



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mission régionale d'autorité environnementale

PAYS DE LA LOIRE

**Avis délibéré sur le projet d'implantation
d'une centrale photovoltaïque au sol
porté par la société Trina Solar
sur la commune de Bouchemaine (49)**

N°MRAe PdL 000107 / AP

Introduction sur le contexte réglementaire

En application de l'article R.122-6 du code de l'environnement, la MRAe Pays de la Loire a été saisie du projet de construction de la centrale photovoltaïque au sol « les Sablons », porté par la société Trina Solar, sur la commune de Bouchemaine. Ce projet fait l'objet d'une demande de permis de construire (PC) et est soumis, au vu de la puissance totale projetée de la centrale et en application de la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement, à évaluation environnementale systématique.

L'avis qui suit a été établi en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement. Il porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte de l'environnement par ce projet, dans le cadre de la procédure de permis de construire pour laquelle le dossier a été établi.

Conformément au règlement intérieur de la MRAe adopté le 10 septembre 2020, chacun des membres délibérants 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.

Ont ainsi délibéré sur cet avis Paul Fattal, Bernard Abrial, Mireille Amat .

Destiné à l'information du public, le présent avis de l'autorité environnementale doit être porté à sa connaissance, notamment dans le cadre de la procédure de consultation du public. Il ne préjuge ni de la décision finale, ni des éventuelles prescriptions environnementales associées à une autorisation, qui seront apportées ultérieurement.

Conformément aux articles L.122-1 V et VI du code de l'environnement, cet 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.

Le présent avis est établi sur la base de la version du dossier datée du 12 juin 2024 telle que transmise à l'autorité environnementale le 6 décembre 2024.

Objet et contexte

Le projet consiste en la réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol sur le site « les Sablons », sur le territoire de la commune de Bouchemaine, au sud-ouest d'Angers.

Le site d'implantation, d'une surface clôturée de 5,93 ha, se trouve en zone urbaine UYd du PLUi d'Angers Loire Métropole, approuvé le 13 septembre 2021. La zone d'implantation potentielle (ZIP) comprend aussi des espaces de prairies et de fourrés classés en zone agricole (A) au PLUi.

Le projet s'inscrit sur le site en friche d'un ancien dépôt pétrolier de la compagnie commerciale de manutention pétrolière (CCMP), dont les activités étaient liées au stockage de produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution ainsi qu'au remplissage/stockage/distribution de liquides inflammables. Sur sa partie sud-est, le périmètre de projet comprend aussi un espace de prairie et de fourrés.

Le projet prévoit l'installation de 95 tables (de 60 modules chacune) et 41 demi-tables (de 30 modules chacune) regroupant 6 930 modules de technologie cristalline, représentant 2,05 ha, disposés sur des châssis métalliques (acier galvanisé), pour une puissance installée totale d'environ 4,75 MWc et une production estimée d'environ 5 690 MWh/an.

Ces structures seront maintenues au sol par des fondations superficielles, constituées d'un coffrage rempli de béton ou de matériau auto-compactant, dans lesquels seront ancrés les pieux de fixation des structures.

L'étude justifie ce choix en précisant que « les contraintes spécifiques liées à Bouchemaine empêcheront de réaliser tout creusement du sol ». Il conviendrait que ces contraintes soient plus clairement explicitées.

Pour les mêmes raisons, les réseaux électriques passeront en chemins de câbles sur des rails capotés posés sur le sol.

La hauteur des tables sera comprise entre 0,70 m et 1,93 m. La distance entre deux rangées sera quant à elle de 3,5 m en moyenne. Les panneaux seront inclinés à 15° par rapport à l'horizontale.

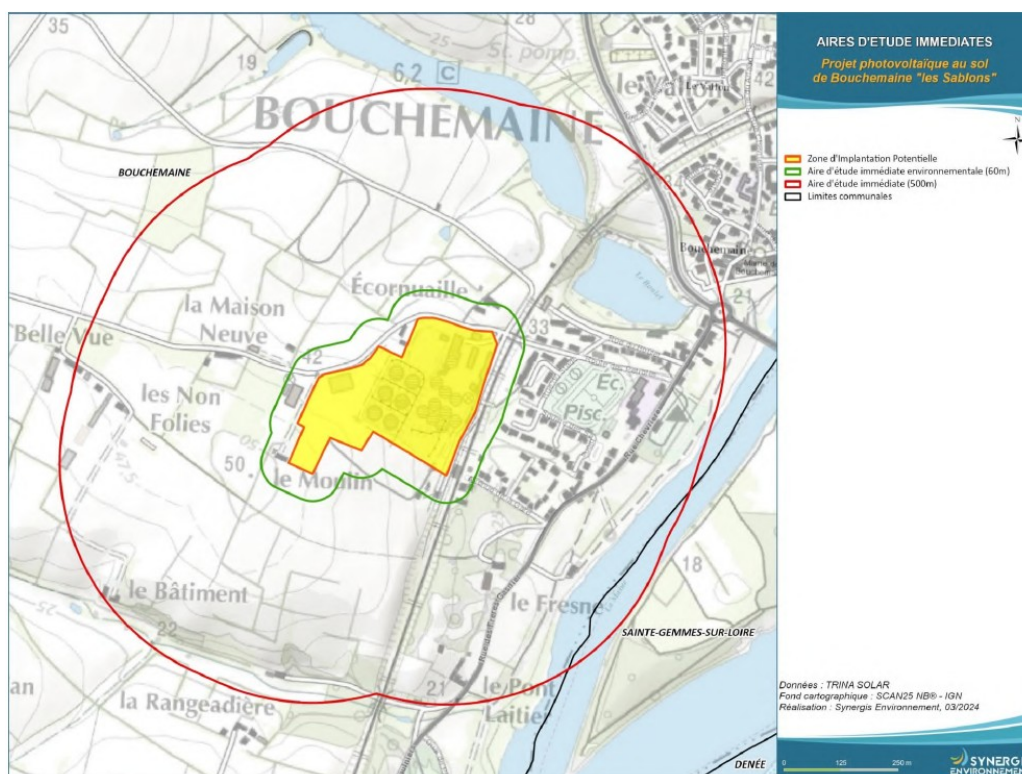
Le dossier mentionne également la création d'une piste d'accès interne (940 x 4,5 m) aux diverses parties de la centrale ainsi que de deux postes de transformation (10,5 m² chacun) et d'un poste de livraison (17,5 m²), une clôture (1 015 m) et une réserve incendie (64 m² et 120 m³).

Le raccordement au réseau électrique externe devrait se faire sur le poste source « Beaucouzé », indiqué comme proche.

La durée des travaux est évaluée à 7 mois.

La durée d'exploitation de la centrale est estimée à 30 ans.

L'entretien de la végétation (strate herbacée de recolonisation) sous les panneaux photovoltaïques se fera par fauche tardive une fois par an.



Situation et zone d'implantation potentielle (en jaune) – Source : étude d'impact



Projet d'aménagement du parc photovoltaïque – Source : étude d'impact

Enjeux environnementaux

Ressources en eau	Existence	Impacts	Commentaires
Captage d'alimentation en eau potable	Non	Non	Non concerné.
Zones humides	Oui	Non	Sur la base des critères alternatifs pédologiques et floristiques, des sondages ont mis en évidence la présence de deux zones humides au sein d'une prairie située en partie ouest de la zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet, respectivement de 12 388 m² et 81 m² de surface. Le périmètre d'implantation du projet évitera ces zones humides. Cependant, outre la partie de prairie et fourrés située au sud-est, le reste de la ZIP n'a pas fait l'objet d'investigations au regard de son occupation des sols très anthropisée ou artificialisée (ancien site industriel).
Zones sensibles nitrates	Oui	Non	La région Pays de la Loire est classée intégralement en zone vulnérable aux nitrates, néanmoins sans lien avec le projet.

Zone de répartition des eaux	Non	Non	Non concerné.
Cours d'eau Eaux superficielles et souterraines	Oui	Possible	La zone d'étude se trouve dans la zone hydrographique de « la Maine du Brionneau (Nc) à la Loire (Nc) ». Elle est concernée par les deux masses d'eau superficielles « la Maine depuis Angers jusqu'à la confluence avec la Loire » pour sa moitié sud, et « le Boulet et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Maine » pour sa moitié nord ». Elle se situe au droit de la masse d'eau souterraine « Bassin versant de Romme-Maine » . Plusieurs cours d'eau traversent la zone d'étude, sans qu'aucun d'entre eux ni leurs affluents permanents ou intermittents ne croisent le périmètre de la ZIP : la Maine à l'est et au sud-est, le Boulet (affluent permanent de la Maine) au nord et au nord-est, et un cours d'eau permanent (affluent de la Maine) non nommé au sud. En phase de travaux et de démantèlement, les impacts du projet sur les eaux souterraines sont liés aux éventuelles pollutions accidentelles (huile, hydrocarbures...) et aux perturbations des écoulements (décapage et dévégétalisation des sols, imperméabilisation). S'agissant des pollutions, des mesures préventives seront appliquées en phase de chantier (étanchéité de la base de vie, entretien des engins de chantier hors site, kits anti-pollution...). Les accès et les plateformes de chantier seront uniquement stabilisés avec des matériaux concassés, sans revêtement bitumineux, afin de limiter l'imperméabilisation. En phase d'exploitation, l'étude n'identifie pas de modification notable du ruissellement/infiltration des eaux de pluie. Or, la présence des panneaux modifiera forcément l'écoulement des eaux de pluie, ce qui pourrait provoquer une érosion des sols. Le dossier prévoit l'absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires.

Milieux naturels	Existence	Impacts	Commentaires
Réserve naturelle régionale	Oui	Non	Une réserve naturelle régionale « Basses-brosses et Chevalleries », se trouve à environ 850 m à l'ouest du site de projet.
Parc Naturel Régional	Non	Non	Non concerné.
Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique ¹ , ENS ² et APPB ³	Oui	A préciser	Dans un rayon de 5 km : - aucun arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB) ; - sept zones naturelles d'inventaire écologique floristique et faunistique (ZNIEFF) de type I : « Prairies entre Loire, Louet et Aubance », « Lac de

¹ Les ZNIEFF de type I sont des espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;

Les ZNIEFF de type II sont des espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

² ENS : espace naturel sensible.

³ Arrêté préfectoral de protection biotope : Les zones soumises aux APPB concernent des milieux naturels peu exploités par l'homme et abritant des espèces faunistiques non domestiques et/ou floristiques non cultivées, protégées au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement. Ces zones ont pour objectif de prévenir la disparition des espèces protégées

			Maine », « Prairies et rocher de la Baumette », « Coteaux schisteux de Mantelon et Denée », « Lit mineur, berges et îles de Loire entre les Ponts-de-Cé et Mauves-sur-Loire », « Etang du pont de l'Arche », « Parc et sellerie du Fresne » ; - trois ZNIEFF de type II : « Bocage mixte Chêne pédonculé – Chêne tauzin à l'ouest d'Angers », « Vallée de la Loire de Nantes au bec de Vienne », « Basses vallées angevines » ; - quatre sites inscrits en espace naturel sensible (ENS) : « Basses vallées angevines », « Vallée de la Loire aval », « Lac de Maine » et « Bois du Fouilloux ». Le site d'implantation du projet ne croise aucun périmètre de ZNIEFF ou d'ENS, la ZNIEFF la plus proche étant située à environ 250 m. Toutefois le dossier gagnerait à analyser les incidences potentielles indirectes du projet au regard des enjeux portés par ces ZNIEFF.
Occupation des sols, Sols et sous-sols	Oui	A préciser	Selon le dossier, l'ancien site industriel présente des sols très fortement remaniés, composés essentiellement de remblais, voire recouverts par une surface imperméabilisée. Il renvoie à la réalisation ultérieure de plusieurs études géotechniques la confirmation des conditions de stabilité de l'ensemble des structures (modules photovoltaïques, postes de livraison, chemins d'accès), et notamment du dimensionnement des aménagements, des affouillements et exhaussements nécessaires. Il affiche le choix de solutions techniques de nature à satisfaire à l'exigence de ne pas réaliser de creusement de sol (ancrage des tables au moyen de fondations superficielles de type longrines béton, raccordements électriques via des chemins de câble dans des rails capotés posés sur le sol, agencement des tables dans le respect des légères contraintes topographiques du site, excluant tout terrassement. Ces choix retenus au titre des sols et sous-sols appellent à être confirmés et précisés, notamment au regard de l'indication de terrassement général de la zone d'implantation portée au chapitre des incidences et mesures sur les habitats naturels (X.2.2.3) et à la possibilité de mettre en œuvre en phase chantier des systèmes de collecte des eaux pluviales (fossés/drains) ou des noues provisoires de décantation/infiltration (chapitre XI.2). Le dossier identifie plusieurs équipements nécessitant des opérations de décapage : le poste de livraison et les deux postes de transformation, la citerne incendie, la piste d'accès intérieure (4 230 m²), ainsi qu'en phase chantier l'installation de la base de vie temporaire. Les surfaces totalement imperméabilisées par le projet sont estimées à environ 10 810 m² (sans les ancrages clôture/portail), dont 10 707 m² pour les longrines en béton d'ancrage des tables, et comprennent aussi les trois postes électriques de livraison-transformation et la citerne incendie. Les surfaces semi-imperméabilisées des pistes d'accès périphérique

par la fixation de mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, reproduction, repos ou survie.

			représentent 4 230 m². Le dossier évoque les distances séparant les différents modules, panneaux et rangées de tables pour qualifier de faible l'incidence sur la modification des écoulements d'eaux superficielles. L'imperméabilisation des sols liée au projet doit être définie ainsi que les éventuels impacts sur l'érosion et les écoulements.
Habitats – faune – flore	Oui	Oui	La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet comprend essentiellement l'ancien site industriel en friche et, à l'ouest et au sud-est de ce site, des prairies de pâturage, ainsi que des fourrés de recolonisation à prunelliers et ronces. Une mare végétalisée se trouve au centre de la prairie ouest. Le projet évite la prairie, la mare et les fourrés à l'ouest, et s'implantera sur le périmètre de l'ancien site industriel et sur une partie de prairie et de fourrés situés au sud-est. Des inventaires faune-flore-habitats ont été réalisés en 2019 et 2020, puis actualisés par des passages en 2023 (sauf flore). Sur l'ancien site industriel en friche, bien que fortement dégradé, le dossier signale la présence de nombreux micro-habitats et d'une diversité non négligeable d'espèces principalement rudérales et pionnières, mais aussi caractéristiques de zones humides. Des mares temporaires sont observées au sein de dépressions topographiques liées à la démolition d'anciens silos de stockage. Dans la partie nord de l'ancien site industriel, se trouvent une ancienne habitation et des jardins associés en friche, ainsi que des fourrés. Des linéaires de haies et d'alignements d'arbres sont identifiés, essentiellement en périphérie sud et sud-est du site industriel et sur sa partie nord en lien avec l'ancienne habitation et ses jardins. Ils sont signalés d'enjeu modéré à maximal, sans que le dossier ne permette clairement de les hiérarchiser sur le territoire. L'inventaire n'a révélé la présence d'aucune espèce floristique protégée. Concernant les amphibiens, les différentes rétentions d'eau observées sur l'ancien site industriel constituent des zones de reproduction pour le Pélodyte ponctué, et les espaces de graviers associés sont favorables à son hibernation. L'enjeu est jugé fort pour ces habitats et pour le Pélodyte ponctué. Il est estimé modéré pour les autres espèces d'amphibiens inventoriées (Triton palmé, Rainette verte, Crapaud épineux) ainsi que pour les fourrés favorables à leur développement. Cinq espèces de reptiles ont été contactées sur la ZIP et sa proximité (Couleuvre helvétique, Couleuvre d'esculape, Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles). Pour autant, selon le dossier, les enjeux se concentrent essentiellement sur le secteur de fourrés à l'ouest de la ZIP. Il semble toutefois qu'il n'a pas été procédé à la pose de plaques à reptiles, ce qui aurait été opportun en particulier sur le site remanié.

		Au titre des insectes, le dossier relève la présence de Lucane cerf-volant dans les arbres proches de l'habitation au nord, sans davantage de précisions. L'enjeu y est jugé modéré. Les inventaires relatifs à l'avifaune ont permis de mettre en évidence plus d'une quarantaine d'espèces d'oiseaux fréquentant le site d'implantation du projet, en particulier des espèces d'oiseaux nicheurs, pour lesquelles l'enjeu est considéré fort (la Linotte mélodieuse, le Serin cini, le Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant) ou modéré (l'Alouette des champs, le Pic noir, la Tourterelle des bois, la Cisticole des joncs, le Tarier pâtre). Concernant les chiroptères, le site d'implantation du projet constitue une zone au potentiel d'accueil limité en termes de gîtes, en dehors des linéaires de haies présents. L'ancienne zone industrielle est considérée comme assez favorable à l'activité de chasse, probablement du fait des dépressions en eau déjà évoquées. Parmi une diversité chiroptérologique d'une quinzaine d'espèces et de cinq groupes d'espèces inventoriées, le secteur de projet est en particulier fréquenté par la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, le Grand Rhinolophe, le Murin de Bechstein. L'enjeu pour les chiroptères est considéré comme modéré. Le dossier ne précise pas si des inventaires ont été réalisés, en particulier pour les chiroptères et l'avifaune, permettant de conclure à l'absence d'utilisation par ces espèces du bâtiment d'habitation (172 m²) dont le projet prévoit la démolition, en partie nord de la ZIP. Globalement, les enjeux de biodiversité sont définis par l'étude comme forts sur les parties sud et ouest de l'ancien site industriel, sur ses rétentions d'eau, sur l'ancienne habitation et ses jardins au nord, ainsi que sur la prairie et les fourrés situés au sud-est du site industriel. Au chapitre des incidences et mesures sur les habitats naturels (X.2.2.3), l'étude d'impact indique qu'en raison de l'état fortement dégradé du site, un terrassement général de la zone d'implantation sera réalisé (à l'exception d'un espace maintenu hors aménagement détaillé plus bas dans le présent avis). Cette disposition demande à être précisée au regard des principes d'intervention limitée affichés par la même étude au chapitre des incidences et mesures sur le sol et le sous-sol (X.1.1.2). Le cas échéant, les incidences des terrassements sur les habitats à enjeux doivent être évaluées. S'agissant du Pélodyte ponctué, le projet prévoit le maintien hors aménagement d'une partie de l'habitat de reproduction de cette espèce, en secteur ouest de l'ancien site industriel, ainsi que le déplacement d'individus vers cet espace préservé. Le porteur de projet semble identifier la nécessité de déposer un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces. Toutefois, le contour et le contenu de cette demande doivent être clarifiés (le champ de la demande semble limité au Pélodyte ponctué, l'étude indique que le dossier de dérogation espèces protégées fera l'objet d'un avenant, le
--	--	--

			résumé non technique de l'étude affirme que le projet n'est pas concerné par l'article L.411.2 du code de l'environnement notamment relatif à la conservation de sites d'habitats naturels, d'espèces animales ou de leurs habitats). De plus, à titre de mesure de compensation liée au Pélodyte ponctué, le dossier propose de recréer des dépressions d'eau entre les rangs de panneaux photovoltaïques après l'aménagement du site. Cette mesure en l'état ne semble pas suffisamment détaillée ni pertinente, ni de nature à permettre d'atteindre l'équivalence écologique au regard des incidences potentielles sur les habitats fonctionnels existants au sein du site de projet. En effet, le site actuel est favorable à l'espèce de par la présence d'habitats de reproduction et d'habitats de repos et d'hibernation, et l'espèce semble avoir colonisé une bonne partie de la parcelle. Le dossier ne justifie pas que les mesures retenues puissent générer de plus-value écologique sur les espaces restreints concernés en compensation des dégradations sur le reste du site. Le dossier prévoit la suppression d'une haie d'essences exogènes et d'un alignement d'arbres, sans fournir de précisions sur ces entités végétales et leurs enjeux. Il n'évalue pas les enjeux ni les incidences potentielles de la destruction de fourrés pour planter des panneaux photovoltaïques sur la prairie au sud-est de l'ancien site industriel. Des impacts résiduels sur des espèces et habitats d'espèces semblent avoir été minimisés, s'agissant notamment des reptiles, de la destruction de fourrés favorables à l'avifaune nicheuse, du Lucane cerf-volant ou des amphibiens (en plus du Pélodyte ponctué). En phase de chantier, le projet prévoit en particulier : - l'adaptation des périodes de travaux selon le cycle biologique des espèces (amphibiens, reptiles, insectes, avifaune nicheuse, chiroptères) ; - le balisage des habitats identifiés à enjeux forts (haies, fourrés...) ; - la pose d'une bâche et de filets anti-amphibiens autour de la zone de report de prélèvement du Pélodyte ponctué et la mise en défens de cette zone ; - la mise en défens du secteur de prairies et fourrés (et zones humides) situé à l'ouest de l'ancien site industriel. Les mesures de suivi concernent essentiellement l'évolution des milieux naturels impactés et la reconquête du site par les habitats et les espèces faunistiques (amphibiens, avifaune nicheuse...). Elles comprennent aussi un suivi spécifique du secteur à l'ouest de l'ancien site industriel (prairies, fourrés, zone humide) en phase d'exploitation. L'ensemble de ces mesures est prévu les trois premières années du projet, la cinquième année puis toutes les cinq années jusqu'à 30 ans.
Trame verte et bleue/corridors écologiques	Oui	A préciser	À l'échelle du schéma régional de cohérence écologique, intégré au SRADDET des Pays-de-la-Loire, le dossier évoque la position du secteur de projet à proximité d'un réservoir de biodiversité (sous-trame bocagère) et d'un corridor écologique potentiel, sans en préciser

			davantage les caractéristiques ni les enjeux. À l'échelle locale du projet, la ZIP regroupe notamment des prairies, des espaces de fourrés et des jardins en lien avec des réservoirs de biodiversité terrestre, des rétentions d'eaux en lien avec des réservoirs de biodiversité mixte ou aquatique, et des haies en lien avec des corridors écologiques. Au vu des impacts du projet sur la biodiversité, l'absence d'impact sur la trame locale et sur la TVB doit être justifiée.
Sites Natura 2000 ⁴	Oui	Non	Les sites Natura 2000 les plus proches concernent les « Basses vallées angevines et prairies de la Baumette » (ZPS) et les « Basses vallées angevines, aval de la rivière Mayenne et prairies de la Baumette » (ZSC), localisé au plus près à 360 m à l'est du projet, et l'ensemble « Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et annexes » (ZPS et ZSC) localisé au plus près à 550 m à l'est du projet. Le dossier argumente de l'absence, sur le secteur de projet, d'habitats d'intérêt communautaire et d'espèces patrimoniales listées au sein des sites Natura 2000 identifiés, en dehors du Lucane cerf-volant, de quatre espèces avifaune (dont deux présentant un statut nicheur sur le site), et de six espèces de chiroptères. Il considère que le projet ne prévoit pas d'impacter les habitats du Lucane cerf-volant ni des chiroptères, et que les espèces avifaunes nicheuses pourront recoloniser le parc en exploitation après la phase de chantier. Il conclut que le projet ne présente pas d'impact significatif sur les sites Natura 2000 référencés.
Consommation d'espaces agricoles, naturels ou forestiers	Non	Non	Le site se trouve en zone urbaine UYd2 du PLUi d'Angers Loire Métropole ⁵ , au niveau d'un ancien site industriel.
Impacts cumulés	Non	Non	Le dossier n'identifie aucun projet susceptible de générer un cumul d'effets.

Sites et paysages	Existence	Impacts	Commentaires
Sites patrimoniaux Sites classés ou inscrits Monuments historiques	Oui	A préciser	Le projet est situé dans la zone cœur du périmètre protégé du Bien UNESCO Val de Loire (inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO le 30 novembre 2000 au titre des paysages culturels). L'étude souligne un enjeu très fort inhérent à cette protection, la sensibilité relevant du respect de la Valeur Universelle Exceptionnelle du Bien qui

⁴ Le réseau Natura 2000 est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, visant à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il comprend les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui visent la conservation des oiseaux sauvages figurant en annexe I de la Directive européenne "Oiseaux sauvages" (79/409/CEE du 25/04/1979 modifiée du 30/11/2009 n°2009/147/CE) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui visent la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directive européenne "Habitats naturels-faune-flore" (92/43 CEE) du 21/05/1992.

⁵ Zone UYd2 : zone à vocation strictement industrielle et artisanale qui n'a pas vocation à accueillir des activités de service ou hôtelières et n'admet le bureau que s'il est accessoire aux activités autorisées.

			sera à garantir. Elle identifie en particulier deux points de vue sensibles (sur l'axe de la RD 111 en contournement de Bouchemaine, et sur l'espace entre Epiré et La Pointe en marge du Bien), et affirme que les niveaux de sensibilité sont faibles ou négligeables pour le premier point, et faibles à nuls pour le deuxième, sans toutefois en apporter la démonstration. Elle conclut que l'implantation du projet ne portera pas une atteinte significative à la Valeur Universelle Exceptionnelle du Val de Loire, sans davantage justifier en outre de l'absence d'autres points de sensibilité au regard du projet. Celui-ci sera en co-visibilité, notamment avec le coteau opposé du Val de Loire. Dans ce contexte, il est attendu de l'étude d'impact qu'elle justifie d'une analyse plus aboutie des incidences potentielles du projet et de mesures adaptées en termes d'intégration, telles que la discrétion des clôtures (grillage à mouton + végétation), la mise en place de plantations qualitatives aux abords (haie champêtre doublée) et le traitement des postes de livraison/transformation. Le projet est situé au sein du site patrimonial remarquable (SPR) de Béhuard, Bouchemaine, Savennières, et en zone PUY (zones d'activités) de l'aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) relative à ce même site. L'étude d'impact identifie plusieurs perspectives majeures à conserver sur la partie nord du site de projet, et un point de sensibilité particulier sur l'axe de la RD 111 en contournement de Bouchemaine. Elle affirme que la sensibilité est faible sans davantage en apporter la démonstration. Il est attendu de l'étude qu'elle justifie du respect des règles applicables au sein du site patrimonial remarquable et des mesures de nature à garantir sa bonne intégration paysagère du projet, notamment en termes de traitement des panneaux photovoltaïques, des clôtures et des portails. Plusieurs monuments historiques sont situés à proximité de l'aire d'étude, mais le dossier ne note pas d'interférence du projet avec leurs périmètres de protection (Château du Petit Serrant, Communs du château du Petit Serrant, Eglise Saint-Symphorien, Chapelle du manoir de Louzil, Colombier du manoir de Louzil, Puits du manoir de Louzil).
Archéologie	Oui	Non	La ZIP est située entièrement dans la zone de présomption de prescription archéologique au seuil de 10 000 m ² de la commune de Bouchemaine.
Grands paysages	Oui	A préciser	Le site d'implantation du projet se trouve à l'intersection des trois unités paysagères des contreforts ligériens vers l'Erdre et le Segréen, de l'agglomération angevine et de la Loire des promontoires⁶. A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le dossier relève certains points de vue privilégiés sur le grand paysage, orientés sur la Loire (Port Thibault à Sainte-Gemmes-sur-Loire) ou sur la Maine (Bouchemaine).
Habitat			A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, des sensibilités sont identifiées

⁶ [Atlas des paysages des Pays de la Loire.](#)

			notamment depuis l'axe de la RD 111, depuis la frange urbaine au sud du bourg de Bouchemaine, et depuis les habitations riveraines du projet. Les habitations les plus proches du périmètre de projet sont situées à environ 17 m au nord-ouest (la Grappe Dorée), 38 m au nord-est (Ecornuaille), 63 m au sud (la Cossonnerie), 170 m au sud-ouest (le Moulin), et 250 m à l'ouest (la Maison Neuve). Une zone résidentielle se trouve à l'est du projet, dont l'habitation la plus proche est à environ 66 m. Le dossier conclut à des incidences faibles depuis la RD 111 et l'habitation de la Cossonnerie, et au plus modérées depuis les autres habitations riveraines du projet. Ces affirmations ne sont toutefois pas démontrées, et des photomontages ne sont proposés à l'appui que sur trois points de vue (depuis la RD 111, l'entrée du site et le lieu-dit Ecornuaille). Le projet prévoit la plantation d'une haie à strate arbustive et strate arborée sur la frange nord du site de projet, ainsi que de haies arbustives sur ses franges est et nord-ouest.
--	--	--	--

Activités humaines	Existence	Impacts	Commentaires
Santé publique	Non	Non	Non concerné.
Risques naturels	Oui	Non	Les limites est de la zone d'étude sont concernées par des zonages d'enjeu du territoire à risques importants d'inondation (TRI) Angers-Authion-Saumur et par des zonages réglementaires du plan de prévention des risques naturels prévisibles inondation (PPRNPI) « Val du Louet et de la confluence de la Maine et de la Loire ». Cependant, aucun de ces zonages ne touche la ZIP du projet (dont les contours ne sont jamais à moins de 175 m d'un cours d'eau, ni à moins de 190 m d'un zonage du TRI ou du PPRNPI). Une faible part de la ZIP sud est également concernée par des zones potentiellement sujettes aux inondations de cave et aux débordements de nappe. Le secteur de projet est également concerné par une exposition modérée au risque de mouvements de terrains liés au retrait/gonflement des argiles et à un risque sismique faible. La commune de Bouchemaine est concernée par un risque faible de feu de forêt. Les communes de Bouchemaine et Sainte-Gemmes-sur-Loire sont concernées par le risque tempête et par un potentiel fort au risque radon. Concernant le risque incendie, le boisement le plus proche est situé à une soixantaine de mètres du périmètre de projet. Une piste de maintenance périphérique de 4,5 m de large ceinture l'ensemble de la centrale, qui est équipée d'une réserve incendie de 120 m³.
Risques technologiques	Oui	A préciser	Un risque de transport de matières dangereuses (TMD) est associé à la présence de la voie ferrée reliant Angers et Nantes et à celle de la

			RD 111, situées respectivement en limite immédiate et à plus de 240 m à l'est de la ZIP. La ZIP se situe sur l'ancien site industriel de la Compagnie Commerciale de Manutention Pétrolière, installation ICPE classée SEVESO seuil haut, et concernée par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT). Le dossier indique que la CCMP a mis fin à ses activités le 31 décembre 2018 et que le PPRT a été abrogé le 09 février 2021. Il en conclut que « à la date de rédaction de ce rapport, l'aire d'étude immédiate n'est concernée par aucune ICPE ni aucun PPRT ». Toutefois, selon les informations portées à la connaissance de la MRAe, le dossier de cessation d'activité sur l'ancien site de la CCMP est toujours en cours d'instruction. A ce titre le dossier devra utilement préciser les conditions d'obtention du certificat d'éligibilité du terrain d'implantation.
Pollution des sols	Oui	A préciser	Le dossier indique que : - « Au regard de l'activité passée sur le site, des résultats des différentes campagnes de surveillance de la nappe, des résultats de mesures de gaz des sols et des conclusions de l'étude de risque sanitaire, il est possible de conclure que les sols du projet présentent localement une pollution aux hydrocarbures » ; - « Cette pollution est jugée compatible avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sans bâtiment, mais suppose une qualité des sols dégradée » ; - « La société CCMP, qui est en charge de la fin d'exploitation de son site industriel, aura aussi à charge la gestion de la dépollution du site ». Selon les informations portées à la connaissance de la MRAe : - un arrêté préfectoral imposant une surveillance des eaux souterraines et la remise en état du site a été délivré le 9 février 2021 (arrêté DIDD-2021-n°24) ; - les résultats des investigations (campagne de prélèvement des sols, des eaux souterraines et des gaz du sol), réalisées dans le cadre de la cessation des activités, ont montré la présence de pollutions dans les sols, les eaux souterraines et les gaz de sols, sur le site et à l'extérieur du site, et en particulier : • la présence d'hydrocarbures C5-C40 (hydrocarbures totaux) au droit des sols, des eaux souterraines et des gaz du sol sur l'ancien site CCMP ; • la présence d'hydrocarbures C5-C10 (hydrocarbures volatiles) au droit des eaux souterraines hors de l'ancien site CCMP ; - les travaux de dépollution des sols ne sont pas encore réalisés, le plan de gestion définissant les objectifs afin de rendre compatible le site avec son usage et d'optimiser le bilan environnemental global étant en cours d'instruction ; - les premiers éléments de ce plan de gestion mentionnent un traitement d'une partie des terres polluées sur le site nécessitant une durée de traitement indéterminée à ce jour. La compatibilité de ce plan avec le projet demande à être explicitée.
Servitudes	Oui	Non	Le site est concerné par une servitude d'utilité publique relative à la

			protection du domaine public ferroviaire (T1) liée à la voie ferrée passant à l'est de la ZIP.
Bruit – nuisances – trafic – accès	Oui	Limité	La voie ferrée (mixte voyageurs et fret) Angers-Nantes est classée en catégorie 3 et la RD 111 en catégorie 3 ou 4 (selon les tronçons) du classement sonore des infrastructures de transports terrestres en Maine et Loire. Selon le plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) de l'agglomération d'Angers, la majorité de l'aire d'étude est concernée par des niveaux sonores supérieurs à 50 d(B)A en Lden⁷, dont une part non négligeable au-dessus de 55 d(B)A en Lden, donc hors zone calme. Selon le dossier, les divers postes électriques sont positionnés à plus de 75 m de l'habitation la plus proche, les incidences sonores du projet étant ainsi qualifiées de nulles. Depuis la RD 111 (entre Bouchemaine et Savennières), l'accès au site se fait rera pas d'augmentation du trafic.

Énergie – Climat	Existence	Impacts	Commentaires
Sobriété énergétique	Oui	À préciser	Selon le dossier : - la centrale photovoltaïque d'une puissance installée de 4,75 MWc permet une production annuelle estimée à environ 5 690 MWh. Cette production électrique permet, selon la MRAe, de couvrir la consommation électrique annuelle d'environ 2 560 personnes⁸ ; - les émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie du parc photovoltaïque en projet seront principalement dues aux étapes d'extraction des matières premières pour les panneaux, de fabrication, de transport, de démantèlement et de recyclage. Sur ces bases, l'étude conclut que les émissions évitées sont estimées à 128 t CO₂-eq chaque année, soit 3 841 t CO₂-eq sur la durée de vie du parc (30 ans).
Développement EnR			
Raccordement au poste source			
Adaptation CC			

Principaux enjeux identifiés par la MRAe

Au regard des effets attendus du fait de la mise en œuvre du projet et des sensibilités environnementales du territoire, les enjeux environnementaux identifiés comme principaux par la MRAe sont :

- la contribution au développement des énergies renouvelables et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- la maîtrise de la consommation d'espaces naturels ou agricoles ;
- la maîtrise des impacts sur les milieux naturels et la biodiversité ; la prise en compte des milieux naturels et de la biodiversité ;

⁷ L'indicateur Lden (pour Level day-evening-night) représente le niveau de bruit moyen pondéré au cours de la journée

⁸ Source.data.gouv.fr

- la maîtrise des impacts sur le sol et les eaux ; la prise en compte des risques (eaux pluviales, instabilités du sol, incendie, etc.)
- le cumul des incidences avec celles liées à l'usage passé du secteur retenu ;
- l'intégration paysagère du projet.

Appréciation de l'évaluation environnementale

– Points positifs

Le projet contribue à l'atteinte des objectifs nationaux et régionaux de production d'énergie faiblement carbonée. Il s'inscrit en comptabilité avec le schéma de cohérence territoriale (SCoT) Loire Angers, approuvé le 9 décembre 2016, et le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) du pôle métropolitain Loire Angers, adopté le 14 décembre 2020.

Il est prévu sur un site essentiellement dégradé, hors secteur agricole ou naturel et hors périmètre d'inventaire ou de protection réglementaire.

– Points perfectibles

Le raccordement est envisagé sur le poste source de « Beaucouzé », décrit comme présentant au 31 janvier 2024 une capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR de 6,5 MW susceptible d'absorber la production du projet. L'étude indique que ce poste est situé à proximité du projet, toutefois sans le localiser sur une carte. Il est aussi attendu qu'elle identifie, le cas échéant, les secteurs d'enjeux susceptibles d'être concernés par le trajet possible de raccordement. En effet, **la MRAe rappelle qu'au sens de l'article L.122-1 du code de l'environnement⁹, le raccordement au réseau électrique étant strictement nécessaire au fonctionnement du parc éolien, il constitue une composante du projet au sens de l'évaluation environnementale. Même si la responsabilité appartient au gestionnaire de réseau électrique, il convient d'intégrer le raccordement au réseau à l'analyse des incidences sur l'environnement du projet sur la base d'une approche maximisante selon les divers scénarios envisageables.** En outre, en cas d'impact important sur l'environnement découvert après la délivrance de l'autorisation environnementale, l'analyse des incidences du raccordement devra faire l'objet d'une actualisation de l'étude d'impact qui pourra le cas échéant proposer de nouvelles mesures éviter-réduire-compenser (ERC).

Les raisons du choix du site sont explicitées sur la base de l'aspect artificialisé et dégradé du site. Le dossier propose ensuite trois variantes d'aménagement : la première opère sur une surface de terrain plus réduite en raison d'une opportunité foncière d'apparition plus tardive. Les deux autres se différencient par la couverture photovoltaïque totale ou partielle du site clôturé, principalement pour tenir compte des incidences sur les amphibiens, alors que la couverture totale ne peut d'emblée apparaître comme une variante justifiable au regard des enjeux. Ainsi, l'analyse de variantes sur site ne peut pas être considérée comme conduite à son terme, et devrait être mieux justifiée ou complétée.

⁹ Extrait de l'article L.122-1 III du code de l'environnement : « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité »

La MRAe recommande :

- **de localiser le poste source envisagé pour le raccordement du projet, et d'identifier les possibles secteurs à enjeux susceptibles d'être touchés ;**
- **de mieux justifier l'analyse de solutions de substitution et de variantes au projet retenu.**

– Insuffisances

Le dossier de cessation d'activité de l'ancien site industriel de la CCMP est en cours d'instruction. Des pollutions sont présentes sur le site mais aussi à l'extérieur. Le plan de gestion est en cours d'instruction et les travaux associés ne sont pas réalisés. Dans ce contexte, l'étude d'impact du projet de centrale photovoltaïque au sol ne peut pas permettre d'appréhender complètement les risques potentiellement associés à l'état de pollution des sols, des gaz de sols et des eaux souterraines, ni d'identifier les précautions à prendre éventuellement sur des pollutions résiduelles, ou les mesures de suivi adaptées à mettre en œuvre.

L'étude d'impact doit lever l'ambiguïté sur le niveau de réalisation de terrassements à l'échelle du site d'implantation du projet. Le cas échéant, il est attendu qu'elle les décrive et les localise précisément et qu'elle présente une analyse de leurs incidences potentielles sur les milieux naturels, les sols et les eaux.

L'imperméabilisation des sols liée aux aménagements (piste périphérique, longrines, postes de livraison et transformation, citerne, clôtures...) doit être estimée dans le dossier ainsi que l'augmentation du ruissellement associée. D'autre part, la désimperméabilisation d'un secteur actuellement occupé par un bâtiment à démolir n'est pas évoquée. Un bilan est attendu sur cet aspect.

En phase d'exploitation, la présence des panneaux peut modifier les écoulements en bordure de panneaux, malgré leur positionnement disjoint, notamment en cas de pluies importantes. Plus globalement, une justification plus poussée de l'absence d'impact du projet sur l'érosion des sols et l'écoulement des eaux est attendue.

Au titre des milieux naturels, l'analyse de l'état initial de l'environnement appelle des approfondissements, permettant notamment de hiérarchiser les enjeux sur les haies, de localiser les habitats favorables aux reptiles et au Lucane cerf-volant, de vérifier la présence d'espèces protégées (avifaune, chiroptères) dans le bâtiment voué à la démolition.

Même si ces sujets ne sont pas évoqués ou sous-estimés dans l'étude d'impact, la destruction de fourrés à prunelliers en parties sud-est et nord du site, habitat favorable à certaines espèces d'avifaunes nicheuses contactées sur le site, la destruction de deux haies au nord du site, les aménagements projetés sur un secteur riche en micro-habitats et espèces notamment caractéristiques de zones humides, pourraient générer une destruction/perturbation d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées et constituer une perte nette d'habitats d'espèces protégées. L'étude ne permet pas de justifier d'une évaluation claire des enjeux et des incidences portées, ni de la détermination de mesures d'évitement, de réduction ou de compensation adaptées à ces niveaux d'enjeux.

Le potentiel impact de la destruction d'un bâtiment en partie nord du site sur la présence éventuelle de chiroptères ou d'oiseaux doit également être développé dans l'étude et si nécessaire faire l'objet de mesures ERC spécifiques.

De nombreux impacts potentiels et avérés sur les habitats et espèces protégées du secteur sont ainsi mis en évidence.

De plus, au regard de la présence sur le site du Pélodyte ponctué et de ses habitats de reproduction, de repos et d'hibernation favorables et, le dossier propose des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ainsi que le dépôt d'un dossier de demande de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats. Toutefois l'étude d'impact ne justifie pas de la plus-value écologique des mesures retenues, et le champ de définition de la demande de dérogation à la protection des espèces protégées appelle à être précisé ou complété.

La MRAe rappelle que le code de l'environnement interdit toute perturbation intentionnelle ou destruction d'espèces protégées ou de leurs habitats. Le porteur de projet doit donc conduire et expliciter dans l'étude d'impact une démarche d'évitement et de réduction des impacts afin de concevoir un projet qui respecte cette interdiction. Un projet qui, après l'application rigoureuse des démarches d'évitement, puis de réduction, ne pourrait pas respecter cette interdiction, peut, uniquement s'il relève de raisons impératives d'intérêt public majeur, s'il démontre l'absence de solution de substitution raisonnable et s'il préserve l'état de conservation favorable des populations et des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, solliciter une dérogation moyennant la proposition de mesures de compensation.

Les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le dossier ne démontrent pas suffisamment l'absence d'impacts résiduels pour les espèces protégées et leurs habitats, y compris pour le Pélodyte ponctué. En tout état de cause, la destruction d'habitats d'autres espèces protégées est avérée.

Le niveau de détail de la définition des impacts du projet sur la biodiversité et de la démarche ERC associée n'est pas proportionné aux enjeux identifiés sur le site, et une clarification de la démarche ERC (mesures, impacts bruts à impacts résiduels) paraît nécessaire.

Cette clarification gagnerait à justifier également de l'absence d'impact sur la trame verte et bleue, notamment en lien avec les enjeux des ZNIEFF et des sites Natura 2000 identifiés autour du site d'implantation du projet.

Le projet se situe dans le périmètre du Bien UNESCO Val de Loire, et notamment en inter-visibilité avec le coteau opposé du Val de Loire. Il est attendu une analyse approfondie des incidences potentielles du projet sur les enjeux de préservation du Bien et la justification de mesures d'intégration paysagère adaptées.

Le projet s'inscrit aussi au sein du site patrimonial remarquable Béhuard, Bouchemaine, Savennières. Il appartient à l'étude d'impact de justifier du respect des règles applicables sur ce site et de la bonne intégration paysagère au regard des enjeux de préservation qu'il a définis.

L'analyse des incidences du projet sur le paysage proche, notamment les habitations riveraines, et leur prise en compte par la mise en œuvre de mesures adaptées, appellent à être mieux démontrées et étayées de photomontages pertinents pour chaque point de sensibilité identifié.

Le dossier présente une analyse théorique très succincte, avec peu d'éléments spécifiques au projet, du bilan énergétique et gaz à effet de serre (GES) du projet, ce qui ne permet pas un éclairage suffisant des

bénéfices attendus. Le rejet de CO₂ évité doit être revu sur la base du mix énergétique français actuel et ses évolutions connues. Un bilan contextualisé des émissions de GES propres au projet, intégrant l'ensemble du cycle de vie de la centrale, de la fabrication des panneaux en passant par leur transport et leur pose, doit être intégré. Le dossier ne doit pas se limiter à l'application des données issues des études menées par l'ADEME mais justifier de la pertinence des hypothèses prises en compte dans ces études avec les caractéristiques et le contexte du présent projet, identifier les incertitudes et les éventuels écarts. A défaut, la MRAe rappelle que le ministère en charge de la transition écologique a produit un guide méthodologique de la prise en compte des émissions de GES dans les études d'impacts¹⁰.

Recommandations de la MRAe

La MRAe recommande :

- ***de compléter l'étude d'impact en fonction de l'instruction du plan de gestion et de la réalisation par la CCMP des travaux de dépollution liés à la cessation de son activité, de manière à éclairer le projet sur la nécessité d'éventuelles précautions à prendre et mesures de suivi à mettre en oeuvre ;***
- ***d'évaluer de manière plus précise l'impact du projet sur l'érosion des sols et l'écoulement des eaux ; en particulier, il conviendra de réaliser un bilan des terrassements et de l'imperméabilisation / désimperméabilisation du site et leur impact sur le ruissellement ;***
- ***concernant l'impact sur les milieux et sur la biodiversité :***
 - ***de prolonger la mise en œuvre de la démarche Éviter-Réduire-Compenser (ERC) sur la base d'une identification d'un niveau d'impact réévalué, en cohérence avec les enjeux identifiés sur le site (micro-habitats, fourrés, haies, démolition, amphibiens, avifaune, chiroptères, reptiles, Lucane cerf-volant...) et de justifier de la plus-value écologique des mesures retenues ;***
 - ***sur la base d'une démarche ERC aboutie, de mieux justifier et définir le besoin de solliciter une dérogation au titre des espèces protégées en cas d'impacts résiduels ne pouvant être ni évités ni réduits, et de présenter des mesures compensatoires abouties (fonctionnalités, suivi et gestion à long terme) associées à la perte d'habitats des espèces faunistiques protégées ;***
 - ***de démontrer l'absence d'impact sur la trame verte locale en lien avec les autres secteurs à enjeux autour du site de projet ;***
- ***concernant l'impact sur les paysages :***
 - ***de justifier d'une analyse approfondie des incidences sur le Bien UNESCO Val de Loire et de mesures d'intégration paysagère adaptées ;***
 - ***de justifier de l'intégration du projet au regard des enjeux de préservation du site patrimonial remarquable Béhuard, Bouchemaine, Savonnières ;***

¹⁰ [Guide méthodologique de prise en compte des émissions de GES dans les études d'impact](#)

- *de produire une analyse étayée et démontrée des incidences du projet sur le paysage proche et de leur prise en compte par les mesures qui seront retenues ;*
- *de produire un bilan des gaz à effet de serre du projet circonstancié, tenant compte de l'intégralité de son cycle de vie et des évolutions connues du parc électrique français.*

Nantes, le 5 février 2025
Pour la MRAe Pays de la Loire,

Signé

Bernard Abrial