



Mission régionale d'autorité environnementale

Grand Est

**Avis délibéré sur le projet de centrale photovoltaïque au sol et flottante sur la commune d'Athis (51),
porté par SAS URBA 384**

n°MRAe 2023APGE72

Nom du pétitionnaire	SAS URBA 384
Commune	Athis
Département	Marne (51)
Objet de la demande	Projet de centrale photovoltaïque au sol et flottante
Date de saisine de l'Autorité environnementale :	16/05/23

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

En application de la directive européenne sur l'évaluation environnementale des projets, tous les projets soumis à évaluation environnementale, comprenant notamment la production d'une étude d'impact, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'un avis d'une « autorité environnementale » désignée par la réglementation. Cet avis est mis à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public.

En application du décret n° 2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas modifiant l'article R.122-6 du code de l'environnement, l'autorité environnementale est, pour le projet de centrale photovoltaïque au sol et flottante sur la commune d'Athis (51) porté par SAS URBA 384, la Mission régionale d'autorité environnementale¹ (MRAe) Grand Est de l'Inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD). Elle a été saisie par le préfet de la Marne le 16 mai 2023.

Conformément aux dispositions des articles R.181-19 et D.181-17-1 du code de l'environnement, le Préfet du département de la Marne a transmis à l'Autorité environnementale les avis des services consultés.

Après en avoir délibéré lors de sa séance plénière du 6 juillet 2023, en présence de Julie Gobert et Patrick Weingerthner, membres associés, de Jean-Philippe Moret au, membre permanent et président de la MRAe, de Christine Mesurolle et Catherine Lhote, membres permanents, ainsi que de Yann Thiébaut, chargé de mission et membre de la MRAe, la MRAe a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique gras pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (cf. article L.122-1-1 du code de l'environnement).

L'avis de l'autorité environnementale fait l'objet d'une réponse écrite de la part du pétitionnaire (cf. article L.122-1 du code de l'environnement).

Note : les illustrations du présent document, sauf indication contraire, sont extraites du dossier d'enquête publique.

¹ Désignée ci-après par l'Autorité environnementale (Ae).

A – SYNTHÈSE DE L'AVIS

La SAS URBA 384 sollicite l'autorisation d'implanter une centrale photovoltaïque au sol et flottante à Athis dans le département de la Marne (51). Le projet ne sera implanté que sur la commune d'Athis. Or, la zone d'implantation potentielle (ZIP) concerne les territoires communaux d'Athis, Tours-sur-Marne et Plivot. Le dossier ne justifie pas ce périmètre élargi de la ZIP par rapport à l'emprise effectivement envisagée du projet.

La centrale photovoltaïque occupera un terrain de 10,6 ha, dont plus de 6 hectares aménagés en plan d'eau sur lequel seront implantés des panneaux photovoltaïques flottants qui constitueront une couverture opaque et sombre sur une grande partie, ce qui modifiera significativement les fonctionnalités écologiques de ce milieu aquatique, nouvellement constitué dans le cadre des mesures de remise en état prescrites pour la cessation d'activité de la carrière qui occupait précédemment cet espace.

En effet, l'emprise du projet est un ancien site soumis au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) pour l'exploitation de carrières qui n'est plus en activité aujourd'hui. Cependant, le dossier n'apporte aucune indication sur la situation administrative du site : propriétaire du terrain, mesures de remise en état en fin d'exploitation de la carrière et de la centrale, ou servitudes d'utilité publique instaurées pour la carrière..., ce qui empêche la compréhension des responsabilités respectives entre le porteur de projet de la centrale et l'exploitant de l'ICPE carrière en termes de surveillance, de gestion et d'entretien du site.

D'après les indications dont dispose l'Ae, il apparaît que l'arrêté préfectoral du 3 février 2011 du Préfet de la Marne qui a fixé les conditions d'exploitation du site, a défini simultanément les prescriptions de sa remise en état écologique.

Ces prescriptions de remise en état avaient notamment pour premier objectif de favoriser l'accueil et la nidification d'une diversité d'espèces d'oiseaux, dont la Sterne Pierregarin qui bénéficie d'un statut de protection totale, ainsi que l'accueil du Râle des genêts, espèce d'oiseau en déclin marqué, et aussi de contribuer à augmenter légèrement la capacité d'expansion des crues de la Marne.

Des mesures de suivi par un organisme qualifié étaient demandées, *a minima* sur 2 espèces protégées, l'Inule des fleurs (herbacée vivace) et la Pie grise écorcheur.

Les mesures d'aménagement et de réhabilitation du site ont été scrupuleusement mises en œuvre par l'exploitant de la carrière et ont fait l'objet d'un procès-verbal de récolelement qui a été pris le 15 décembre 2020 par les services d'inspection des Installations Classées, en actant la réalisation satisfaisante des mesures prescrites par l'autorité administrative. Dans la suite de ces travaux, une recolonisation écologique du site est attendue mais ne pourra être optimale avant une certaine durée nécessaire à la réappropriation du site par une riche biodiversité. Ces habitats sont en effet favorables au développement et à la reproduction de nombreuses espèces parmi lesquelles on peut également citer le Faucon Crêcerelle et le Milan noir qui peuvent nicher à proximité et chasser sur le site, ou encore la Sterne Pierregarin qui peut nicher à proximité des berges, ainsi que la présence de nombreuses espèces de chauves-souris, et d'espèces protégées d'amphibiens. Le site constitue donc un enjeu patrimonial intéressant actuel et futur pour ce territoire.

L'Ae déplore que le dossier présenté ne prenne pas en compte les effets attendus de cette réhabilitation qui n'est pas même abordée dans le chapitre relatif à l'évolution de l'environnement en l'absence de réalisation de projet, comme le prescrit le code de l'environnement.

En particulier, l'état initial ne prend pas en compte le potentiel d'installation d'une faune et flore variées dont certaines espèces cibles qui sont patrimoniales et protégées (Râle des Genêts, Sterne Pierregarin et des amphibiens), et le dossier ne démontre pas en quoi le projet n'est pas susceptible de compromettre les résultats attendus de la remise en état qui a été prescrite par l'autorité préfectorale.

L'Ae recommande donc au pétitionnaire de démontrer que son projet est totalement compatible avec la remise en état du site qui a été réalisée et avec ses objectifs, en particulier les aménagements écologiques récents destinés à accueillir une biodiversité

diversifiée, et si ce n'est pas le cas , de rechercher un site alternatif pour l'implantation de son projet.

L'Ae recommande par conséquent au Préfet de ne pas autoriser le projet tant que le pétitionnaire n'aura pas démontré que son projet n'aura pas d'impact sur le potentiel de biodiversité rendu possible à la suite des aménagements écologiques prescrits par l'arrêté préfectoral du 3 février 2011 ou le cas échéant, tant que le pétitionnaire n'aura pas proposé un site alternatif de moindre impact environnemental pour la réalisation de son projet.

Les autres recommandations de l'avis détaillé ci-après visent à permettre au pétitionnaire d'identifier les éléments principaux pour la bonne prise en compte de l'environnement, en complément des avis rendus par les services au Préfet, de façon à lui permettre de reprendre son dossier en vue d'une nouvelle saisine de l'Ae, en particulier avec une étude d'impact répondant aux insuffisances du présent dossier sur la justification environnementale du projet et la bonne prise en compte des enjeux de biodiversité.

D'une manière plus générale, l'Ae s'interroge sur l'impact du développement important de ces centrales photovoltaïques flottantes et constate leur implantation fréquente sur des sites d'anciennes carrières ou gravières ayant pour certaines, bénéficié d'une réhabilitation en vue de restaurer leurs fonctions écologiques, dans le cadre de leur autorisation ICPE.

L'Ae recommande donc aux directions des administrations centrales en charge des questions d'aménagement du territoire, de la transition énergétique, et de la préservation de l'eau et de la biodiversité de :

- *définir au niveau national une doctrine pour aider les porteurs de projets et les services instructeurs dans la conduite à tenir vis-à-vis de ce type de projet de centrales photovoltaïques flottantes nécessitant une appréciation de la compatibilité de leur implantation avec les prescriptions fixées antérieurement pour la restauration écologique des sites constituant souvent des ICPE (carrières, gravières...) et qui sont choisis par les pétitionnaires ;*
- *mener au niveau national une démarche d'évaluation des impacts et conséquences sur les écosystèmes aquatiques, sur leur biodiversité et sur leur qualité écologique, à partir du retour d'expérience des centrales déjà en exploitation sur des plans d'eau.*

B – AVIS DÉTAILLÉ

1. Projet et environnement

La SAS URBA 384, société par actions simplifiée créée par URBASOLAR, sollicite l'autorisation d'implanter une centrale photovoltaïque au sol et flottante à Athis dans le département de la Marne (51). Le site du projet est localisé sur le lieu-dit « La Noue Marnais » à environ 1,6 km du centre-ville d'Athis et à environ 11 km à l'est du centre-ville d'Épernay. La commune d'Athis appartient à la Communauté d'Agglomération d'Épernay, Coteaux et Plaine de Champagne.

Localisation du projet

Le projet ne sera implanté que sur la commune d'Athis. Or, la zone d'implantation potentielle (ZIP) concerne les territoires communaux d'Athis, Tours-sur-Marne et Plivot. Le dossier gagnerait à justifier ce périmètre élargi de la ZIP par rapport à l'emprise du projet.

À proximité du projet, se trouve une carrière de graviers et de sable exploitée par la société S.A. Entreprise Charles Moroni. Cette carrière comprend plusieurs parcelles encore sous autorisation d'exploitation (en phase d'extraction ou de remise en état) jusqu'en 2026 et réparties en plusieurs sites dont l'un se trouve à proximité directe (sur la zone d'implantation potentielle mais hors zone d'implantation finale), au lieu-dit « Le Chemin des Postes ».

Le parc photovoltaïque d'Athis est accessible par le nord, via le chemin rural dit des Postes qui rejoint la route RD19.

Situation administrative

Le dossier indique que « *la zone d'implantation potentielle (ZIP) est située sur deux carrières, l'une encore exploitée, l'autre arrivant en fin d'exploitation en 2023* », et par ailleurs que « *la zone d'étude est une ancienne carrière dont l'activité a cessé sur la zone d'implantation potentielle mais demeure présente aux alentours* » ou encore « *Le site choisi se situe sur une carrière dont l'autorisation d'exploitation, comprenant la remise en état, cessera en 2023. Cette carrière faisait autrefois l'objet d'extraction de graviers par la société Morgagni. L'activité d'extraction y est aujourd'hui terminée et le site est remis en état* ».

Ces formulations portent à confusion. Selon les dernières informations de l'Unité Départementale 51 de la DREAL, il n'y a plus de carrière en exploitation au lieu-dit « La Noue Marnay ». Il convient donc de compléter la carte localisant les carrières à proximité du projet de centrale photovoltaïque en précisant celles qui sont encore en exploitation.

La zone d'implantation du projet est un ancien site soumis au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) pour l'exploitation de carrières de granulats calcaires. Le dernier exploitant était la Société des Carrières de l'Est (Établissement Morgagni) et son activité a cessée en 2020.

Le dossier ne précise pas la situation administrative du site : propriétaire du terrain, mesures de remise en état en fin d'exploitation de la carrière et de la centrale, servitudes d'utilité publique instaurées pour la carrière..., ce qui empêche la compréhension des responsabilités respectives entre le porteur de projet de la centrale et l'exploitant de l'ICPE carrière en termes de surveillance, de gestion et d'entretien du site. Il mentionne sans plus de précision un PV de récolelement établi le 15/12/2020 et annexé à l'étude d'impact. Ce PV fait état de prescriptions fixées par arrêté préfectoral du 3 février 2011 et qui vont dans le sens d'une remise en état écologique du site. Ces prescriptions ont été réalisées selon le PV et concernent en particulier la partie sud du site « Noue Marnay » (parcelles n°45 à 54) impactée par le projet. Il s'agit notamment de :

- la création de frayères et roselières dans les hauts fonds, avec végétation aquatique et amphibia au sud sur un linéaire de 20 % du linéaire total ;
- l'aménagement d'une île en graviers de 1500 m² destinée à accueillir le Sterne Pierregarin ;
- la plantation d'espèces locales en bosquets ;

- l'aménagement de la zone au sud en prairie naturelle par bandes de 20 m de large, avec un entretien (fauche tardive notamment) ayant pour objectif de maintenir un biotope susceptibles d'accueillir le Râle des genets ;
- la réalisation d'une haie en bordure du chemin des Postes, composée de noisetiers.

L'étude d'impact omet d'intégrer cet état des lieux dans l'analyse de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, comme le prescrit le code de l'environnement. Elle se contente d'indiquer que la zone d'implantation potentielle, anciennement utilisée en tant que carrière, se veut propice à l'installation d'une nouvelle activité industrielle, ce que conteste l'Ae, au vu des éléments exposés ci-dessus.

Par ailleurs, le PV de récolement fait état de mise en place de piézomètres par l'exploitant de la carrière afin d'assurer un suivi de la qualité des eaux. Le dossier n'en fait pas état et ne précise pas leur devenir.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **préciser les carrières encore en exploitation sur la carte de localisation des carrières à proximité du projet de centrale photovoltaïque ;**
- **préciser la situation administrative de l'ancienne carrière située dans l'emprise du projet ;**
- **démontrer la compatibilité totale de son projet avec la remise en état écologique de la carrière et ses objectifs, et, si ce n'est pas le cas, rechercher un site alternatif pour l'implantation de son projet.**

Compatibilité avec les documents d'urbanisme

La commune d'Athis est couverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU), dont la dernière procédure a été approuvée le 23/01/2014. Le site du projet est classé en zone naturel N – secteur Nac (secteur de carrière soumis à un risque moyen à fort d'inondation), dont le règlement admet les carrières et les aménagements et installations qui leur sont nécessaires, ainsi que les équipements publics et d'infrastructures.

Selon le dossier, le projet photovoltaïque d'Athis est compatible avec la zone N (secteur Nac) du Plan Local d'Urbanisme en vigueur sur la commune à condition de ne pas porter atteinte à la libre circulation des eaux.

La zone d'implantation potentielle se situe en zone rouge du Plan de Prévention des Risques d'Inondation du secteur de Châlons-en-Champagne – secteur aval de la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne, approuvé par arrêté préfectoral du 01/07/2011. Ce point est traité au chapitre 2.4. suivant.

Cadre réglementaire

L'opération est soumise à étude d'impact dans le cadre de la rubrique 30 du tableau annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement² « Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) ; installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières ».

Description technique

La production de la centrale est estimée à environ 7,969 GWh/an et correspond d'après l'Ae à l'équivalent de la consommation électrique d'environ 1 207 foyers³. Elle éviterait de plus l'émission annuelle d'environ 88,45 TeqCO₂/an⁴ pour des panneaux photovoltaïques fabriqués en Chine et 237,47 TeqCO₂/an pour des panneaux photovoltaïques fabriqués en France, soit respectivement 2 653,5 TeqCO₂ et 7 124 TeqCO₂ sur toute la durée de vie de 30 ans du parc photovoltaïque (voir point 2.1 ci dessous).

² Le nouveau seuil de soumission à évaluation environnementale systématique est de 1 MWc et non 250 KWc indiqué dans le dossier (ancien seuil).

³ Sur la base d'une consommation moyenne annuelle par foyer en Grand Est de 6,6 MWh/an.

⁴ TeqCO₂/an : tonnes équivalent CO₂ par an.

Parallèlement à la production estimée de la centrale, sa puissance en Wc⁵ qui caractérise sa production dans des conditions optimales, n'est pas indiquée.

L'Ae recommande au pétitionnaire d'indiquer la puissance en Wc de la centrale.

Selon l'étude d'impact, la surface totale du parc d'Athis est d'environ 12,5 hectares, dont 3,54 ha sont occupés par les panneaux solaires. La surface de captage projetée au sol est d'environ 0,94 ha pour la centrale au sol et d'environ 2,58 ha pour la centrale flottante. Selon la notice de présentation du dossier de permis de construire, l'emprise totale de la centrale (surface clôturée) est d'environ 10,6 ha.

La centrale au sol est composée de 140 tables de panneaux photovoltaïques comprenant chacune 27 modules. Cette centrale étant localisée au sein de la zone rouge du PPRI (plan de prévention des risques inondation), les tables ont été surélevées pour se situer au-dessus des plus hautes eaux connus (PHEC) à 73,56 m NGF. Pour la centrale flottante, 557 tables de panneaux photovoltaïques comprenant chacune 18 modules sont envisagées. Leur assemblage avec les flotteurs viendra constituer une couverture sous forme d'une étendue importante artificielle et sombre (mention figurant page 271 de l'EI)

En raison de la proximité avec l'aérodrome d'Épernay-Plivot et afin d'éviter les risques d'éblouissement qui pourraient survenir lors de la circulation d'engins volants, les modules photovoltaïques seront équipés d'un filtre spécial anti-éblouissement.

Les caractéristiques techniques des modules qui constitueront le parc d'Athis ne sont pas précisées à ce stade compte tenu des évolutions technologiques d'après le dossier. L'Ae déplore cette absence de précision et souligne qu'il existe des modules photovoltaïques cristallins multicouches qui présentent l'avantage par rapport à la technologie monocouche de capter de l'énergie sur les deux faces, ce qui améliore le rendement (de 8 à 15 % supplémentaires pour atteindre un rendement de 25 %⁶).

L'Ae recommande au pétitionnaire de comparer les alternatives possibles pour le choix de la technologie des panneaux photovoltaïques à installer en prenant en compte notamment le moindre impact environnemental (risque de pollution et optimisation du rendement), les possibilités de recyclage et l'aménagement sur site.

La centrale photovoltaïque comprendra 2 postes de transformation et 1 poste de livraison. Au regard des risques liés aux inondations, ces postes seront surélevés à 2,10 m (80 cm de hauteur de socle et 1,30 m sur pilotis). Pour assurer de manière optimale la maîtrise du risque incendie, une citerne souple de 60 m³ sera implantée sur le site.

Une clôture grillagée de 2 m de haut, disposée sur le pourtour du site, sera munie de passage pour la faune tous les 50 m environ. Une piste de 4 m de large sera aménagée autour de la centrale.

Sur la partie au sol, l'utilisation de pieux battus est envisagée. Les pieux battus sont enfouis dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 150 à 200 cm.

La structure flottante peut être ancrée aux berges ou ancrée au fond du lac. La solution technique d'ancrage dépend des caractéristiques du sol au fond du lac et sur les berges. D'après le dossier, des pieux vissés seront implantés sur les berges et espacés d'environ 15 à 20 m les uns des autres sur tout le contour du lac afin de fixer la totalité des îlots. Ils seront enfouis dans le sol à une profondeur entre 1 et 1,5 m. Les îlots seront reliés aux pieux par l'intermédiaire de câbles.

Ces possibilités seront validées avant implantation par une étude géotechnique. L'Ae indique que la solution d'ancrage par longrines ou plots béton pourrait être préférable au regard des risques de pollution des eaux souterraines, notamment en cas d'incendie du fait de la percolation des sols par les pieux et de la faible profondeur de la nappe et quelle devrait être étudiée autant pour la partie terrestre que pour la partie flottante (cf chapitre 2.2. du présent avis).

L'Ae recommande au pétitionnaire d'étudier et comparer des solutions d'ancrage au sol et sur les berges, par longrines ou plots béton pour retenir celle ayant le moindre impact environnemental.

⁵ Le watt-crête (Wc) est une unité de puissance maximale d'une installation. Dans le cas d'une centrale photovoltaïque, l'unité est utilisée pour exprimer la puissance maximale théorique pouvant être délivrée dans des conditions d'ensoleillement optimales.

⁶ Source : Institut National de l'Énergie Solaire.



Figure 1 – localisation et plan de masse du projet

Raccordement

Selon le dossier, le poste source le plus proche est celui de Oiry, situé à environ 5 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Les capacités de raccordement de ce poste ainsi que de celui d'Épernay, situé à 10,5 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle, sont détaillées dans le dossier. Ces postes ne disposent pas, *a priori*, d'une capacité restante suffisante pour accueillir le projet d'Athis. Il est précisé que le choix du scénario sera réalisé en concertation avec le gestionnaire du réseau.

Les impacts du raccordement sur l'environnement ne sont par conséquent pas abordés.

L'Ae rappelle que les travaux de raccordement font partie intégrante du projet, et que, si ce dernier a un impact notable sur l'environnement, il devra faire l'objet d'un complément à l'étude d'impact évaluant les impacts et proposant des mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant de compensation de ceux-ci⁷.

L'étude d'impact datée d'octobre 2022 indique que les S3REnR⁸ des anciennes régions de Champagne-Ardenne, Alsace et Lorraine sont en cours de révision à l'échelle de la région Grand Est. L'Ae informe le pétitionnaire que le S3REnR Grand Est a été approuvé par la Préfète de région le 1^{er} décembre 2022.

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser la compatibilité du raccordement envisagé avec le S3REnR de la région Grand Est approuvé et de préciser le raccordement à un poste source.

7 Extrait de l'article L.122-1-1 du code de l'environnement :

[...]

« III.-Les incidences sur l'environnement d'un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations sont appréciées lors de la délivrance de la première autorisation. Lorsque les incidences du projet sur l'environnement n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant l'octroi de cette autorisation, le maître d'ouvrage actualise l'étude d'impact en procédant à une évaluation de ces incidences, dans le périmètre de l'opération pour laquelle l'autorisation a été sollicitée et en appréciant leurs conséquences à l'échelle globale du projet. En cas de doute quant à l'appréciation du caractère notable de celles-ci et à la nécessité d'actualiser l'étude d'impact, il peut consulter pour avis l'autorité environnementale. Sans préjudice des autres procédures applicables, les autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 donnent un nouvel avis sur l'étude d'impact ainsi actualisée »..

8 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables.

Justification du site et variantes examinées

Le dossier recense et analyse les sites anthropisés présents sur la commune d'Athis, susceptibles d'accueillir un parc solaire photovoltaïque. Outre le site retenu, 2 autres sites ont ainsi été recensés : une ancienne carrière proche du projet photovoltaïque qui s'avère être encore en activité, et un établissement classé ICPE au centre de la commune. L'Ae estime que ces sites sont par nature rédhibitoires et par conséquent n'ont pas lieu d'être examinés et s'interroge sur le périmètre de recherche relativement restreint, alors que la ZIP concerne 3 communes.

Concernant les variantes d'aménagement présentées (3 au total), toutes portent sur le plan d'eau sud de la ZIP, sans que ce choix ne soit expliqué ni qu'il soit démontré que cette solution permet de répondre aux contraintes pré-citées de prise en compte de la remise en état intervenue sur le site choisi.

L'Ae recommande au pétitionnaire d'élargir le périmètre de recherche de sites alternatifs.

2. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement par le projet

2.1. Les émissions de GES et la lutte contre le réchauffement climatique

À l'échelle mondiale, dans un contexte de réchauffement climatique aux conséquences de plus en plus dramatiques, l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique est primordiale pour limiter le changement climatique. L'installation de panneaux photovoltaïques participe à l'augmentation de la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique français.

D'après le pétitionnaire, la production du parc photovoltaïque d'Athis serait estimée au maximum à 7,969 GWh/an, soit la consommation d'environ 1 944 foyers hors chauffage (source : Commission de Régulation de l'Énergie, 2018, soit 4 100 kWh par foyer en moyenne).

Le dossier indique que la puissance maximale installée correspond à une économie de 131 TeqCO₂/an.

L'Ae calcule pour sa part un équivalent de consommation électrique d'environ 1 207 foyers⁹, inférieur à celui du pétitionnaire, et une quantité d'émission de GES évitée d'environ 88,45 TeqCO₂/an pour des panneaux photovoltaïques fabriqués en Chine et 237,47 TeqCO₂/an pour des panneaux photovoltaïques fabriqués en France¹⁰.

En effet, d'après les données de l'ADEME, le taux d'émission qui caractérise la production d'électricité d'origine photovoltaïque est de l'ordre de 43,9 g de CO₂/kWh si les panneaux proviennent de Chine, 32,3 g de CO₂/kWh s'ils proviennent d'Europe et 25,2 g de CO₂/kWh s'ils proviennent de France. Ce taux lié à l'ensemble du cycle de vie d'un projet est à comparer au taux d'émission moyen du mix français qui s'élève à environ 55 g de CO₂/kWh d'après les données RTE sur l'année 2022¹¹.

En retenant la situation la plus favorable avec des panneaux fabriqués en France, le projet permettra d'économiser les émissions de 237,47 tonnes par an de CO₂ sur 30 ans, soit beaucoup plus que le chiffre présenté dans le dossier qui apparaît sous-estimé.

Le dossier ne précise pas le temps de retour énergétique de l'installation.

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **régionaliser ses données d'équivalence de consommation électrique par foyer ;**
- **revoir le calcul d'émission de GES ;**
- **compléter le dossier par le temps de retour énergétique de l'installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des panneaux photovoltaïques et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celle produite par l'installation, et selon la même méthode, préciser celui au regard des émissions des gaz à effet de serre.**

9 Sur la base d'une référence de consommation moyenne annuelle de 6,6 MWh par foyer en Grand Est.

10 Calculs de l'Ae :

Panneaux de Chine : 11,1 g/kWh (=55-43,9) x 7969000 KWh annuel / 1000000 = 88,45 TeqCO₂/an soit 2653,5 TeqCO₂ sur 30 ans.

Panneaux de France : 29,8 g/kWh (=55-25,2) x 7969000 KWh annuel / 1000000 = 237,47 TeqCO₂/an soit 7124 TeqCO₂ sur 30 ans.

11 <https://www.rte-france.com/eco2mix/les-chiffres-cles-de-lelectricite>

L'Ae signale à cet effet qu'elle a publié, dans son recueil « Les points de vue de la MRAE Grand Est¹² », pour les porteurs de projets et pour la bonne information du public, ses attentes relatives à une meilleure présentation des impacts positifs des projets d'énergies renouvelables (EnR) et des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Elle signale également la publication récente d'un guide ministériel sur la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact¹³.

2.2. La ressource en eau

Le site est au droit de 3 masses d'eau souterraine :

- Albien-Néocomien captif : la profondeur relative minimale enregistrée est à 134,95 m sous la côte naturelle du terrain ;
- Craie de Champagne sud et centre : la profondeur relative minimale enregistrée est à 7,2 m sous la côte naturelle du terrain ;
- Alluvions de la Marne : la profondeur relative minimale enregistrée est à 1,26 m sous la côte naturelle du terrain.

Le projet de centrale photovoltaïque se situant dans le périmètre de protection éloignée du champ captant de Bisseuil, un hydrogéologue agréé a été saisi pour vérifier l'absence d'incidence et a rendu un avis favorable le 14 mars 2023 sous réserve de respecter les prescriptions suivantes :

- le respect strict du protocole de protection des eaux superficielles vis-à-vis de pollution lors de la phase travaux et en phase définitive de fonctionnement ;
- l'élaboration d'un Plan d'Alerte et d'Intervention/ Secours en cas de pollution ; ce plan devra être structuré pour constituer un document à la fois technique et un document de communication transmis à tous les acteurs du chantier. Il doit être reconnu et identifiable facilement. Il devra être remis à l'Agence Régionale de Santé (ARS) et à l'exploitant du captage, avant le début des travaux.

L'Ae recommande au pétitionnaire de respecter les prescriptions de l'hydrogéologue agréé.

L'Ae recommande au pétitionnaire la mise en œuvre d'un suivi de la qualité des eaux souterraines sur des paramètres liés à l'usage des matériaux utilisés pour les flotteurs et pour les systèmes d'ancrage et à leur éventuel traitement, de façon à s'assurer de leur caractère non impactant dans la durée sur la qualité de l'eau et de la nappe, au moment des travaux et dans la durée.

L'Ae rappelle au pétitionnaire qu'il doit également rechercher et comparer des solutions de substitution raisonnables¹⁴ pour les systèmes de fondation des panneaux pour préserver la qualité des eaux souterraines (comparaison d'une solution du type « pieux » à des solutions moins invasives pour la nappe d'eau comme la fixation des panneaux sur des longrines ou plots béton posés au sol).

2.3. La biodiversité

L'état initial décrit dans l'étude d'impact porte sur la situation actuelle qui présente des habitats favorables à la biodiversité mais de création très récente (2020). En conséquence, cet état initial ne reflète pas tout le potentiel d'installation d'une faune et flore variées dont certaines espèces cibles sont patrimoniales et protégées (par exemple le Râle des Genêts, la Sterne Pierregarin, et

12 Point de vue consultable à l'adresse : <http://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-points-de-vue-de-la-mrae-grand-est-r456.html>

13 https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d%20l%20impact_0.pdf

14 Extrait de l'article R.122-5 du code de l'environnement :

« II. – En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : [...]

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ».

de nombreuses espèces de chauves-souris pour lesquelles le plan d'eau constitue une aire de chasse et des amphibiens).

L'Ae recommande que l'ensemble de l'analyse Éviter-Réduire-Compenser sur la biodiversité soit menée en prenant en compte la faune et la flore potentielle liées aux aménagements écologiques prévus par la remise en état de la carrière.

Milieux naturels inventoriés

Le site Natura 2000¹⁵ le plus proche, la Zone Spéciale de Conservation ZSC « Marais d'Athis-Cherville » est à 2,4 km de la ZIP. La ZSC « Massif forestier de la Montagne de Reims (versant sud) et étangs associés » se situe à 6,6 km de la ZIP. L'évaluation des incidences Natura 2000 montre l'absence d'incidences significatives du projet sur les sites Natura 2000 en raison notamment de l'absence d'espèces d'intérêt communautaire sur le site, ce que partage l'Ae.

Le projet se situe dans la ZNIEFF¹⁶ de type II « Vallée de la Marne de Vitry-le-François à Épernay ». Il se situe également à proximité de 3 ZNIEFF de type I : « Marais d'Athis-Cherville » (à 2,2 km de la ZIP), « Savarts et pinèdes des escaliers de Bisseuil jusqu'à la noue des gendarmes à l'est d'Avenay-Val-d'Or » (à 3,9 km de la ZIP) et « Cours de la Marne, noues, prairies, gravières et boisements de Conde-sur-Marne à Vraux » (à 4,8 km de la ZIP).

Le projet n'intercepte pas de corridor écologique ou de réservoir de biodiversité.

Habitats

L'étude écologique porte sur la ZIP (qui concerne 3 communes). La ZIP comprend principalement des plans d'eau (26,5 ha), des cultures intensives (9,5 ha) et des espaces en friche (6,8 ha). L'extrême sud-est du site est occupé par un boisement.

Au sud de la ZIP, la Frênaie alluviale, habitat d'intérêt communautaire et zone humide, présente un fort enjeu de conservation. Cet habitat ne sera pas impacté par le projet.

Selon l'Ae, les habitats à décrire sont ceux issus de la remise en état précitée de la carrière.

Les panneaux solaires occuperont une grande partie (non quantifiée dans le dossier) de la surface du plan d'eau, ce qui laisse supposer une incidence forte sur les paramètres physico-chimiques de l'eau, et par extension sur la flore aquatique peu décrite dans l'étude, ainsi que sur les peuplements de poissons.

L'Ae recommande au pétitionnaire de décrire la flore aquatique présente sur le site.

8 espèces piscicoles ont été inventoriées dans le plan d'eau. Il s'agit d'espèces communes, à l'exception du Brochet, apportées par les crues de la Marne. L'Ae s'est interrogée sur les impacts du projet sur la qualité de l'eau et sur les espèces présentes, en raison de la couverture importante et en surface quasi continue du plan d'eau qui est prévue par les panneaux et leurs flotteurs.

L'Ae recommande au pétitionnaire de mettre en place un suivi de l'évolution de l'état écologique du plan d'eau et de l'impact de ses couvertures sur la faune y compris piscicole et d'une façon plus large sur l'ensemble de la biodiversité qui fréquente le plan d'eau ou serait amenée à le coloniser en regard des travaux de réhabilitation réalisés.

¹⁵ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt européen. Les sites inventoriés au titre de la directive « Habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « Oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS).

¹⁶ L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Les ZNIEFF de type 1 sont des secteurs d'une superficie limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares remarquables du patrimoine naturel national ou régional. Les ZNIEFF de type 2 sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.



Légende
■ Zone d'implantation potentielle

Habitats naturels	
■	Etangs, végétation de bords des eaux
■	Saulaies
■	Frénées alluviales
■	Zones rurénelles
■	Fiches à graminées
■	Cultures
■	Coupes forestières
■	Haines
■	Voiries

Figure 2 – habitats naturels identifiés sur la ZIP

Espèces protégées

D'après le dossier, le projet ne semble pas devoir remettre en cause la reproduction des espèces protégées inventoriées et présente aujourd'hui, dans la mesure où le plan d'eau lui-même est peu utilisé actuellement et où les éléments arbustifs et arborés d'intérêt sont préservés par l'implantation. Sous réserve de la bonne mise en œuvre des mesures prévues en phase travaux, notamment destinées à éviter la destruction de spécimens d'espèces protégées, le projet semble conforme à la réglementation sur ces espèces.

Toutefois, l'Ae rappelle que les aménagements écologiques prévus dans le cadre de la remise en état de la carrière ont pour objectif la création de milieux favorables à des groupes d'espèces protégées (oiseaux et amphibiens en particulier), par exemple pour la nidification de la sterne Pierregarin sur un îlot spécialement aménagé à cet effet au centre du plan d'eau. Le dossier ne démontre pas que ces objectifs de repeuplement pourront être atteints dans un environnement fortement modifié par la couverture quasi totale en panneaux flottants environnante.

Mesures ERC¹⁷

Le pétitionnaire envisage des mesures d'évitement : les éléments boisés et la berge de l'étang au sein du site seront conservés, le démarrage des travaux interviendra en dehors de la période de reproduction. Il envisage également des mesures de réduction comme par exemple le Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables. Une gestion écologique des habitats est prévue dans la zone d'emprise du projet (ex : fauchage tardif) avec un suivi environnemental de l'évolution du milieu sur 10 ans.

Le dossier doit démontrer que ces mesures permettent de pérenniser la remise en état écologique du site.

L'Ae recommande au pétitionnaire de démontrer que les mesures ERC permettent de pérenniser la remise en état écologique du site et d'atteindre ses objectifs.

D'une manière plus générale, l'Ae s'interroge sur l'impact du développement important de ces centrales photovoltaïques flottantes et constate leur implantation fréquente sur des sites

17 Éviter Réduire Compenser.

d'anciennes carrières ou gravières ayant pour certaines, bénéficié d'une réhabilitation en vue de restaurer leurs fonctions écologiques, dans le cadre de leur autorisation ICPE.

L'Ae recommande donc aux directions des administrations centrales en charge des questions d'aménagement du territoire, de la transition énergétique, et de la préservation de l'eau et de la biodiversité de :

- *définir au niveau national une doctrine pour aider les porteurs de projets et les services instructeurs dans la conduite à tenir vis-à-vis de ce type de projet de centrales photovoltaïques flottantes nécessitant une appréciation de la compatibilité de leur implantation avec les prescriptions fixées antérieurement pour la restauration écologique des sites constituant souvent des ICPE (carrières, gravières...) et qui sont choisis par les pétitionnaires ;*
- *mener au niveau national une démarche d'évaluation des impacts et conséquences sur les écosystèmes aquatiques, sur leur biodiversité et sur leur qualité écologique, à partir du retour d'expérience des centrales déjà en exploitation sur des plans d'eau.*

2.4. Les risques naturels

La zone d'implantation potentielle est soumise au risque d'inondation par débordement de nappes et se situe en zone rouge du Plan de Prévention des Risques d'Inondation du secteur de Châlons-en-Champagne – secteur aval de la Communauté d'Agglomération de Châlons-en-Champagne, approuvé par arrêté préfectoral du 01/07/2011.

Dans cette zone, les constructions, les installations et les équipements strictement nécessaires au fonctionnement des services publics sont possibles sous réserve de ne pas aggraver le risque inondation. Les centrales photovoltaïques sont considérées comme nécessaires au fonctionnement des services publics.

Le projet respecte les critères de conformité du PPRi, dans la mesure où les panneaux et locaux techniques seront au-dessus de la cote de référence et la clôture sera transparente. Toutefois, l'étude géotechnique envisagée devra justifier que l'ancrage au sol est suffisant pour éviter l'arrachement des panneaux et que les volumes de déblais et remblais restent à l'équilibre.

L'Ae recommande au pétitionnaire de fournir une étude géotechnique justifiant notamment que l'ancrage des panneaux au sol est suffisant et que les volumes de déblais et remblais restent à l'équilibre.

2.5. Le paysage

Le projet se situe dans l'entité paysagère de la vallée de la Marne (plus précisément dans la vallée des Tarnauds, affluent de la Marne), telle que définie dans l'atlas régional des paysages de Champagne-Ardenne, et se caractérise par un paysage très plat, présentant une alternance de peupleraies et de parcelles agricoles, mitées par endroits par des gravières anciennes ou encore en exploitation. Les peupleraies créent un cordon vert au sein de la Champagne crayeuse.

Le projet n'est pas situé dans le périmètre d'un site classé ou inscrit au titre du code de l'environnement (articles L.341-1 à 22 et R.341-1 et suivants), mais à proximité du site inscrit du « Château d'Athis, son parc et la ferme qui en dépendent ». Cependant, en raison de la ceinture boisée du parc lui-même, ainsi que de la présence de boisements denses et de la voie ferrée et de ses dépendances boisées entre le projet et le château, l'impact sur le site inscrit est nul.

Il est également situé à une distance relativement faible de la zone d'engagement du Bien Coteaux, Maisons et caves de Champagne – Patrimoine mondial (environ 3,5 km du vignoble de Bisseuil).

La Mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne - Patrimoine mondial, dans son avis en date du 07/02/2023, indique que le projet n'appelle pas de remarques de sa part « *dans la mesure où ce projet, du fait de ses caractéristiques (site d'implantation, hauteur des installations et constructions...), du traitement paysager des abords et de la couverture boisée existante, notamment en bordure de voie ferrée, constituant un cadre boisé limitant la perception visuelle*

éloignée, ne semble pas avoir d'incidences potentielles sur la protection de la vue du Bien et de sa Zone d'engagement ».

Le secteur présente donc une sensibilité faible vis-à-vis du paysage, en raison de la topographie très plane, et de la présence de boisements denses à la fois dans les vallées de la Marne et des Tarnauds, et le long de la voie ferrée située à proximité immédiate au sud du projet. Les champs de perception sont réduits aux abords du chemin agricole qui permet l'accès au site du projet.

2.6. Démantèlement et remise en état du site

À la fin de son exploitation, le parc sera entièrement démantelé et tous les éléments retirés : panneaux, pieux, câbles électriques, clôture, locaux techniques.

L'ensemble des matériaux issus du démantèlement sont recyclés selon différentes filières de valorisation. Les panneaux sont récupérés et recyclés par SOREN (anciennement PV Cycle comme indiqué dans le dossier), organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïque usagés.

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser les modalités juridiques et financières garantissant la mise en œuvre du démantèlement de la centrale à l'issue de l'exploitation.

METZ, le 7 juillet 2023

Pour la Mission Régionale
d'Autorité environnementale,
le président,

Jean-Philippe MORETAU