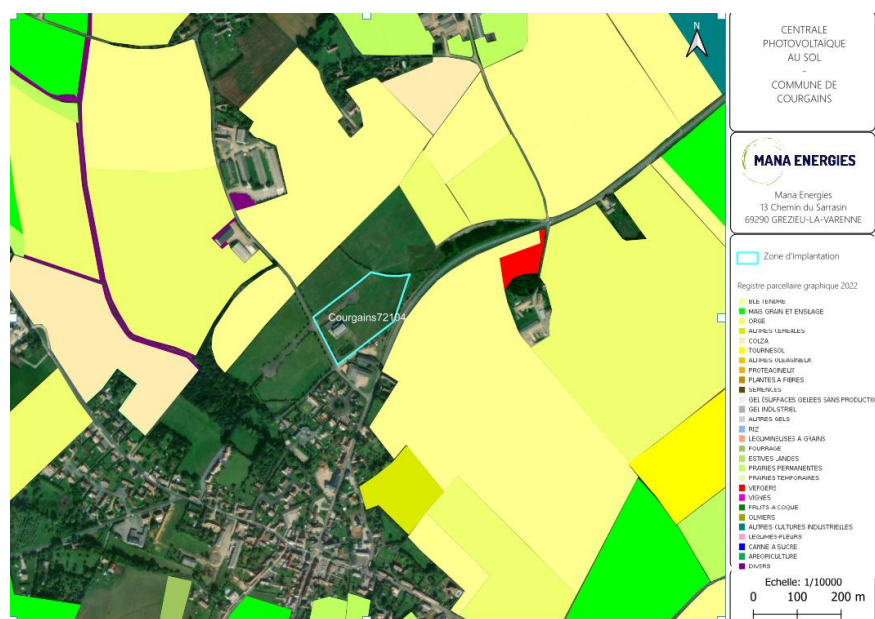
(Source : Mairie de Courgain)

2.7. Registre parcellaire graphique (RPG)

La parcelle n'est plus déclarée à la PAC depuis plusieurs années du fait de la création de la zone d'activité de Champ Roux.

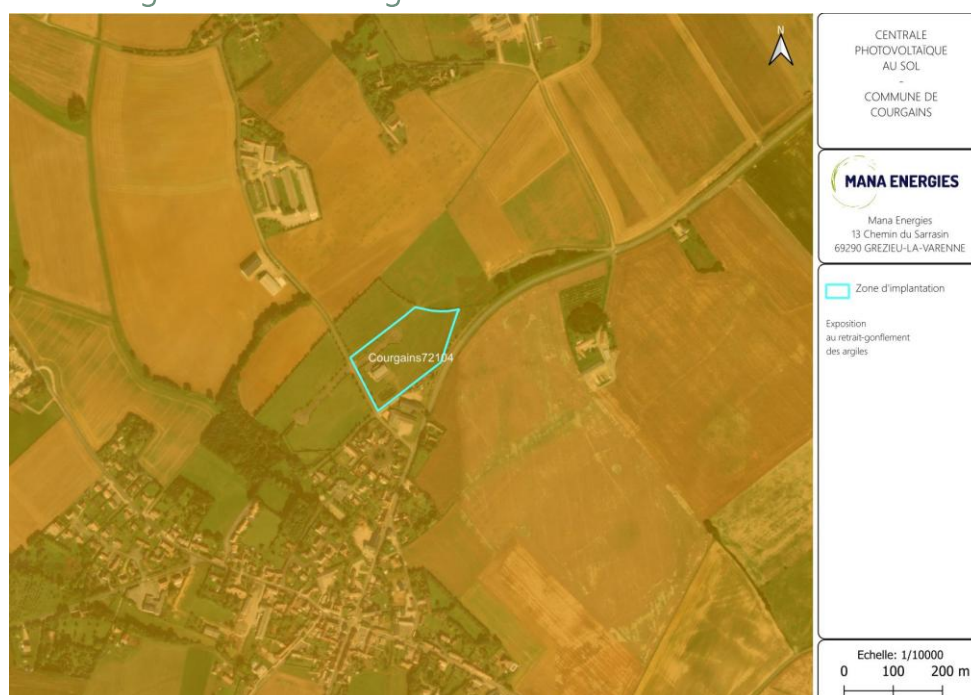


Registre parcellaire graphique de 2011



Registre parcellaire graphique de 2022

2.8. Aléa retrait gonflement des argiles



(Source : Géorisques)

La cartographie ci-dessus montre une exposition moyenne au retrait-gonflement des argiles. Cet aléa n'est pas un enjeu majeur pour le projet compte tenu des dispositions constructives de ce type de projet.

2.9. Protection de captages

Aucune protection de captage n'est identifiée sur la commune de Courgain.



Aires d'alimentation de captage (AAC) : (Sources : L'Atlas – Catalogue du Sandre)

3. L'implantation de la Centrale Photovoltaïque

3.1. La centrale photovoltaïque dans son environnement

Le terrain d'implantation est situé dans la **zone d'activité de Champ Roux**. A partir des éléments cités dans la partie précédente, nous avons réalisé un plan d'implantation préliminaire, qui tient compte des contraintes et prescriptions recensées pour le site (Plan d'implantation en annexe 3) :



Plan d'implantation du projet à l'échelle : 1/2000 (Source : MANA ENERGIES)

3.2. Le raccordement de la centrale photovoltaïque

À ce stade du projet, le tracé du raccordement électrique externe ainsi que les modalités de raccordement ne sont pas connus précisément.

Le raccordement externe est géré par ENEDIS, en charge également du renforcement de lignes si nécessaire. Le tracé pourra évoluer d'ici la proposition technique et financière d'Enedis, qui ne pourra être obtenue **qu'après la délivrance de la déclaration préalable du projet**. Sa localisation dépend donc uniquement d'Enedis, maître d'ouvrage des travaux de raccordement, et qui sera propriétaire et gestionnaire de la ligne créée.

Le réseau externe sera enterré sous les voies et chemins existants et ne viendra ainsi pas perturber de nouveaux milieux naturels sensibles notamment, d'autant plus que dans le cas de ce projet, le tracé reste urbain dans sa totalité.

En pratique, la tranchée d'enfouissement du câble ainsi que son remblaiement interviendront de manière simultanée, de façon continue sur le linéaire d'enfouissement, et sur un temps limité. L'emprise de ce chantier, qui est mobile, sera alors réduite : elle occupera le linéaire à parcourir, sur environ 1 m de largeur. En une journée de travail, jusqu'à 500 m de câble peuvent être enfouis.

Les principales incidences auront lieu en phase travaux. En phase d'exploitation du site (ou de fonctionnement du site), il n'y aura pas d'intervention à prévoir.

- **Incidences sur le milieu physique et les eaux souterraines :**

L'enfouissement du câble nécessitera un remaniement de terre sur une profondeur de 50 cm à 1 m de profondeur et 1 m de largeur. Ceci concernera principalement des sols déjà artificialisés et remaniés : chaussées de routes existantes, accotements de routes existantes.

Aussi, le risque de détérioration de la structure du sol, pouvant entraîner des conséquences sur la végétation et la faune locale de manière indirecte, est négligeable, vue en outre le parcours entièrement urbain.

Comme pour le parc photovoltaïque en lui-même, des pollutions accidentelles peuvent se produire lors de l'enfouissement des câbles, notamment en cas de fuite de carburant d'engins de chantier. Une pollution des sols et des eaux souterraines peut intervenir. Cependant, les quantités mises en jeu seront limitées et le risque restera faible.

Les mêmes mesures en lien avec la prévention et la réduction du risque de pollution en phase travaux de la centrale PV seront mises en place pour les travaux d'enfouissement.

- **Incidences sur le milieu naturel :**

Les accès pour les travaux de création du raccordement se feront par la voirie et les chemins existants.

Le tracé souterrain projeté emprunte exclusivement des infrastructures routières, en milieu urbanisé ; aucune incidence significative sur le milieu naturel n'est alors attendue.

- **Incidences sur le trafic et les réseaux :**

La principale incidence réside dans la perturbation du trafic routier lors des travaux qui auront lieu pour enfouir le réseau sous les voiries existantes.

Ainsi, l'entreprise qui réalisera les travaux de raccordement externe (enfouissement) prendra soin de sécuriser la circulation et de prévenir les usagers de la route lors de ces travaux.

La création d'une liaison électrique souterraine peut conduire à intercepter des équipements ou des infrastructures faisant l'objet de servitudes (AEP, télécommunication, eaux usées, ...). Les champs magnétiques générés par les conducteurs électriques souterrains sont susceptibles d'induire une tension sur d'autres canalisations enterrées à proximité (gaz, eau, télécommunication, etc.). La valeur de cette tension augmente avec la distance sur laquelle ces réseaux restent proches du conducteur électrique. En règle générale, les valeurs de tension induite restent très faibles et n'ont aucune incidence.

Conformément à la réglementation, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera réalisée et permettra de prendre en compte les réseaux existants, d'adapter si besoin le tracé et d'appliquer les règles de distances et de franchissement appropriées.

Aucune incidence n'est donc prévue sur le réseau souterrain.

- **Incidences sur la qualité de l'air et le climat :**

Les travaux de réalisation et rebouchage des tranchées seront source d'émissions de poussières, pouvant se déposer sur la végétation et les bâtiments alentours. Selon les conditions météo, l'envol de poussières peut être significatif.

Ce risque d'envol de poussières est limité par le compactage des sols en phase de rebouchage et les terrains parcourus (voie de circulation et accotements).

Les émissions des engins de chantier (camions, pelle mécanique, ...) sont sources de pollution atmosphérique. L'entretien courant des véhicules et une bonne organisation permettront de limiter les émissions des engins notamment.

- **Nuisances sonores :**

Comme tout travaux, l'enfouissement des câbles sera source d'émissions sonores du fait du fonctionnement des engins de chantier. Cela peut notamment gêner les riverains à proximité des routes allant faire l'objet des travaux.

L'arrêté du 22 mai 2006 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments et réglementant la limitation des niveaux sonores des moteurs et des engins de chantier sera respecté. Les travaux seront réalisés de jour, aux heures légales de travail. De plus, il s'agit d'un chantier qui avance relativement vite dans l'espace, limitant les nuisances sonores dans le temps à quelques jours pour les riverains.

- **Incidences sur le patrimoine et le paysage :**

L'enfouissement intervenant au droit de chaussées existantes, le risque de découverte fortuite est considéré comme très faible voire nul (zones déjà remaniées).

Sur le plan paysager, le chantier interviendra selon le tracé de voies existantes. Cet impact sera temporaire et très faible, du fait du caractère mobile des travaux le long du tracé d'enfouissement des câbles.

Il n'y aura pas d'incidence en phase exploitation : il n'y aura pas d'intervention spécifique à faire sur le réseau une fois enfoui.

En conclusion, les incidences liées à l'enfouissement des câbles de raccordement externe, géré par ENEDIS, se limiteront à :

- Une perturbation locale et temporaire du trafic routier,
- Des émissions de poussières et des nuisances sonores de très faibles intensités, localisées et temporaires,
- Des émissions de gaz à effet de serre le temps du chantier, également très réduites,
- Une modification visuelle et paysagère, localisée et temporaire.

Les mesures classiques liées à la gestion de chantier seront appliquées : gestion du risque de pollution des sols et des eaux, optimisation du fonctionnement des engins de chantier, organisation du chantier, sécurisation de la circulation des usagers, etc.

4. Analyse des impacts potentiels du projet

4.1. Impact paysager

Le site est situé dans la zone d'activité de Champ Roux à proximité de la départementale D300 (à l'est du projet) et de la route « Le Bouquet » (au sud du projet).

D'après les différentes photos, nous constatons que la centrale sera certainement visible à certains endroits notamment depuis le fond de l'impasse au sein de la zone d'activité (photographie 4) et le long de la départementale D300 (photographie 2). Nous créerons des haies périphériques à la centrale afin de réduire l'impact visuelle de celle-ci.



Localisation des différentes photos : Nous avons choisi la localisation des photographies afin de bien encadrer le projet et d'évaluer si une co-visibilité était possible ou non.



Prise de vue n°1 : Localisation depuis la E502, photographie en direction de l'ouest. (Date photo : mai 2021, Google Maps)

Projet visible au loin, des haies seront plantées afin de masquer la centrale. La localisation des haies plantées peut être retrouvée dans le plan de masse joint à cette notice.



Prise de vue n°2 : Localisation depuis la départementale D300, photographie en direction du sud-ouest. (Date photo : juin 2023, Google Maps)

Projet visible au loin, la haie existante sera renforcée afin de masquer la centrale. La localisation des haies plantées peut être retrouvée dans le plan de masse joint à cette notice.



Prise de vue n°3 : Localisation depuis la route « le bouquet », photographie en direction du sud-ouest. (Date photo : juin 2023, Google Maps)

Le projet n'est pas visible depuis ce point de vue, s'expliquant par la présence du talus ainsi que par la légère topographie.



Prise de vue n°4 : Photo du site d'implantation de la centrale (Date photo : juin 2023, Google Maps)

Localisation depuis l'impasse de la ZA de Champ roux, photographie en direction de l'ouest. Présence d'herbe majoritairement.

Le projet est visible depuis ce point de vue. Néanmoins, des haies seront plantées afin de masquer la centrale depuis ce point de vue.

4.2. Risque intrusion

Clôtures

Le site sera équipé d'une clôture de 2 mètres de haut pour sécuriser l'accès du site aux instruisons pendant la phase du chantier et d'exploitation du site. La clôture sera également équipée de panneaux « Danger Electrique » sur fond jaune format A4 minimum et « Propriété privée – Défense d'entrer » sur fond rouge format A4 minimum tous les 100 mètres. Les panneaux seront en aluminium. Un accès via un portail à installer est prévu.

La clôture, rigide et ajourée en treillage métallique, sera de couleur verte (RAL6005).

Des passes faunes de 20x20 cm seront créés tous les 50m. en bas de clôture afin de reconstituer une continuité écologique entre l'enceinte clôturée et le milieu environnemental extérieur.



Vidéosurveillance et système anti-intrusion

Dans un objectif de prévention d'alerte, le site sera équipé d'une centrale anti-intrusion pour gérer les accès et la présence sur site (capteur d'ouverture, vidéos, capteurs d'intrusion, etc). L'exploitant aura un accès au site mais les intervenants devront prévenir de leurs passages au moins 48h avant. Les locaux techniques accueilleront également des caméras 360° sur leurs toits pour effectuer une surveillance 24h/24 du site.

4.3. Risque incendie

La maîtrise du risque incendie est un élément important du projet. MANA Energies s'engage à réduire ce risque au maximum. Les principes sont les suivantes :

- Respect des préconisations du SDIS concernant notamment l'espacement des éléments par rapport à la piste et la clôture
- Installation d'une citerne souple 120 m3 à l'entrée du site, assurant la défense incendie du site
- Installation d'une aire d'aspiration de 8x4 m ainsi que d'un poteau d'aspiration permettant le pompage de l'eau de la citerne depuis l'extérieure de la centrale
- Mise en place d'une bande maintenue à la terre de 5 m de large à l'extérieur de la clôture
- Mise en place d'une piste interne de 5 m de large
- Un système de surveillance et de prévention des incendies robuste et fiable, équipant chaque composant de la centrale et relié à une centrale de supervision 24h/24,
- Des mesures opérationnelles pour minimiser le risque de propagation d'un incendie : Un service de maintenance et d'exploitation sous astreinte 24h/24, mobilisable à tout instant.

4.4. Milieu naturel

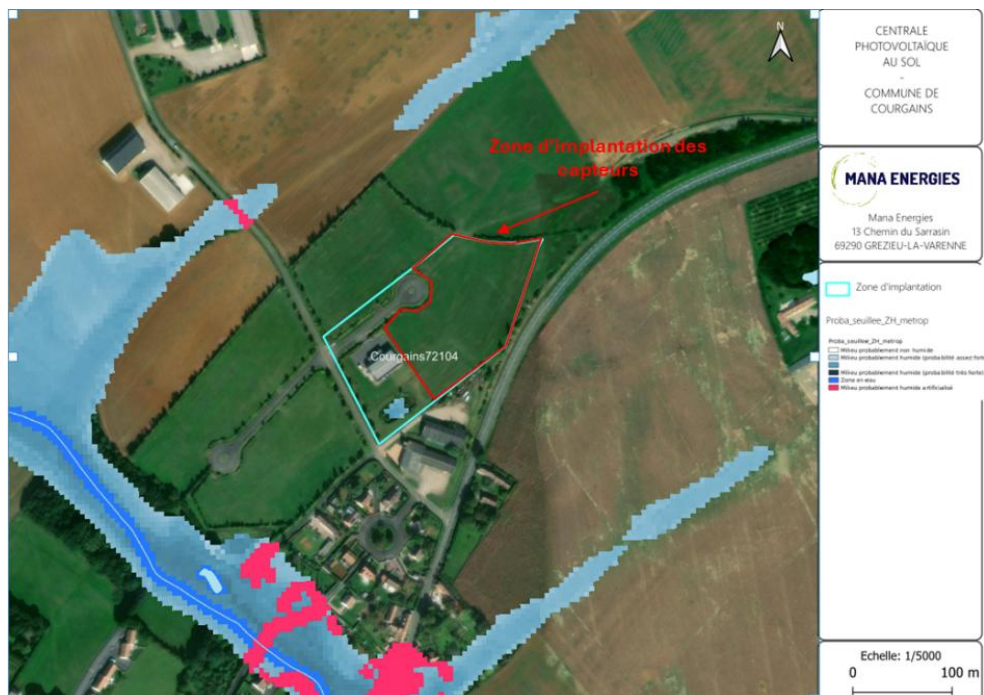
Le site projeté pour l'implantation de la centrale photovoltaïque est éloigné de tous zonages environnementaux connus du public.



Cartographie des contraintes réglementaires environnementales (source INPN)

Ainsi, au regard de ces éléments et selon notre analyse, ce projet de centrale photovoltaïque ne présente pas d'impact significatif sur l'environnement.

4.5. Zones humides



Cartographie de milieux potentiellement humides (source SIG Réseau zones humides)

La cartographie des zones humides indique une présomption de zone(s) humide(s) au sud de la zone d'implantation. Nous éviterons d'implanter le projet sur cette zone sud (présence d'une petite mare).

5. Mesures Eviter, Réduire, Compenser et Accompagner

La stratégie de mise en œuvre de l'intégration du projet dans son environnement est axée sur l'évitement d'un maximum d'incidences directes du projet sur les habitats naturels dans l'emprise de l'aire d'étude.

Afin de maîtriser les potentiels impacts indirects du projet, différentes mesures de réduction, précaution et d'accompagnement sont prévues en phase chantier, exploitation et lors du démantèlement de la centrale.

5.1. Mesures d'évitement

Des mesures d'évitement seront mises en place pour éviter d'impacter les habitats, la faune et la zone archéologique :

- Evitement de la mare au sud du projet
- Evitement de la zone violette classée comme zone à « contraintes archéologiques »
- Absence d'éclairage nocturne
- Proscription de produits phytosanitaires pour l'entretien du site
- Adaptation du calendrier des travaux aux sensibilités écologiques : la période favorable pour celui-ci étant la fin de l'été et le début de l'automne. Le calendrier ci-dessous permet d'apprécier la période favorable aux travaux :

		Période de l'année (mois)											
Interventions		S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Démarrage du chantier, travaux de défrichage / débroussaillage, d'égagement et de terrassement (ou redémarrage des travaux, en cas d'interruption supérieure à deux semaines)													
Suite du chantier (fondation, livraison du matériel, installation du matériel, clôture, etc...)													
Entretien de la végétation en phase d'exploitation													
	Période la plus favorable												
	Période favorable												
	Période à éviter												

- Démarrage du chantier : afin de limiter les risques de mortalité d'individus, les travaux d'élimination des végétaux et d'égagements d'arbres devront avoir lieu de préférence en **septembre-octobre**.
- Suivi du chantier : une fois ces travaux préalables effectués, le chantier (réalisation des fondations, mise en place des installations, livraisons du matériel, essais de mise en service et démarrage de la production, etc.) **pourra se poursuivre indépendamment de toute considération calendaire, sans interruption de travaux**. L'activité permanente à l'intérieur du site suffira à dissuader l'installation des espèces animales et empêchera tout risque de destruction par piétinement.
- Continuité des travaux : une fois commencés, **les travaux devront être réalisés en continu**. Il faudra donc veiller à **ne pas interrompre** le chantier sur **une période de plus de deux semaines** au risque de permettre aux oiseaux et à la faune terrestre de s'installer dans l'emprise du chantier. *Dans le cas d'une interruption forcée du chantier supérieure ou égale à deux semaines, la zone chantier devra faire l'objet d'une visite par un écologue afin de confirmer la non-recolonisation du site par la faune.*
- Entretien de la végétation en phase exploitation : l'entretien de la végétation tel que l'égagement et le débroussaillage au niveau des installations devront se faire en dehors des périodes sensibles : réaliser un premier passage pour la fauche mécanique en **Janvier-Février** et si nécessaire le second passage tardif entre **Octobre-Novembre**.

5.2. Mesures de réduction

- Limiter les modifications de l'apport en eau pluviale au droit de la centrale solaire :
 - Eviter l'effet drain des tranchées électriques
 - Pose non jointive des panneaux solaires pour limiter les incidences sur les écoulements superficiels liées aux panneaux photovoltaïques : les panneaux sont assemblés de façon disjointe sur les structures (espace entre chaque ligne et chaque panneau d'environ 2 cm) de manière à laisser l'eau s'infiltrer et éviter le phénomène d'érosion.
- Le schéma ci-dessous permet d'appréhender cette notion :

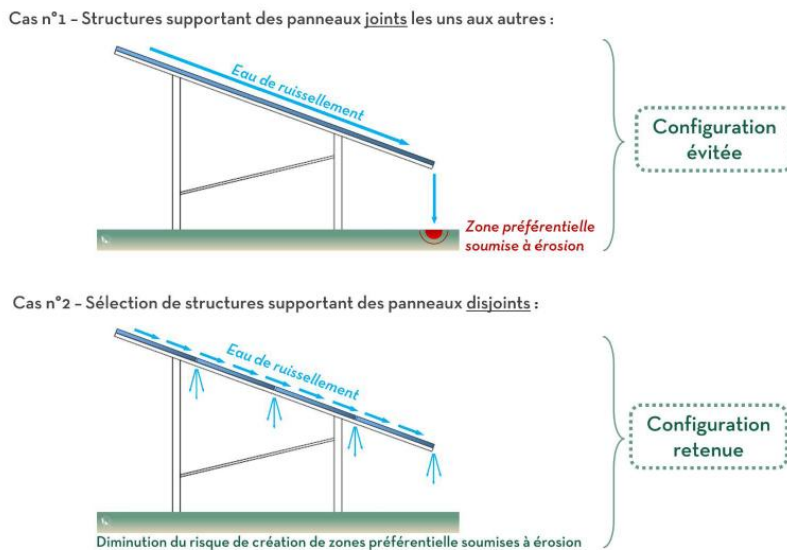


Schéma de principe des structures et ruissellement de l'eau pluviale sur les panneaux

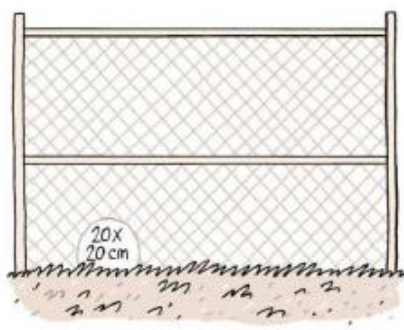
- Réduction de l'imperméabilisation des sols liée aux fondations en pieux battus des structures porteuses :



Illustration des structures porteuses

Cette configuration permet une reconquête accélérée des sols par la végétation car pas d'utilisation de béton. Cela permet une réversibilité à 100%.

- Réduction de l'imperméabilisation des sols liée aux pistes : les pistes seront engravées permettant ainsi de préserver la capacité d'infiltration des eaux dans le sol
- **Adaptation des méthodes d'intervention aux sensibilités écologiques :**
 - Maîtrise des risques de pollution accidentelle : mise en place de kits anti-pollution sur site et dans les engins
 - Débroussaillage raisonné de la zone de travaux
 - Limitation des zones de terrassement
 - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes en phase chantier et exploitation
 - Adaptation du sens de fauche de la végétation dans la centrale
- **Bonnes pratiques de circulation en phase chantier :** les éléments du parc seront acheminés par la rue Le Bouquet. Il sera donc nécessaire :
 - D'assurer la sécurité des usagers des voies (automobilistes, riverains)
 - De maintenir en bon état les voies de circulation
 - De remettre en état les voies en cas d'éventuelles dégradations.
 - Si nécessaire, de mettre en place une circulation alternée (par pose de feu de signalisation)
- **Mise en place d'une aire temporaire réservée au chantier (zone chantier) :** stockage d'hydrocarbures, ravitaillement en carburant des engins et stationnement des véhicules. Le stockage d'hydrocarbures sur le site durant la phase chantier se fera dans une cuve étanche équipée d'un bac de rétention convenablement dimensionné.
- **Entretien régulier des engins**
- **Protection des réseaux :** le porteur de projet réalisera, en amont des travaux, des DT/DICT auprès des gestionnaires de réseaux pour identifier d'éventuels réseaux afin de garantir leur intégrité.
- **Gestion des déchets :** aucun déchet ou excédents de matériaux ne seront laissés ou enfouis sur place durant ou après la fin du chantier. Des bennes adaptées aux types de déchets seront mises en place pour trier les déchets. Ceux-ci seront exportés selon la réglementation en vigueur. Les déchets ou excédents seront récupérés et amenés en direction des filières de traitement et de recyclage adaptées.
- **Mise en place de passage à faunes :** les clôtures qui entourent les parcs photovoltaïques ont tendance à provoquer un isolement des biotopes ainsi qu'un effet barrière pour la faune du sol, en limitant les axes de passages de ces animaux. Pour ne pas empêcher le passage des petits mammifères et des amphibiens à travers la centrale, la clôture envisagée contiendra des passages à faunes de 20 cm x 20 cm tous les 50 mètres.



Exemple de clôtures avec passage à faune (Source : Bruxelles Environnement)

5.3. Mesures d'accompagnement

- **Suivi environnemental du chantier par un écologue :**
 - Mise en défens des zones sensibles à l'aide de grillage orange
 - Sensibilisation des entreprises de chantier aux enjeux environnementaux
- **Surveillance des espèces exotiques envahissantes :** suivi de la flore exotique envahissante au moins les trois premières années après la mise en service de la centrale, afin de contrôler la repousse des espèces autochtones de flore et surveiller l'éventuelle colonisation du site par les espèces invasives

5.4. Mesures de fin d'exploitation

- Démantèlement complet de la centrale (structures entièrement démontables)
- Recyclage des panneaux par l'éco-organisme SOREN.

Vous retrouverez, page suivante, un tableau reprenant les mesures ERC mentionnées ci-dessus.

En conclusion, le site retenu ne présente pas d'enjeux défavorables à la réalisation d'une centrale photovoltaïque : compatibilité avec la réglementation nationale d'urbanisme, terrain situé en zone d'activité donc évitement de l'artificialisation d'espaces NAF, permis également par les dispositions prises pour respecter la loi ZAN (détails dans le cerfa), absence d'enjeux environnementaux (zonage de protection ou zones humides) et faibles covisibilités (des haies sont prévues à l'est , au sud et à l'ouest du projet).

Voici un tableau récapitulatif de la séquence ERC pour le projet de centrale photovoltaïque de Courgain :

Description	Thématique environnementale	Intensité de l'impact avant ME et MR	Mesures d'atténuation	Phase mise en place de la mesure	Intensité après ME et MR
EVITEMENT					
Impact du projet sur la marre	Milieus naturels	Modéré	Evitement de la marre	Conception	Absence d'impact
Impact du projet sur la zone archéologique	Paysage	Modéré	Evitement de la zone violette	Conception	Absence d'impact
Pollution lumineuse	Milieus naturels	Modéré	Pas d'éclairage nocturne	Conception	Absence d'impact
Pollution de l'eau et des sols	Milieu physique	Modéré	Proscription de produits phytosanitaire	Exploitation	Absence d'impact
Perturbation de la faune locale	Milieus naturels	Modéré	Adaptation du calendrier des travaux	Chantier	Absence d'impact
REDUCTION					
Modification du régime d'écoulement des eaux	Milieu physique	Modéré	Pose non jointive des panneaux	Chantier	Absence d'impact
			Pieux battus permettant l'infiltration de l'eau dans le sol		
			Pistes engravées perméables		
Perturbation des sensibilités écologiques	Milieux naturels	Modéré	Mise en place de kits anti-pollution	Chantier	Absence d'impact
			Débroussaillage raisonné de la zone travaux		
			Limitation des zones de terrassement		
			Lutte contre les EEE		
			Adaptation du sens de fauche de la végétation	Exploitation	
Utilisation des voies d'accès en phase chantier	Milieu humain	Modéré	Maintien en bon état des voies de circulation	Chantier	Absence d'impact
			Remise en état en cas d'éventuelles dégradation		
			Mise en place d'une circulation alternée si nécessaire		
Pollution de l'eau et des sols	Milieu physique	Modéré	Mise en place d'une aire temporaire réservée au chantier (zone chantier)	Chantier	Absence d'impact
Risque de dégradation des réseaux existants	Milieu humain	Modéré	Réalisation des DT/DICT pour identifier et protéger les réseaux	Chantier	Absence d'impact
Gestion des déchets	Milieu physique	Modéré	Mise en place de bennes spécialisées pour assurer le tri des déchets	Chantier	Absence d'impact
Création d'effet barrière pour la faune généré par la clôture	Milieus naturels	Modéré	Passage à faune au niveau des clôtures	Exploitation	Absence d'impact
ACCOMPAGNEMENT					
Perturbation des sensibilités écologiques	Milieux naturels	Modéré	Sensibilisation des entreprises de chantier aux enjeux environnementaux	Chantier	Absence d'impact
			Lutte contre les EEE	Exploitation	

ME : mesure d'évitement ; MR : mesure de réduction