



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**MRAe**

Mission régionale d'autorité environnementale  
OCCITANIE

Inspection générale de l'environnement  
et du développement durable

**Avis de la mission régionale d'autorité environnementale  
Projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol La Cokerie  
commune de Carmaux (Tarn)**

N° saisine : 2022- 11146

N° MRAe 2022APO139

Avis émis le 22/12/2022

# PRÉAMBULE

***Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnelle et du public.***

***Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.***

***Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.***

En date du 28 octobre 2022, l'autorité environnementale a été saisie par la préfecture du Tarn pour avis sur un projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Carmaux. Le dossier comprend une étude d'impact d'avril 2022, les différents documents de la demande du permis de construire.

L'avis est rendu dans un délai de 2 mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie.

En application du 3° de l'article R. 122-6 I relatif à l'autorité environnementale compétente et de l'article R. 122-7 I du code de l'environnement, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

Cet avis a été adopté par délégation, conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (décision du 7 janvier 2022), par Jean-Michel Soubeyroux.

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 3 novembre 2020, ce dernier atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

L'avis a été préparé par les agents de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de la région (DREAL) Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de sa présidente. Conformément à l'article R. 122-7 du Code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS).

Conformément à l'article R. 122-9 du Code de l'environnement, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public. Il est également publié sur le site Internet de la MRAe Occitanie<sup>1</sup> et sur le site internet de la préfecture du Tarn, autorité compétente pour autoriser le projet.

---

1 <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html>

# SYNTHÈSE

Le projet photovoltaïque de 1,2 ha, porté par la société Énergie Solaire Carmaux, est situé sur d'anciennes mines de charbon fermées depuis 1989, actuellement en friche, sur la commune de Carmaux, dans le département du Tarn (81). Le projet aura à terme une puissance d'environ 1 MWc, soit environ 1,25 GWh par an.

la MRAe note favorablement l'implantation du projet sur l'utilisation préférentielle de zones fortement anthropisées pour le développement des centrales photovoltaïques.

L'analyse des effets cumulés du projet avec les autres projets à proximité dont plusieurs en continuité, n'est effectuée qu'en fin d'étude d'impact et n'est pas prise en compte dans l'analyse des impacts du projet et dans la démarche ERC qui en découle. De plus, des enjeux paysagers identifiés comme « modérés » ont été relevés. La MRAe recommande de proposer des mesures paysagères adaptées au projet de la zone artisanale de la Cokerie.

La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par un bilan des émissions de gaz à effet de serre chiffré sur l'ensemble du cycle de vie des installations qui permette d'évaluer les incidences sur le climat.

L'ensemble des recommandations de la MRAe est détaillé dans les pages suivantes.

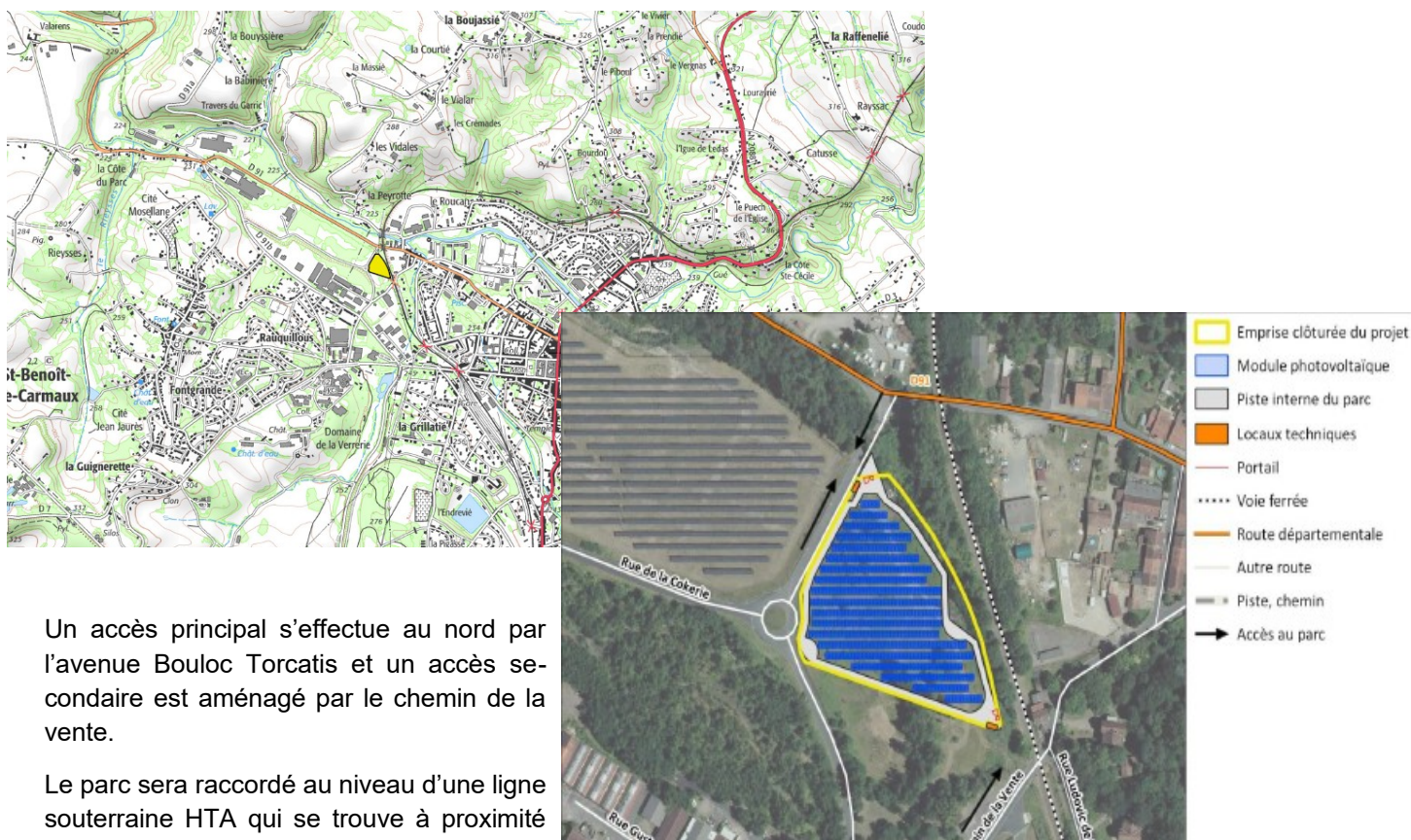
# 1. Présentation du projet

## 1.1. Contexte et présentation du projet

Le projet photovoltaïque, porté par la société Énergie Solaire Carmaux (co-détenue par les sociétés Ene'o, Sicae du carmausin, Compagnie d'aménagement du Ségala Carmausin et Énergie des territoires), est situé sur la commune de Carmaux, sur la zone artisanale La Cokerie, dans le département du Tarn (81). La surface totale du projet clôturé s'étend sur 1,2 ha sur un ancien site minier fermé depuis 1989 actuellement en friche. Le projet aura une puissance d'environ 0,970 MWc, soit environ 1,25 GWh par an.

Le projet comprend :

- 1 470 modules photovoltaïques composés de silicium solaire de 660 Wc chacun, situés sur 54 tables espacées de 2,5 mètres, fixées par un système de longrines en béton ou à des gabions (conformément à l'étude géotechnique), d'une hauteur maximale de 1,9 mètres et hauteur minimum de 0,8 mètres, représentant une surface de 4 700 m<sup>2</sup> ;
- deux postes combinés de transformation et de livraison, d'une hauteur de 3,5 mètres et d'une superficie totale de 40 m<sup>2</sup> ;
- 480 mètres linéaire de pistes carrossables de 4 mètres de large, par un traitement à la chaux des sols ainsi que des pistes internes recouvertes d'une couche de concassé ;
- 480 mètres linéaire de clôture grillagée de 2 mètres de haut de couleur verte, avec des passages aménagés pour la circulation de la petite faune, ainsi que des portails d'accès ;



Un accès principal s'effectue au nord par l'avenue Bouloc Torcat et un accès secondaire est aménagé par le chemin de la vente.

Le parc sera raccordé au niveau d'une ligne souterraine HTA qui se trouve à proximité du site (environ 100 mètres). Les travaux sont prévus en trois mois. Les bases de vie, les zones de stockages des matériaux et les aires de stationnement sont prévues à l'intérieur du site. A noter sur la figure 1 relative à la localisation du projet, la présence d'un autre parc photovoltaïque en marge nord-ouest.

Figure 1: Localisation du projet (extrait d'étude d'impact)

L'entretien de la végétation est prévu par fauchage mécanique et pâturage ovin.

À la fin de la période d'exploitation (30 à 40 ans), les installations seront démantelées pour remettre le terrain dans son état d'origine ou les modules pourront être remplacés pour un renouvellement de la centrale. L'installation photovoltaïque est entièrement démantelable et les matériaux seront recyclés (société SOREN, ex PV cycle).

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mises en place, comme l'usage d'onduleurs et de câbles électriques en matériaux non conducteurs de flamme et situés à une distance supérieure à 50 mètres du couvert végétal. Une borne incendie est située à environ 20 mètres du site.

## 1.2. Cadre juridique

Le projet est soumis à étude d'impact conformément à la rubrique 30 du tableau annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement et soumis à autorisation au titre des ouvrages destinés à la production d'énergie solaire (installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc).

Une évaluation des incidences simplifiée sur les sites Natura 2000 est menée dans le cadre de cette étude d'impact.

## 1.3. Principaux enjeux environnementaux

Compte tenu des terrains concernés, de la nature du projet et des incidences potentielles de son exploitation, les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'autorité environnementale sont :

- la préservation de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques ;
- l'intégration paysagère du projet ;
- le bilan des émissions de gaz à effet de serre.

# 2. Qualité de l'étude d'impact

## 2.1. Caractère complet de l'étude d'impact et qualité des documents

L'étude d'impact aborde les principaux éléments visés à l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Elle est de très bonne qualité et bien illustrée. Des synthèses sont réalisées à chaque fin de partie et les cartographies pour illustrer les enjeux, les impacts et les mesures permettent une bonne compréhension de la démarche d'évaluation environnementale.

## 2.2. Justification des choix retenus

L'étude d'impact contient un chapitre sur la démarche du choix de l'implantation du projet. Les principaux avantages du site sont listés : l'ensoleillement, la topographie, la valorisation d'un ancien site minier, hors de toute zone de protection de la biodiversité et des paysages, sur une zone urbaine à vocation économique du PLU de Carmaux, avec un raccordement possible avec une ligne souterraine à proximité.

Même si aucune démarche itérative n'a été réalisée, la MRAe note favorablement l'implantation du projet qui répond aux orientations nationales (circulaire du 18 décembre 2009 relative au développement et au contrôle des centrales photovoltaïques au sol, guide d'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol de 2020) qui stipulent l'utilisation préférentielle de zones fortement anthropisées pour le développement des centrales photovoltaïques. Ces éléments sont par ailleurs repris dans le SRADDET au sein de la règle n°20 qui indique « Identifier les espaces susceptibles d'accueillir des installations ENR en priorisant les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles et anciennes décharges par exemple), et les inscrire dans les documents de planification ».

Concernant l'adaptation du projet aux enjeux environnementaux, la station de friche correspondant au Salsifis à feuilles de Poireau (d'enjeu modéré) sera positionnée en inter-rangée afin de ne pas détruire l'espèce. Une partie

de la jeune peupleraie sera défrichée, cet impact étant jugé non significatif. L'évitement des zones à enjeux forts, boisements et lisières boisées, gîtes et axes de déplacements pour les chiroptères notamment, semble réalisé mais n'est pas relevé dans l'analyse de cette solution de moindre impact ; il est pourtant un critère important dans la démarche.

La MRAe considère que l'analyse de la solution de moindre impact sur le secteur est présentée sommairement. Elle aurait pu être plus explicitée pour une meilleure compréhension du public.

## 2.3. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

Dans un rayon de 5 km, cinq parcs photovoltaïques déjà existants ont été recensés (1,2 km, 2,6 km, 2,9 km et 3,5 km). Ces parcs photovoltaïques étant tous situés sur des sites dégradés, l'étude d'impact indique qu'il n'y a pas d'effets cumulatifs avec le projet de la ZA Cokerie sur l'ensemble des thématiques environnementales. Concernant spécifiquement le milieu naturel, au vu des habitats relevés sur les autres projets, ils sont également susceptibles d'accueillir le Salsifis à feuilles de Poireau, l'Alouette lulu et les chiroptères en chasse, cependant le projet de la ZA Cokerie ne remettra pas en cause la présence de ces espèces. Il est identifié un impact cumulatif faible sur le paysage justifié par le fait que ce projet ZA Cokerie vient en continuité d'un plus grand projet photovoltaïque déjà en place celui du Pré-Grand.

Deux projets ayant fait l'objet d'évaluation environnementale sont également relevés : un projet de station de transit d'huiles usagées<sup>2</sup> à 230 mètres au sud et un autre projet de parc photovoltaïque au sol au lieu-dit « La Babinière »<sup>3</sup> à 780 mètres au nord. De plus, trois projets de parcs photovoltaïques au sol sont également étudiés, ayant été communiqués dans le cadre des pôles ENR : à Saint-Benoît-de-Carmaux à 10 mètres du projet à l'Ouest, et deux à Blaye-les-Mines à 1,1 et 1,8 km. Les impacts sur les milieux physique, naturel, humain et les risques sont évalués sans impact significatif, par contre un impact cumulé négatif modéré est évalué sur le paysage avec le projet de parc photovoltaïque de Saint-Benoît-de-Carmaux à 10 mètres du projet. Aucune mesure pour diminuer cet impact négatif n'est proposée.

L'analyse des effets cumulés est réalisée à la fin de l'étude d'impact et n'est pas prise en compte dans l'analyse des impacts et des mesures ERC.

**La MRAe recommande d'intégrer l'analyse des effets cumulés dans la démarche ERC et notamment sur le paysage, en intégrant les parcs photovoltaïques et autres installations déjà installés et ceux prévus et connus, notamment en périphérie immédiate du site.**

## 3. Analyse de la prise en compte de l'environnement

### 3.1. Biodiversité, milieu naturel et continuités écologiques

Le projet n'est situé sur aucun zonage d'inventaire ou de protection de la biodiversité. Il est situé au sein de la tâche urbaine, à proximité d'une sous-trame boisée de la trame verte et bleue du SCoT du Carmausin, sans en faire partie.

Les inventaires ont été réalisés de mars 2021 à février 2022 avec onze journées et trois nuits (février, mars, avril, mai, juin, juillet, août et septembre). La pression d'inventaire est satisfaisante.

Le secteur de 1,2 hectares est composé de friches nitrophiles, habitat remanié, et de quelques mètres carrés de jeunes peupleraies, sans enjeu de conservation. Des boisements de feuillus et des lisières boisées en dehors du site sont classés en enjeu fort.

Une espèce floristique patrimoniale quasi-menacée, le Salsifis à feuilles de poireau est présent au nord-ouest du site ; elle est évaluée en enjeu modéré. L'implantation du projet évite la station de Salsifis en la positionnant sur une inter-rangée. Elle pourrait être altérée en phase chantier par le passage d'engins et par un échec de repro-

<sup>2</sup> <https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-occitanie-en-a634.html>

<sup>3</sup> <https://side.developpement-durable.gouv.fr/PAE/>

duction si les travaux ont lieu pendant le cycle de fructification de l'espèce (mai-juin). Le porteur de projet propose donc un démarrage des opérations lourdes entre début août et février.

Aucun enjeu n'est relevé dans le groupe des insectes, des amphibiens et des mammifères terrestres.

Deux espèces d'oiseaux patrimoniales sont nicheuses dans l'aire immédiate du site mais pas sur le site d'étude même : l'Alouette lulu et le Verdier d'Europe ; elles sont classées en enjeu modéré. La friche nitrophile du site d'étude ne correspond pas à l'habitat de l'Alouette lulu, de ce fait aucun impact n'est significatif sur cette espèce. Un impact modéré est évalué pour le Verdier d'Europe, sachant que le défrichement peut entraîner un risque de destruction d'œufs et de jeunes individus s'il est réalisé en période de reproduction. L'étude d'impact indique que le défrichement s'effectuera en septembre/octobre, car entre novembre et février, le chantier devra sûrement être stoppé dû à l'engorgement des sols ; le risque d'altération de la couche argileuse confinant la pollution des sols étant possible sur des sols gorgés d'eau. Le passage d'un écologue est prévu suite au redémarrage du chantier après interruption afin d'observer si l'Alouette lulu n'a pas niché sur le site. Les nids seront alors mis en défens avec balisage et les travaux ne recommenceront qu'après que les individus auront quitté le nid.

Dix espèces de chiroptères ont été relevées dont le Petit Rhinolophe en enjeu local fort et la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune évaluées en enjeu modéré. L'étude d'impact indique des impacts bruts non significatifs sur ce groupe d'espèces, de part la destruction d'une surface limitée de milieux de chasse et de transit (peupleraie) et le maintien des corridors de déplacements présents en périphérie.

Le rapport met également en avant d'autres mesures de réduction que sont la gestion extensive des milieux ouverts par fauche ou par pâturage, favorable à l'ensemble des espèces faunistiques et floristiques en présence, ainsi que la gestion des espèces végétales exotiques envahissantes, déjà présentes en périphérie du site.

Des mesures d'accompagnement que sont l'adaptation de la clôture à la petite faune, la création de gîtes favorables aux reptiles, le suivi écologique en phase chantier et en phase d'exploitation (inventaires faune deux fois une demi-journée par an et inventaires habitat et flore une demi-journée par an, années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30) sont également proposées.

Les impacts résiduels sont considérés comme non significatifs après application des mesures. La MRAe estime que l'ensemble des mesures proposées sont adaptées au vu des enjeux et impacts potentiels du projet de centrale photovoltaïque au sol.

## 3.2. Paysage, patrimoine et cadre de vie

L'aire d'étude est située dans l'unité paysagère du Carmausin avec une urbanisation importante. Le développement urbain et industriel du territoire est ancien (activité houillère) et la déprise industrielle induit de nombreuses friches industrielles.

Le projet est situé au sein du périmètre de protection de 500 mètres au titre des abords du monument historique lié à la centrale hydroélectrique, cependant l'environnement urbain et les reliefs empêchent toute visibilité avec le projet de centrale photovoltaïque. Cette conclusion est applicable à l'ensemble des différents points hauts et collines de l'aire éloignée du projet.

En effet, de par sa situation en contre-bas, le projet n'est visible que de points de vue rapprochée tel que la route au sud-ouest du parc photovoltaïque Pré-grand (juxtaposé au projet) et depuis les lisières mêmes du site d'étude. Les boisements autour du site font des écrans visuels par rapport aux habitations au sud-est.

Ce chapitre de l'étude d'impact indique qu'étant en continuité immédiate avec le parc existant du Pré-Grand (même type de tables et même orientation), le projet reste intégré dans son environnement proche et qu'aucun impact significatif est relevé.

Cette conclusion n'est pas en cohérence avec les effets cumulés paysagers « modérés » identifiés notamment avec le projet de parc photovoltaïque de Saint-Benoît-de-Carmaux lui aussi situé à 10 mètres du projet. Le dossier identifie, avec l'ensemble des parcs déjà existants et deux projets sur le même secteur, une « *mutation de cet ancien paysage industriel* ». Des mesures paysagères adaptées au projet de la ZA Cokerie doivent être proposées.

**La MRAe recommande d'établir des mesures paysagères adaptées au projet de la ZA Cokerie, suite à une identification d'impacts cumulés paysagers « modérés ».**

### 3.3. Sols

La commune de Carmaux est concernée par un plan de prévention des risques (PPR) retrait et gonflement d'argiles. Une étude géotechnique<sup>4</sup> a été réalisée selon les prescriptions du PPR.

Les sols ont été contaminés par les activités minières passées (présence d'hydrocarbures, de BTEX<sup>5</sup>, de HAP<sup>6</sup>...) et une couche d'argile confine les pollutions dans le sol. Pour répondre à cette problématique, le porteur de projet propose des fondations de tables superficielles avec des longrines et béton ou gabions, des pistes de circulation sur site traitées à l'argile, à la chaux et avec un lien ciment, et un cheminement de câbles électriques sur des plots bétons posés sur le sol.

La MRAe considère que les mesures proposées vis-à-vis du risque de retrait gonflement d'argile et des pollutions dans le sol semblent adaptées.

### 3.4. Le bilan ds émissions de gaz à effet de serre

Par substitution aux énergies fossiles, la production d'électricité via l'énergie photovoltaïque participe à la lutte contre le changement climatique. Selon l'étude d'impact, le projet permet d'éviter le rejet de 417 tonnes de CO<sub>2</sub> soit l'équivalent du besoin en électricité de 1100 habitants par an sans démonstration.

La MRAe note que le dossier ne présente pas de calcul des émissions de gaz à effet de serre de la globalité du projet (calcul du nombre de tonnes de CO<sub>2</sub> émis durant la phase de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc photovoltaïque) et en précisant les méthodologies ou références utilisées. Ce calcul devra prendre en compte les opérations de débroussaillage prescrites et de changement d'occupation des sols.

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par un bilan des émissions de gaz à effet de serre chiffré sur l'ensemble du cycle de vie des installations qui permette d'évaluer les incidences sur le climat.**

---

4 Étude géotechnique G1PGC : étude géotechnique phase principes généraux de construction (PGC) se réalise au stade de l'étude préliminaire afin de réduire les conséquences des risques géotechniques majeurs identifiés.

5 Btex : groupe de composés organiques volatils (COV) qui comprennent le benzène, le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes

6 Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont des constituants naturels du charbon et du pétrole