



Mission régionale d'autorité environnementale

Auvergne-Rhône-Alpes

**Avis délibéré de la mission régionale d'autorité
environnementale sur l'extension du projet
photovoltaïque au sol porté par la société URBA 440
(URBASOLAR) sur la commune de Charroux (03)**

Avis n° 2024-ARA-AP-1677

Avis délibéré le 9 avril 2024

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) Auvergne-Rhône-Alpes de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (Igedd), s'est réunie le 9 avril 2024 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur l'extension du projet photovoltaïque au sol de la société URBA 440 (URBASOLAR) sur la commune de Charroux (03).

Ont délibéré : Pierre Baena, François Duval, Marc Ezerzer, , Igor Kisseleff, Jean-Pierre Lestoille, Yves Majchrzak, Muriel Preux, Catherine Rivoallon-Pustoc'h, et Véronique Wormser,

En application du règlement intérieur de la MRAe en date du 13 octobre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

La direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) Auvergne-Rhône-Alpes a été saisie le 18/02/24, par les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet, pour avis au titre de l'autorité environnementale.

Conformément aux dispositions du II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être fourni dans le délai de deux mois.

Conformément aux dispositions du même code, les services de la préfecture de l'Allier, au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement, et l'agence régionale de santé ont été consultés le 22 février 2024 . La ddt a remis sa contribution le 16 février 2024, et l'Ars le 2 avril 2024.

La Dreal a préparé et mis en forme toutes les informations nécessaires pour que la MRAe puisse rendre son avis. Sur la base de ces travaux préparatoires, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit. Les agents de la Dreal qui étaient présents à la réunion étaient placés sous l'autorité fonctionnelle de la MRAe au titre de leur fonction d'appui.

Pour chaque projet soumis à évaluation environnementale, l'autorité environnementale doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. L'avis n'est donc ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site internet des MRAe. Conformément à l'article R. 123-8 du code de l'environnement, il devra être inséré dans le dossier du projet soumis à enquête publique ou à une autre procédure de consultation du public prévue par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, le présent avis devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Synthèse

Le projet de centrale photovoltaïque au sol « Charroux 2 » consiste en l'implantation de 2,6 ha de panneaux supplémentaires, délivrant une puissance de 2,08 MWc et produisant 2176 Mwh/an, en continuité est de la centrale autorisée¹ « Charroux 1 », au lieu dit « Les Bassattes », sur la commune de Charroux dans l'Allier (03), porté par l'entreprise URBASOLAR.

Le projet d'extension « Charroux 2 » est localisé sur des terres agricoles d'une grande richesse, classées en zone naturelle (Ns) par le PLU de la commune de Charroux.

Le cumul des deux projets porte la superficie des surfaces consommées à environ 16 ha au total.

L'étude d'impact actualisée se base sur la zone d'implantation potentielle (ZIP), comprenant la zone du projet « Charroux 1 » autorisé et la zone d'extension « Charroux 2 ». La zone d'extension constitue la partie est de la ZIP. Le périmètre du projet et l'étude d'impact sont incomplets ; il manque l'analyse du raccordement au réseau électrique national lié au parc photovoltaïque. L'étude d'impact est à compléter dès cette demande d'autorisation sur ce point.

Pour l'Autorité environnementale, outre la production d'énergie renouvelable, le principal enjeu environnemental du projet d'extension repose sur la consommation de terres agricoles de grande valeur agromatique. En effet, le projet ne répond pas à un objectif de gestion économe de l'espace en s'implantant sur cet espace agricole. Toutefois, le projet d'extension « Charroux 2 » ne modifie pas significativement les enjeux et incidences liés à la biodiversité du site et aux aspects paysagers relatifs au projet initial « Charroux 1 ». L'enjeu lié au changement climatique fait l'objet d'une analyse adaptée dans le dossier.

Le projet d'extension, contigu au projet initial, ne justifie pas le choix de ce site d'implantation. Le dossier ne présente pas d'analyse de sites alternatifs existants sur le secteur, à l'échelle de l'intercommunalité et pouvant prioritairement accueillir ces aménagements (friches industrielles, toitures de grands espaces commerciaux, industriels ou encore stationnements). L'objectif 3.4 du document d'orientation et d'objectifs (DOO) du Scot² sur la pérennisation de la richesse de la biodiversité du territoire à travers la préservation et la valorisation du patrimoine naturel local implique que le pétitionnaire justifie l'absence d'alternatives de moindre impact sur ces points.

L'absence d'analyse des effets cumulés à une échelle adaptée, au moins intercommunale, est à combler par une étude précise prenant en compte l'ensemble des projets implantés sur le territoire. Ce manque constitue une faiblesse du dossier.

Le suivi environnemental qui doit porter sur la mise en œuvre de toutes les mesures d'évitement, réduction et de compensation, et sur leur efficacité, apparaît insuffisant, comme pour le projet initial.

L'ensemble des recommandations de l'Autorité environnementale est présenté dans l'avis détaillé.

1 Le projet initial consiste à l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur des prairies naturelles et agricoles, au sein de la commune de Charroux (03), sur une surface clôturée de 13,3 ha, pour une puissance installée de 13,46 MWc.

2 Scot de Saint-Pourcain Sioule Limagne approuvé le 17 octobre 2022

Sommaire

1. Contexte, présentation et enjeux environnementaux.....	5
1.1. Présentation du projet initial « Charroux 1 ».....	5
1.2. Présentation de l'opération d'extension « Charroux 2 ».....	5
1.3. Procédures relatives au projet.....	7
2. Enjeux environnementaux, incidences et mesures ER prévues.....	7
2.1. Biodiversité.....	7
2.2. Consommation de l'espace.....	8
2.3. Le Paysage.....	10
2.4. Effets cumulés Effets additionnels du projet « Charroux 1 » et de l'extension « Charroux 2 ».....	10
2.5. Changement climatique.....	11
2.6. Dispositif de suivi proposé.....	12

Avis

1. Contexte, présentation et enjeux environnementaux

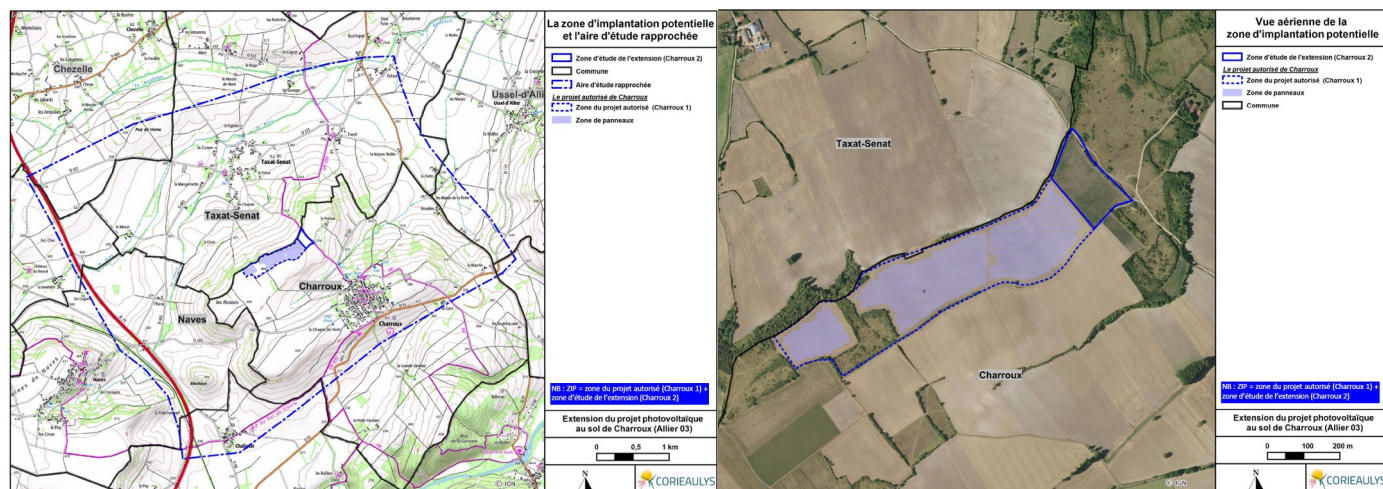


Figure 1: Plan d'implantation global du projet présentant les deux projets contigus par URBASOLAR (source étude d'impact)

1.1. Présentation du projet initial « Charroux 1 »

La centrale photovoltaïque existante « Charroux 1 », portée par la société URBA 301 (entreprise URBASOLAR) a fait l'objet d'un [avis de l'Autorité environnementale délibéré le 1er février 2022](#) et a été autorisée³. Le projet consiste en l'implantation de panneaux photovoltaïques sur des prairies⁴ agricoles, au sein de la commune de Charroux⁵, appartenant à la communauté de communes Saint-Pourçain Sioule Limagne dans le département de l'Allier, au sein de la zone naturelle d'intérêt faunistique et floristique (Znieff) de type 1 (côteaux calcaires de Charroux). Il s'installe en plaine, en léger surplomb sur un plateau à 400 m d'altitude, à 1 km au nord-ouest du village de Charroux et à environ 1,8 km à l'est de l'autoroute A71, sur une surface clôturée de 13,3 ha, pour une puissance installée de 13,46 MWc.

Pour l'Autorité environnementale, les principaux enjeux environnementaux, identifiés dans ce premier avis, sont la biodiversité, l'artificialisation des sols, le changement climatique, et le paysage.

1.2. Présentation de l'opération d'extension « Charroux 2 »

L'évolution du projet, objet de la présente saisine, par la société URBA 440 (entreprise URBASOLAR), vise l'implantation de 2,6 ha de panneaux supplémentaires, délivrant une puissance de 2,08 MWc, en continuité est de la centrale existante « Charroux 1 ».

Cette extension du parc photovoltaïque au sol s'étendra sur une superficie totale de 2,4 ha clôturée, visant une production annuelle supplémentaire de 2176 MWh/an. La durée d'exploitation du

³ D'après le bulletin municipal de la commune de Charroux datant de janvier 2023 « le permis de construire qui a été déposé par la société URBASOLAR a été signé et accordé par Mme la préfète de l'Allier. Des fouilles archéologiques sont prévues dans le courant du mois de février », suite à l'enquête publique qui s'est déroulée du 19 avril au 18 mai 2022.

⁴ Classées en zone naturelle (Ns) par le PLU de la commune de Charroux approuvé le 31 mars 2009.

⁵ Qui compte 342 habitants (INSEE 2021).

parc est fixée à 30 ans. L'installation comporte 4160 panneaux d'une hauteur maximale de 2 m inclinés à 15°, espacés de 2,5 m. Les structures autoportantes sont fixes, en acier galvanisé, ancrées dans le sol, par des pieux vissés.

Le parc comporte également un poste de transformation de 10,4 m², un poste de livraison de 13 m², un local de maintenance de 15 m² et une citerne incendie de 60 m³. Le temps de construction du parc est évalué à 6 mois ; 629,3 ml de pistes, représentant une superficie de 2871,34 m² au sol, sont prévus.

Comme pour le projet initial, le raccordement du projet est envisagé au poste source électrique de la commune limitrophe de Bellenaves, d'une capacité d'accueil suffisante de 3,8 MW (le S3REnR⁶ ayant été révisé). Le raccordement correspond à un linéaire d'environ 10 km depuis le projet, suivant les routes et chemins existants, et « nécessite de traverser plusieurs cours d'eau (petit affluent du Bray, La Jeuze, Le Bray et Le Boublon), ce qui est possible par encorbellement sur le pont ou fonçage dirigé sous le cours d'eau pour ne pas intervenir dans son lit ». Toutefois, le tracé n'est ni décrit, ni évalué précisément. Faisant partie du projet, les caractéristiques doivent être présentées et leurs incidences évaluées de manière suffisamment précise, même s'ils relèvent d'une autre maîtrise d'ouvrage et d'un calendrier différent. Ce n'est pas le cas dans le dossier fourni qui doit l'inclure dès ce stade.



Figure 2: Localisation du projet « Charroux 2 » (source : étude d'impact)

L'Autorité environnementale réitère sa recommandation antérieure de décrire précisément et d'inclure explicitement dans le périmètre du projet et donc de l'étude d'impact, le raccordement au réseau électrique, fonctionnellement lié au parc photovoltaïque, d'évaluer les incidences environnementales et de présenter les mesures prises pour les éviter, les réduire et si besoin les compenser.

6 Voir le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables Auvergne Rhône-Alpes (S3REnR) entré en application le 15 février 2022 : [Révision du S3REnR - version définitive](#) - exemple pages 57 à 59 – graphique – « Travaux de création dans l'emprise d'un poste existant pour le poste La Durre et Augmentation de la capacité de transit de la ligne Vallon- La Durre – Montluçon avec remplacement de quelques supports »

1.3. Procédures relatives au projet

En application de la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement, visant les « installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au sol d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc », le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact. Le dossier comprend une demande de permis de construire, comportant notamment une étude d'impact et son résumé non technique. Une étude préalable agricole est jointe. Une enquête publique sera diligentée préalablement à la délivrance de l'autorisation sollicitée.

2. Enjeux environnementaux, incidences et mesures ER⁷ prévues

Pour l'Autorité environnementale, outre la production d'énergies renouvelables, le principal enjeu du territoire et du projet, y compris de son extension, est la consommation de terres agricoles. Le projet est situé sur des terres agricoles de grande valeur agronomique, classées en zone naturelle par le PLU de Charroux, .

La zone d'implantation potentielle (ZIP) de l'opération d'extension, d'une superficie de 18,65 ha, reste identique au projet initial, les enjeux liés à la biodiversité et le paysage n'évoluent pas de manière notable.

2.1. Biodiversité

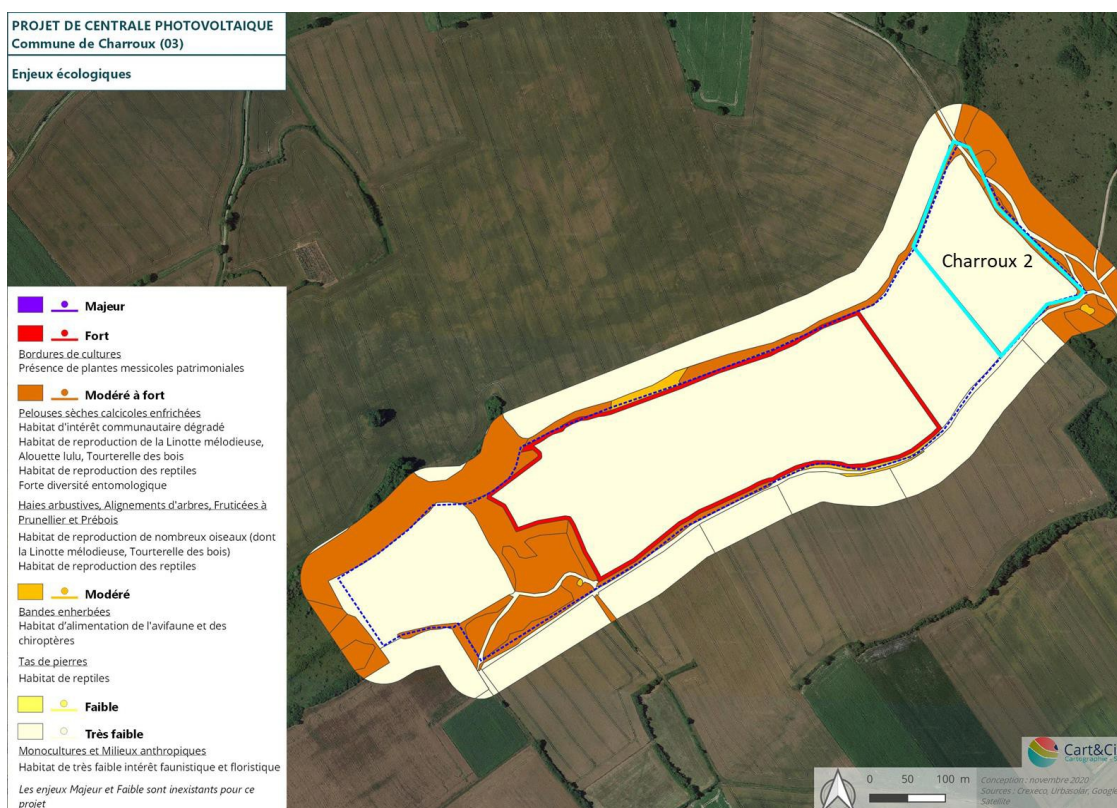


Figure 3: carte des enjeux écologiques (source étude d'impact)

Les inventaires naturalistes faune et flore, datant de 2020, ont été complétés par une journée de visite de terrain et de recueil de données le 10 juin 2022. S'agissant de la flore, la ZIP présente deux espèces protégées (la Goutte de sang et la Buplèvre à feuilles rondes). Au droit du site, l'habitat est constitué d'une parcelle agricole, bordée par des friches buissonnantes (fruticées à Prunellier), des haies et pelouses sèches. Seule une espèce envahissante (Ambroisie) a été observée. Aucune zone humide n'est présente sur ou aux abords immédiats de la zone d'extension. Concernant la faune, les espèces, notamment protégées (avifaune, chiroptères, reptiles, insectes), sont localisées au sein des haies et des pelouses enrichies périphériques. Selon le dossier, le site est « assez peu attractif pour la faune ».

En synthèse, l'opération d'extension ne présente pas d'enjeu important, qualifié, dans le dossier, de très faible au droit du site, malgré la présence en périphérie de milieux attractifs pour la faune et la flore.

En matière d'impacts bruts, le dossier souligne « la conversion de 2,39 ha de monocultures et l'altération d'environ 50 m² de fruticées à Prunellier en périphérie » .

Les principales mesures d'évitement et de réduction portent sur l'adaptation du calendrier et des horaires des travaux, interdits de mars à juillet, la mise en défens des zones sensibles à proximité des emprises des travaux, une clôture adaptée au passage de la petite faune, la plantation de haies sur 50 ml, le contrôle de la dissémination des plantes exotiques envahissantes et la réalisation d'un entretien de la centrale respectueux de l'environnement. L'extension du parc après application de ces mesures ne modifie pas significativement les enjeux et incidences liés à la biodiversité du site.

2.2. Consommation de l'espace

Le projet d'extension, rattaché à la plaine de la Limagne Bourbonnaise du Val d'Allier très fertile, affecte des prairies agricoles céréalières de grande valeur agronomique (cultures de blé tendre et d'orge, ou de luzerne en rotation), déclarées au dispositif d'aides de la politique agricole commune (PAC). Le projet conduit à consommer une surface de 2,4 ha de terres exploitées.

L'étude préalable agricole fournie indique :

- un enjeu qualifié de modéré ; « d'un point de vue agricole, il s'agit de parcelles à enjeux modérés (parcelles exploitées, mais situées en zone « naturelle ») et surtout qui sont situées sur une partie du plateau aux sols peu épais, dans un secteur non irrigué et non remembré, qui apparaît moins stratégique pour les exploitants que d'autres zones de la commune » ;
- des effets faibles ; « le projet présente des effets positifs directs sur l'activité agricole, si la synergie souhaitée avec le pastoralisme ovin est effectivement mise en œuvre, permettant d'introduire cette activité sur le site et de contribuer à conforter la filière ovine à l'échelle du territoire d'étude » ;
- les mesures de réduction suivantes : la mise en place d'une co-activité d'élevage ovin sur le site, la mise en place d'un suivi de la gestion pastorale du site et le maintien de l'activité agricole jusqu'au démarrage des travaux ;
- plusieurs pistes de compensation économique (œuvrer à la diversification des cultures, participer à la sensibilisation à la transition agroécologique, agir en faveur de l'irrigation et soutenir le renouveau du vignoble de Saint-Pourçain), sachant que « le choix final étant laissé à l'arbitrage des instances décisionnaires » ;

- sur le plan économique « des effets positifs indirects sont possibles, mais ceux-ci ne sont pas quantifiables et resteront mineurs ». Une compensation collective agricole de 157 298 € est prévue et il est indiqué qu'« en l'absence de projets soumis à la procédure de compensation collective au sein du territoire d'étude, il n'y a pas d'effets cumulés de ce projet avec d'autres ».

L'étude d'impact justifie également que « les terrains utilisés pour l'agriculture mais dont le document⁸ d'urbanisme applicable a intégré une évolution future dans l'usage (zone à urbaniser...) pourront accueillir un projet de centrale solaire au sol » et que le projet « en continuité immédiate d'un parc photovoltaïque autorisé ... vise une complémentarité entre l'installation solaire et le maintien d'une activité pastorale⁹ ».

Les effets de l'extension du parc après application des mesures ERC sont qualifiés de négligeables, et l'impact résiduel est jugé très faible, comme pour le projet initial « Charroux 1 ».

L'avis de la CDPENAF datant du 5 octobre 2023 est défavorable, et relève du point de vue environnemental que « les aménagements des panneaux photovoltaïques ne sont pas compatibles avec une production agrivoltaïque ».

S'agissant de l'affectation des sols, le dossier mentionne que « le projet n'induit alors pas de terrassements d'envergure et ne justifie que de légers reprofilages ponctuels, l'installation de panneaux sur pieux¹⁰ battus permettant de s'adapter au terrain naturel ». Aussi, « l'enjeu mouvement de terrain apparaît fort sur la zone d'extension, lié au risque de retrait-gonflement des argiles... une étude géotechnique préalable permettra de vérifier la stabilité des sols et de dimensionner précisément les fondations, tandis que tout risque d'aggravation hydrologique est écarté ». Or, ces affirmations devront être justifiées, d'autant que les sols et sous-sols au niveau des trajets d'enfouissement des câbles (enterrés à environ 80 cm de profondeur sur un linéaire d'environ 500 m) seront aussi affectés.



Figure 45 : Exemples de mise en place des pieux battus sur les chantiers URBASOLAR

Figure 4: illustrations prises lors d'un chantier de parc photovoltaïque (source étude d'impact)

- 8 Le projet s'inscrit en zone naturelle et forestière, en sous secteur Ns, comme stipulé dans le règlement du PLU, « est destiné à regrouper les moyens de production d'énergie (panneaux solaires, cellules photovoltaïques), de manière à éviter l'altération de l'architecture de la cité par des installations techniques éparées. ». Par ailleurs, cette zone est entourée de zones agricoles protégées (Ap).
- 9 Le pétitionnaire « prévoit de placer entre 80 et 130 agneaux ou brebis sur le site du projet, en fonction de la période de l'année et de la météo. Concernant la période de pâturage, elle s'étendra du mois d'avril au mois de novembre suivant les poussées d'herbes sur le site. Une sectorisation du parc et une rotation interannuelle seront réalisées pour optimiser le pâturage du parc photovoltaïque. En ce qui concerne les périodes d'agnelage des brebis, celles-ci s'effectuent généralement durant le printemps, en été et en début d'hiver. Certaines brebis seront donc amenées durant ces périodes dans les bâtiments d'exploitation, les autres assureront le pâturage du site ».
- 10 « Les pieux sont vissés dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 150 à 200 cm. »

L'Autorité environnementale recommande :

- de mieux caractériser l'enjeu agricole et environnemental du changement d'usage des terrains agricoles présents sur le site du projet ;
- de déterminer précisément la surface brute et les fonctions du sol affectées par le projet ;
- de crédibiliser le projet de pâturage ovin en restituant, notamment, les réflexions et études engagées sur ce sujet avec la profession agricole ;
- d'analyser les effets cumulés de consommation foncière agricole avec le projet initial, consommant une superficie totale significative d'environ 16 ha.

2.3. Le Paysage

Le projet s'inscrit sur un plateau rehaussé, à 400 m d'altitude, dans le paysage bourbonnais, composé de plaines vallonnées plus ou moins boisées et de bocages.

Les enjeux paysagers sont jugés modérés depuis l'ensemble des perceptions (infrastructures, habitations, reliefs, édifices), à forts depuis le site¹¹ patrimonial remarquable (SPR) de Charroux. Les « vues rasantes sur la zone d'extension sont filtrées par la trame végétale ». Des mesures de réduction par les renforcements et plantations de haies en périphérie du projet d'extension sont prévues ainsi qu'une mesure d'accompagnement par le choix des teintes des éléments techniques. La zone d'extension est pratiquement imperceptible avec l'éloignement et depuis les plaines environnantes. Les effets résiduels sont qualifiés de nuls à faibles, aucun photomontage n'ayant été produit.

L'Autorité environnementale recommande de produire des photomontages pour montrer l'absence d'incidence significative sur le paysage depuis le village « Charroux », site classé, directement visible à un kilomètre depuis le projet.

2.4. Effets cumulés du projet « Charroux 1 » et de l'extension « Charroux 2 »

En termes d'effets cumués, le dossier s'exprime du point de vue :

- biodiversité ; « le projet étant porté par le même pétitionnaire, sur une aire d'étude (zone d'extension) déjà analysée dans le cadre dudit parc, cela permet de considérer que la connaissance des enjeux sensibles présents (ils étaient faibles sur la zone d'extension hormis la haie à l'est), leur prise en compte dans le projet initial (évitement des enjeux forts et sensibles), ne pourra que servir à concevoir le projet d'extension dans le même respect de la séquence ERC. Ce projet renforcera alors la production d'énergie sur un site dédié à celle-ci. En ce sens, il est considéré que la sensibilité est favorable au projet ».
- agricole ; le dossier affirme que « les impacts cumulés du projet avec les infrastructures existantes ou en projet à proximité resteront limités et concernent le projet contigu de Charroux 1 pour l'habitat de monoculture » sans en analyser les enjeux, ni les réelles incidences.
-

Afin d'optimiser le projet d'ensemble, le dossier mentionne : « URBASOLAR, s'engage dans le cadre du cumul des deux projets à ce que les emprises soient optimisées, s'ils peuvent être

¹¹ Charroux est un site patrimonial remarquable. Les sites patrimoniaux remarquables, créés par la loi du 7 juillet 2016, sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. ».

construits de manière simultanée. Si cette possibilité se présente, un PC modificatif serait alors réalisé qui rassemblerait Charroux 1 et Charroux 2 en un seul projet, Charroux ».

L'analyse des effets cumulés concerne réglementairement des projets différents, ce qui n'est pas le cas du parc initial et de son extension, formant un projet unique. Il convient d'analyser les effets cumulés du projet Charroux 1 et 2 avec les autres projets connus sur le territoire; et en outre d'analyser plus particulièrement les effets cumulés de l'ensemble des projets de parcs photovoltaïques prévus dans le département de l'Allier, en matière de paysage et de continuités écologiques.

L'Autorité environnementale recommande au pétitionnaire d'approfondir, de détailler et de compléter l'analyse des effets cumulés par la présentation exhaustive des projets de développement de centrales photovoltaïques, en cours ou réalisés, à l'échelle du territoire (péri-mètre à préciser en privilégiant l'aire d'études étendue) et, pour la bonne information du public, du département, et de leurs impacts potentiels sur les espaces agricoles, les milieux naturels, les zones humides et le paysage.

2.5. Changement climatique

Le dossier contextualise correctement les enjeux et objectifs nationaux à atteindre en matière de réduction des gaz à effet de serre et de décarbonation. La méthodologie utilisée pour le calcul du bilan carbone et les hypothèses retenues au projet sont fournies. L'impact sur ce bilan des choix effectués comme la provenance des panneaux photovoltaïques est étudiée. Aussi, la différence¹² d'émission à production équivalente entre le parc photovoltaïque Charroux 2, assortie du gain stockage de carbone par la végétation et les différentes sources de production d'électricité est présentée.

La production estimée de la centrale solaire Charroux 2 permet de produire 2176 MWh/an. L'analyse du cycle de vie du parc permet « d'estimer à 2866 t eq CO₂, au maximum (fabrication en Chine), ses émissions. Cette émission est réduite de 42 % si les panneaux sont de provenance française ». Les émissions sont « en moyenne à 90 % celles liées à la fabrication des éléments constitutifs du parc photovoltaïque, leur transport, la construction et le démantèlement assorti du recyclage des matériaux. Les 10 % restant sont celles liées à l'entretien et la maintenance du parc photovoltaïque ».

Provenance des panneaux	Valeurs de référence selon base Carbone de l'ADÈME (2021)		Emissions du parc sur son cycle de vie sur la base de 65 280 MWh produits en 30 ans tCO ₂ (valeur arrondie)
	gCO ₂ eq/kWh	tCO ₂ eq/MWh	
Fabrication en Chine	43,9	0,0439	2866
Fabrication en Europe	32,3	0,0323	2109
Fabrication française	25,2	0,0252	1645

Figure 5: Émissions de la centrale photovoltaïque «Charroux 2» sur son cycle de vie selon la provenance des panneaux (source étude d'impact)

Au sujet de la séquestration du carbone, le dossier indique « En maintenant le sol végétalisé au maximum tel qu'il est prévu lors des travaux, la perte de stockage immédiate de CO₂ liée à la phase travaux (emprises au sol du projet) est alors estimée à 48 tonnes » .

En matière de gain de stockage de CO₂, il est évalué à 181 t eq-CO₂ sur 30 ans d'exploitation (entre 7,6 et 10,5 tonnes/an). Le dossier souligne que « par rapport au mix énergétique français,

¹² « Évitement (cas le plus défavorable, panneaux venant de Chine) de 971 tCO₂ à production égale par rapport au mix énergétique français, de 66 512 tCO₂ si cette production est d'origine fossile (charbon) ».

moins d'un an seront nécessaires pour rembourser la dette carbone du projet uniquement dans le cas de panneaux d'origine nationale. Ce temps de retour passe à 2,8 ans si les panneaux proviennent de Chine ce qui permet quand même de produire près de 27 ans de l'électricité sans émissions de gaz à effet de serre ».

Les effets du projet sont qualifiés de « temporaires très faibles » avec « un bilan carbone largement positif sur le long terme », résultant d'un impact résiduel « jugé positif vis-à-vis du climat local et l'air ».

Le bilan, pour être complet, devrait aussi intégrer les GES liés à la production ovine et au raccordement, et porter sur l'ensemble du parc, Charroux 1 et 2

L'Autorité environnementale recommande d'intégrer au bilan carbone les émissions de gaz à effet de serre liée à la production ovine intégrée au projet ainsi qu'aux travaux de raccordement, et de faire porter le bilan sur l'ensemble du projet de parc, Charroux 1 et 2.

2.6. Dispositif de suivi proposé

En termes de dispositif de suivi des mesures et de leur efficacité, il est prévu, d'une part, un suivi de chantier par un écologue (quatre visites terrain) et, d'autre part, un suivi post-implantation pour la faune et la flore et les mesures d'évitement et de réduction appliquées par année de suivi, de la mise en service jusqu'à la dixième année de l'exploitation.

Pour rappel, le suivi doit porter sur la mise en œuvre de toutes les mesures d'évitement, réduction et de compensation, et sur leur efficacité. Il est en outre à conduire pendant toute la durée des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine, ce qui comprend la phase de travaux, les 30 années d'exploitation et la phase de démantèlement et remise en état initial.

L'Autorité environnementale recommande de fournir des indicateurs de suivi de l'évolution de l'état de l'environnement afin de vérifier et d'évaluer le degré réel d'efficacité des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement mises en œuvre, le cas échéant d'apporter les corrections nécessaires de ces mesures si les objectifs ne sont pas atteints, et cela dès le début des travaux et tout au long de l'exploitation.