

## Projet de centrale photovoltaïque de Prouilly

Mémoire en réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale GRAND-EST  
en date du 04/11/2022

*Novembre 2022*

---



# Sommaire

Préambule.....	p. 5
A. Synthèse de l'avis.....	p.6
B. Avis détaillé .....	p.7
1. Présentation générale du projet et de son contexte administratif.....	p.7
2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet.....	p.8
3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement.....	p.10



## Préambule

Le projet de parc photovoltaïque envisagé par URBA 380 se situe sur la commune de Prouilly dans le département de la Marne, au sein de la communauté urbaine du Grand Reims.

Le site du projet se trouve à environ 14km au nord du centre-ville de Reims.

Le terrain concerné par le projet est localisé sur le lieu-dit « Le Moulin à vent » à environ 1.5 km au sud du centre de Prouilly (au niveau de la mairie). Le projet s'implante sur les parcelles suivantes :

Section parcellaire	Numéro de parcelle
ZE	35
ZE	36
ZE	37
ZE	38
ZE	40
ZE	41

Les parcelles de ce site prennent place sur une carrière dont l'activité s'est terminée en 2000 et pour laquelle un procès-verbal de récolement a été délivré le 12 mai 2005.

Les autorisations administratives du projet sont portées par la société URBA 380, filiale à 100 % du groupe URBASOLAR.

Ainsi, le Maître d'ouvrage a déposé une demande de permis de construire n° PC 051 448 22 K0002 comprenant un dossier de permis de construire et une étude d'impact incluant un résumé non technique, conformément à la réglementation en vigueur.

La Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) GRAND EST s'est prononcée le 4 novembre 2022 par un avis portant sur la demande de permis de construire du projet.

Par le présent document, le porteur de projet entend apporter les éléments de réponse aux observations et recommandations formulées par la MRAe.

## A. Synthèse de l'avis

L'Ae ne partage pas à ce titre l'appréciation du site d'implantation comme « site dégradé » (cf : appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie- CRE).

### Réponse 01 concernant la nature du site

Pour rappel, les appels d'offre de la commission de régulation de l'énergie (CRE) ont été mis en place pour permettre l'application de la loi de transition énergétique de 2015 et des diverses programmations qui ont suivies.

Dans le cahier des charges de l'appel d'offres, au point « 2.7 conditions spécifiques pour les installations photovoltaïques au sol », la CRE définit trois cas dans lesquels un site est éligible à candidature.

Le projet de centrale photovoltaïque de Prouilly est concerné par le cas numéro 3 (Cas 3 - le Terrain d'implantation se situe sur un site à moindre enjeu foncier).

Bien que la terminologie ait évolué depuis le dépôt de la demande de permis de construire de la centrale photovoltaïque de Prouilly, les preuves d'éligibilités demandées par la CRE restent les mêmes. Ainsi on ne parle plus de « sites dégradés » mais de « sites à moindre enjeu foncier ».

Parmi les différentes typologies de site que la CRE balise comme étant des sites à moindre enjeu foncier il est notamment indiqué cette typologie de site :

Nature du site à moindre enjeu foncier (*) :	Pièce justificative à joindre au dossier DREAL (**):
Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite <b>ou</b> une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25ans.	Procès-verbal de recollement en vertu de l'article R.512-39-3 du code de l'environnement (à défaut arrêté préfectoral d'autorisation ICPE) <b>ou</b> Attestation de la municipalité que le site soit une ancienne carrière, permettant sa géolocalisation, et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier

Les appels d'offre de la commission de régulation de l'énergie sont disponibles sur le site de la CRE : <https://www.cre.fr/>

Il est précisé à la page 20 de l'étude d'impacts dans la partie 1.2. *Choix du site – Historique* que :

« Le terrain a fait l'objet d'une exploitation de carrière en 2000 à la suite d'un arrêté préfectoral du 18 mai 2000. L'exploitation a duré 2 ans.

Par la suite le site fut reconverti en centre de stockage de déchets inertes par la société BRM puis remis en état conformément aux arrêtés. Un Procès-Verbal de récolement a été délivré le 12 Mai 2005. »

Ainsi, comme indiqué dans l'étude d'impact, le procès-verbal de récolement de la carrière de 2005 (en Annexe 1) ne fait pas mention d'une remise en état agricole ou forestière.

Le terrain du projet de centrale photovoltaïque au sol de Prouilly est donc bien éligible au cas n°3 d'après les cahiers des charges des Appels d'Offres de la CRE en tant que site à moindre enjeu foncier (anciennement site dégradé).

L'Ae recommande principalement au pétitionnaire de :

- élargir, pour le choix de site, son périmètre de recherche de surfaces artificialisées et en friches pour installer son projet de centrale photovoltaïque, dans l'esprit de la règle n°5 du SRADDET d'implantation prioritaire sur des sites réellement dégradés; puis analyser et présenter les différents sites possibles, en application de l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement, sur la base d'une comparaison multicritères permettant de démontrer que le site retenu est celui de moindres impacts environnemental et agricole ;
- compléter son dossier par une meilleure analyse et présentation des impacts positifs de son projet sur l'environnement ;
- compléter son dossier par les mesures compensatoires nécessaires en lien avec la constitution d'un dossier de dérogation espèces protégées (localisation, nature, taille, gestion et suivi...);
- préciser les responsabilités respectives du propriétaire du terrain et du pétitionnaire en matière de gestion, de surveillance et d'entretien du site, et lors du démantèlement des centrales en vue de sa remise en état.

Les autres recommandations de l'Ae se trouvent dans l'avis détaillé.

### Réponse 02 concernant les recommandations de la MRAE sur les données de consommation électrique et les précisions concernant le temps de retour énergétique.

Le pétitionnaire, dans le présent document a répondu aux différents éléments pointés dans cette synthèse. Ainsi il est possible de consulter les réponses :

- Concernant la compatibilité du site avec la règle numéro 5 du SRADDET → Voir la réponse 06 du présent document,
- Concernant la qualification du caractère dégradé d'un site → Voir la réponse 01 du présent document,
- Concernant la justification du choix de site → Voir la réponse 07 du présent document,
- Concernant l'analyse et les impacts positif du projet → Voir la réponse 11 du présent document,
- Concernant les mesures compensatoires nécessaires en lien avec la constitution d'un dossier de dérogation espèces protégées → Voir la réponse 13 du présent document,
- Concernant les responsabilités respectives entre le propriétaire du terrain et le pétitionnaire → Voir la réponse 03 du présent document.

## B. AVIS DETAILLE

### 1. Présentation générale du projet et de son contexte administratif

#### B.1.1. Présentation et description du site

L'Ae recommande aux pétitionnaires de préciser les responsabilités respectives du propriétaire du terrain et du pétitionnaire en matière de gestion, de surveillance et d'entretien du site, et lors du démantèlement des centrales en vue de sa remise en état.

#### Réponse 03 concernant les responsabilités respectives inhérente à la gestion du site.

Le pétitionnaire est responsable de la gestion, de la surveillance et de l'entretien du site pendant toute son exploitation et de son démantèlement pour tout ce qui est au sein de la surface clôturée.

Le pétitionnaire est également responsable de la gestion de la haie extérieur (dite « haie à créer » sur les plans de masse PC2.3).

La modalité d'entretien de la centrale solaire en exploitation et du démantèlement sont expliqués dans l'étude d'impact à la page 31 décrit les au point 4.2 *l'entretien de la centrale solaire en exploitation*.

Concernant le démantèlement, l'étude décrit au point 4.3 *Démantèlement de la centrale solaire* de la page 31, les étapes et délais nécessaire à l'opération. Les effets du démantèlement sont décrits à la page 253 à 254 de l'étude d'impact et présente notamment les mesures prises dans le cadre de cette opération

Concernant la gestion et l'entretien du site, les modalités misent en place par le pétitionnaire sont décrites dans la mesure R2.2o - *gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet* page 223 de l'étude d'impact.

Concernant la surveillance du site, les équipements qui seront installés sont présentés au point 3.2.10. *Sécurité* à la page 26 de l'étude d'impact qui précise notamment la mise en place d'un système dit « levée de doute » sur le site.

#### B.1.2. Présentation et description du projet

L'Ae rappelle que les travaux de raccordement font partie intégrante du projet et que, si ces derniers ont un impact notable sur l'environnement, ils devront 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-ci. Ce complément éventuel devra être transmis à l'Ae pour avis préalablement à la réalisation des travaux de raccordement.

#### Réponse 04 concernant le raccordement

La procédure de raccordement d'une centrale photovoltaïque ainsi qu'un scénario de raccordement ont été détaillés page 27 de l'étude d'impacts au 3.3. Raccordement au réseau électrique.

Pour rappel, le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations.

Cet ouvrage de raccordement, qui sera intégré au Réseau de Distribution, fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie.

Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution (Enedis) qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque.

Le raccordement final est ainsi sous la responsabilité d'Enedis.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu. par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF).

Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire.

Il est toutefois possible d'obtenir de la part du Gestionnaire du Réseau de Distribution une Proposition de Raccordement Avant Complétude du dossier (PRAC). Cependant, cette proposition n'étudiera que les possibilités effectives au lancement de cette étude et ne garantit en rien que le scénario proposé sera toujours possible lors délivrance de l'autorisation d'urbanisme.

Le scénario de raccordement proposé au chapitre 3.4.3 *Réseaux et énergie* en page 252 de l'étude d'impact qui indique que « *Le poste électrique sera raccordé par piquage sur une antenne à 850 m du projet.* » est issu d'une des résultats d'une demande de PRAC effectuée par le pétitionnaire.

Ainsi au regard de ces procédures, et ce malgré la demande de l'autorité environnementale, il n'est pas possible d'intégrer le tracé définitif de raccordement du projet.

Comme évoqué dans l'étude d'impact, les solutions évoquées ne sont qu'indicatives au regard de l'avancée du projet et toute évaluation des incidences sur l'environnement sans le scénario de raccordement final ne saurait être pertinente et pourrait induire les services de l'État ainsi que le public en erreur.

## 2. Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet

### B.2.1. Articulation avec les documents de planification

L'Ae recommande d'analyser les modalités de gestion des surfaces pressenties pour ce projet en privilégiant un entretien cohérent avec une activité agricole favorable aux milieux naturels ouverts comme le pâturage ou à défaut, de privilégier la recherche d'un autre site.

#### Réponse 05 concernant les recommandations de la MRAE d'analyser les modalités de gestion du projet

La MRAE rappelle au pétitionnaire que pour des terrains classés en A ou N, une installation de panneaux photovoltaïques n'est possible qu'à condition de respecter également l'article L.151-11 du code de l'urbanisme.

L'article L.151-11 du code de l'urbanisme indique pour les règlements des plans locaux de l'urbanisme que :

#### Article L151-11

- I. Dans les zones agricoles, naturelles ou forestières, le règlement peut :
- 1° Autoriser les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages ;

[https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000037667296/2022-11-22/](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000037667296/2022-11-22/)

A la page 277 de l'étude d'impact sur l'environnement, au chapitre décrivant la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme opposable et notamment au 1.3. *Le Plan local d'urbanisme (PLU)* il est expliqué que :

« Le projet de centrale solaire au sol à Prouilly peut être considéré comme une installation nécessaire à des équipements collectifs ou à des services publics du fait de sa production d'énergies renouvelables en accord avec la transition énergétique. Les installations photovoltaïques sont compatibles avec une activité pastorale (pâturages d'ovins par exemple).

Par ailleurs, le porteur de projet précise dans la pièce PC4 de la demande que : « L'entretien du couvert végétal de la centrale sera réalisé par la mise en place d'un pâturage ovin ou par un fauchage mécanique. ».

Ainsi, le porteur de projet étudiera la mise en place d'une gestion du site par pâturage ovin.

Le projet est donc compatible avec le PLU et répond à l'article L151-11 du code de l'urbanisme.

Au regard de la dernière partie de la citation ci-dessus, l'Ae considère que le projet ne respecte pas la règle n°5 du SRADDET.

Elle renvoie le pétitionnaire à sa recommandation suivante sur le choix de site (cf paragraphe 2.2. ci-après).

#### Réponse 06 concernant la règle n°5 du SRADDET

La règle numéro 5 du SRADDET Grand Est, *Développer les énergies renouvelables et de récupération* prévoit ainsi des dispositions spécifiques selon les filières considérées et notamment en page 29 du fascicule du SRADDET que :

« *Solaire photovoltaïque (PV) : Mobiliser toutes les surfaces potentiellement favorables au développement du PV en privilégiant et en facilitant l'installation sur les surfaces bâties (grandes toitures, bâtiments résidentiels, tertiaires, agricoles, industriels, etc.), et, pour les centrales au sol, les parking (ombrières) et les sites dits « dégradés », dans le respect des servitudes de protection du patrimoine. Considérant l'importance du potentiel d'installation des panneaux photovoltaïques sur les espaces artificialisés ou sites dits dégradés, l'implantation de centrales au sol sur des espaces agricoles, naturels ou forestiers doit être exceptionnelle ou ne devra pas concurrencer ou se faire au détriment des usages agricoles et des fonctions écosystémiques des espaces forestiers, naturels et agricoles : Trame verte et bleue, prairies permanentes, espaces de respiration, etc. »*

Dans l'étude d'impact à la page 279 sur le chapitre décrivant la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme opposable et notamment au 2.3 *Le schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Grand Est Territoires*, il est précisé en conclusion que :

*Le SRADDET du Grand Est met notamment en avant le développement de la production d'énergies renouvelables. Le projet, par son implantation au sein d'une ancienne carrière est donc conforme avec le SRADDET.*

Le projet de centrale photovoltaïque de Prouilly prend place sur un site dégradé (maintenant qualifié de moindre enjeu foncier) comme expliqué à la réponse 01 du présent document.

Ainsi le projet apparaît compatible avec la règle numéro 5 du SRADDET Grand Est.



## B.2.2. Solutions de substitution et justification du projet

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- détailler, pour le choix de site, son périmètre de recherche de surfaces artificialisées et en friches pour installer son projet de centrale photovoltaïque, dans l'esprit de la règle n°5 du SRADDET pré-citée ;
- puis analyser et présenter les différents sites possibles, en application de l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement, sur la base d'une comparaison multicritères permettant de démontrer que le site retenu est celui de moindre impacts environnemental et agricole.

### Réponse 07 concernant les recommandations de la MRAE sur le choix du site

Une analyse de sites alternatifs est présentée en annexe 2. Ce document démontre l'intérêt du site pour le développement d'une centrale photovoltaïque via une analyse produite à l'échelle de la Communauté d'Agglomération du Grand Reims.

Cette démonstration prend notamment en compte les critères d'exclusion suivants :

- la qualité des espaces naturels,
- la topographie,
- l'occupation du sol (agriculture et urbanisation notamment),
- les divers dispositifs de préservation des patrimoines ou ressources du sol ;

La superposition multicritère exclut en particulier les espaces urbanisés, agricoles, zones de protection spéciale, les sites classés, mais également les périmètres de protection des monuments historiques.

Elle conclut qu'au regard des sites de moindre enjeux fonciers présents sur le territoire de la CU du Grand Reims et des critères d'exclusion ci-dessus, l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le site à moindre enjeu foncier de Prouilly est pertinente et justifiée.

L'Ae recommande de préciser la surface de panneaux solaires supprimée dans les différentes variantes d'aménagement du projet sur le site au titre des mesures d'évitement et réitère sa recommandation précédente sur la présentation dans le dossier des solutions de substitution raisonnables pour le choix du site, la biodiversité s'étant fortement développée sur les terrains retenus depuis la fin de l'activité de la carrière.

### Réponse 08 concernant les surfaces projetées des panneaux solaires évitées

Concernant la surface des emprises projetées au sol des panneaux entre les différentes variantes :

- La variante 2 voit la suppression de 15 tables photovoltaïque soit une emprise projetée réduite de 568 m<sup>2</sup> ;
- La variante 3 voit la suppression de 35 tables photovoltaïque soit une emprise projetée réduite de 1625 m<sup>2</sup>.

Entre la variante 1 et la variante 3 ce sont donc 50 tables qui sont supprimées soit une emprise projetée réduite de 2193 m<sup>2</sup>.

Pour rappel l'implantation en variante 1 montre déjà des surfaces évitées au regard d'enjeux écologiques.

Les variantes 2 et la variante 3 mettent en lumière les évitements des enjeux écologiques les plus importants du site.

Concernant la recommandation sur la présentation d'un dossier des solutions de substitutions réitérée, des éléments sont apportés à la [réponse 07](#) du présent document.

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 temps de retour (énergétique et gaz à effet de serre), les possibilités de recyclage et l'aménagement sur site.

### Réponse 09 concernant la recommandation de la mission de l'autorité environnementale à propos du choix des technologies envisagées.

Le modèle exact des panneaux n'est pas connu à ce jour, ainsi que leur provenance. En tout état de cause, le critère du faible bilan carbone des panneaux photovoltaïques sera intégré par le maître d'ouvrage.

Pour information, l'empreinte carbone des nouveaux systèmes photovoltaïque décroît régulièrement, d'une part grâce à l'utilisation pendant la fabrication de procédés et de matériaux générant moins de CO<sub>2</sub>, d'autre part grâce à l'amélioration des rendements et enfin, grâce au recyclage des déchets de fabrication.

Les technologies de recyclage, existent déjà pour la plupart des produits photovoltaïques.

Concernant le recyclage des panneaux, il est obligatoire en France depuis août 2014. C'est la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, dite « DEEE » qui encadre ce principe en finançant le recyclage des panneaux photovoltaïques dès leur achat via l'éco-participation sur ces produits.

L'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie. PV CYCLE est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie.

URBASOLAR est membre de PV CYCLE Europe depuis 2009, et fait partie des membres fondateurs de PV CYCLE France, créée début 2014. PV CYCLE France est un éco-organisme sans but lucratif qui est agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux solaires photovoltaïques usagés.

En juillet 2021, PV CYCLE est devenu SOREN afin de mieux accompagner le développement industriel et technique de la filière.

Concernant l'aménagement sur site après la vie du projet, cela interviendra à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Après la déconnection totale des structures électriques, toutes les installations seront démantelées.

### 3. Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement

#### B.3.1. La production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- préciser et régionaliser ses calculs d'équivalence de consommation électrique ;
- présenter le temps de retour énergétique spécifique à son projet en précisant les références de ses calculs et de bien prendre en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des panneaux photovoltaïques et des équipements (extraction des matières premières nécessaires, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) et celle produite par l'installation.

**Réponse 10** concernant la régionalisation des calculs d'équivalence de consommation électrique et les temps de retour énergétique

Concernant la méthodologie proposée dans l'étude d'impact :

La méthodologie utilisée au sein de l'étude d'impact pour définir les équivalences de consommation électrique par foyer se basant sur un ratio de consommation moyenne nationale proposé par RTE en 2017 soit 4 710 kWh/an/foyer.

Dans cette hypothèse environ 730 foyers pourront être alimentés par la production du projet ( $3\,426\,000 / 4\,710 = 727.39$ ).

Concernant la méthodologie proposée par le SRADDET :

Comme indiqué par la MRAE, celle-ci se base sur la consommation électrique d'un ménage dans la région Grand Est, soit 6.6 MWh.

Ce ratio est obtenu avec la consommation électrique du secteur résidentiel du Grand Est de 16 448 GWh en 2016 et le nombre de ménage en Grand Est soit 2 471 309 en 2017.

Ainsi, la consommation moyenne d'un ménage peut être fixée à 6.6 MWh/an ( $16\,448\,000 / 2\,471\,309 = 6.55$  MWh/an).

Donc au regard de cette hypothèse, 520 foyers pourront être alimentés par la production du projet ( $3\,426\,000 / 6\,600 = 519.09$ ).

**Rappel sur ces calculs :**

Il semble important de préciser que les calculs de correspondance avec un nombre de foyers alimentés par rapport à la puissance d'une production d'énergie est un procédé permettant d'identifier une tendance et non une équivalence nette.

Comme constaté entre la méthodologie utilisée par le pétitionnaire et la méthodologie utilisée par la MRAE, celles-ci sont soumises à des variables susceptibles de faire différer les résultats et dans ce cas :

- La provenance de la donnée de Base (différenciées entre les différentes sources) bien que les sources utilisées dans les deux cas soient des acteurs de confiance reconnus,
- La territorialisation de la donnée présentée,
- La temporalité de la donnée.

De plus, il est important de rappeler que l'équivalence en nombre de foyer permet une grille de lecture de la puissance d'un projet mais rappelons que les consommations électriques sont multiples sur les territoires (résidentiels, collectivités, entreprises...).

Concernant le temps de retour énergétique de l'installation.

En mars 2022, le CNRS et la Fédération de recherche Photovoltaïque ont publiés un document intitulé : « Le solaire Photovoltaïque en France : réalité, potentiel et défis » disponible sur <http://solairepv.fr> qui mentionne en page 17 la question/réponse suivante :

*« Une installation PV fournit-elle plus d'énergie que ce qui a été consommé pour sa Fabrication ?*

*La réponse apportée étant*

*Oui beaucoup plus ! En France, un système photovoltaïque formé d'un module en silicium monocristallin fournit l'énergie qui a été nécessaire pour sa fabrication en 1 an (1,3 an en Europe du Nord). Ce temps de retour énergétique a été divisé par deux entre 2015 et 2020 »*

Ainsi, les projets photovoltaïques, et celui de Prouilly, ont un retour énergétique estimé entre 1 et 1,3 ans en France.

L'Ae recommande à l'exploitant de compléter son dossier avec :

- un bilan des émissions de GES qui s'appuie sur une analyse du cycle de vie de ses composants (les calculs devront s'intéresser aux émissions en amont et en aval de l'exploitation du parc). Ainsi, les émissions résultantes de la fabrication des panneaux photovoltaïques et supports (notamment l'extraction des matières premières nécessaires, de l'acquisition et du traitement des ressources), de leur transport et de leur construction sur site, de l'exploitation des centrales et de leur démantèlement final sont également à considérer ;
- l'estimation du temps de retour de l'installation au regard de l'émission des gaz à effet de serre ;
- une meilleure analyse et présentation des autres impacts positifs de son projet sur l'environnement.

**Réponse 11** concernant les recommandations de la MRAE sur les données de consommation électrique et les précisions concernant le temps de retour énergétique.

Comme évoqué à la réponse 09 du présent document : « *Le modèle exact des panneaux n'est pas connu à ce jour, ainsi que sa provenance. En tout état de cause, le critère du faible bilan carbone des panneaux photovoltaïques sera intégré par le Maître d'ouvrage.* »

Il est donc impossible, en l'état d'avancement du projet, de produire un bilan de GES du projet s'appuyant sur une analyse de cycle de vie de ses différents composants. Un calcul est cependant proposé au sein de l'étude d'impact au volet 4.1.1 Climat et air du chapitre 4.1 Milieu Physique en page 256 : .

« *La consommation d'énergies fossiles augmente la quantité de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Il est possible de calculer cette quantité de CO2 qui serait émise par une source non renouvelable de production d'électricité afin de comprendre les économies d'émission de CO2 réalisées par un parc solaire au sol. En 2019, le taux moyen d'émission de CO2 par kWh d'électricité produite en France est de 35,7 g/kWh. Or, dans le cadre du projet d'implantation du parc solaire de Prouilly, et au regard de la surface efficace exploitée dédiée aux installations électriques, cette installation photovoltaïque permettra la production moyenne annuelle de 3 426 000 kWh/an.*

*Ainsi, le projet de création d'un parc photovoltaïque au sol revêt donc une importance prépondérante dans le cadre des actions de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, puisqu'il permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère de près d'environ 122.3 tonnes de CO2 par an, soit 4 892 tonnes de CO2 sur 40 ans, selon le calcul ci-dessous :*

$$\rightarrow 35,7 \text{ g/kWh} \times 3\,426\,000 \text{ kWh/an} = 122\,308\,200 \text{ g de CO}_2$$

*Le parc photovoltaïque aura un impact global favorable sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires. Le projet photovoltaïque évite des émissions de CO2 supplémentaire, sur la durée de vie du parc (30 ans minimum). »*

Pendant les 30 ans de sa vie, un système PV produira donc entre 10 et 30 fois l'énergie dépensée tout au long de son cycle de vie. (Source : Les avis de l'ADEME, Le Solaire Photovoltaïque)

Concernant les impacts positifs du projet, ils sont évoqués dans l'étude d'impact aux pages suivantes :

- Pour le volet économique du milieu humain en page 250, et en page 261 ;
- Pour le volet climat et air du Milieu physique, en page 256 ;
- Pour le volet traitant de la santé en page 261 ;
- Pour le volet traitant de l'impact sur les réseaux du milieu humain en page 262 ;
- Globalement dans le tableau de synthèse des impacts de la page 269 à 274.

### B.3.2. Les milieux naturels et la biodiversité

L'Ae recommande que ces pelouses remarquables fassent l'objet d'une protection particulière en phase de chantier.

**Réponse 12** concernant la protection des pelouses remarquables

La mesure limiter les impacts liés à la circulation d'engins de chantier présentée à la page 153 du volet naturel de l'étude d'impact reprend plusieurs mesures liées à la gestion des circulations pendant la phase chantier du projet.

Il est notamment expliqué que :

« *Les habitats périphériques sensibles seront mis en défens : la Pelouses subatlantiques sur sables silico-calcaires à calcaires adjacente au chantier, voir Carte 38 - Localisation des mesures ERCA p.159.* »

Cette mesure est reprise plusieurs fois dans l'étude d'impact et notamment à la page 294 au tableau 59 Tableau d'estimation des coûts des mesures ERC.

Ainsi la protection des pelouses remarquables en phase chantier est déjà prise en compte dans les mesures proposées.



Après avoir noté la richesse du site qui la conforte dans son appréciation de ne pas avoir affaire à un site dégradé, l'Ae rappelle que si des mesures compensatoires sont nécessaires, celles-ci doivent dès lors être précisées dans l'étude d'impact. Les mesures compensatoires qui seront fixées in fine par la dérogation devront être traduites sous la forme de prescriptions dans l'arrêté d'autorisation de l'installation. Dès lors que l'étude d'impact conduit, malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction, à un impact sur la permanence des cycles biologiques provoquant un risque de fragilisation de la population impactée, il y a lieu de considérer que le projet se heurte aux interdictions d'activités prévues par la réglementation de protection stricte et que pour être légalement exploitables les projets doivent bénéficier d'une dérogation délivrée en application de l'article L. 411-2 du code de l'environnement (dossier de dérogation).

L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter son dossier par les mesures compensatoires nécessaires en lien avec la constitution d'un dossier de dérogation espèces (localisation, nature, taille, gestion et suivi...).

**Réponse 13** concernant la recommandation de la MRAe à propos de la complétude du dossier par un dossier de dérogation espèces protégé.

Pour rappel, le caractère dégradé d'un site ne s'identifie par au regard de sa richesse écologique potentielle mais vis-à-vis de son historique d'activité. Aussi, il n'est pas exclu qu'un site dégradé puisse présenter une certaine richesse écologique.

Comme évoqué à la réponse 07 du présent document le pétitionnaire va présenter un dossier de dérogation espèce qui proposera les mesures compensatoires nécessaire à l'accompagnement du projet.

L'Ae recommande de produire un bilan sur l'évolution de la biodiversité sous les panneaux photovoltaïques sur la base de l'analyse des installations du parc existant de URBASOLAR.

**Réponse 14** concernant un bilan sur l'évolution de la biodiversité sous les panneaux photovoltaïques

Les retours d'expériences de la société URBASOLAR permettent d'enrichir l'analyse des bureaux d'études naturalistes producteurs des volets naturels de l'étude d'impact.

Dans le cadre de la production du volet naturel de l'étude d'impact du projet de centrale photovoltaïque de Prouilly (présenté en annexe à partir de la page 324) les retours d'expériences URBASOLAR sont mentionnés en page 133 notamment concernant les espèces suivantes observées :

- Le Tarier Pâtre ;
- Linotte Mélodieuse ;
- Le Verdier d'Europe ;
- Le Chardonneret élégant.

Cette référence est également présente à la page 203 de l'étude d'impacts.

L'Ae rappelle enfin qu'en application de la loi pour la reconquête de la biodiversité du 8 août 2016 (article L.411-1A du code de l'environnement) les maîtres d'ouvrage, publics ou privés, doivent contribuer à l'inventaire du patrimoine naturel par la saisie ou, à défaut, par le versement de données brutes de biodiversité (recueillies par observation directe sur site, par bibliographie ou acquises auprès d'organismes officiels et reconnus) sur la plateforme DEPOBIO25 qui recense l'ensemble des ressources liées au processus de versement des données.

L'objectif de ce dispositif est l'enrichissement de la connaissance en vue d'une meilleure protection du patrimoine naturel de la France. Le téléversement sur ce site génère un certificat de téléversement, document obligatoire et préalable à la tenue de l'enquête publique.

**Réponse 15** concernant le dépôt des données brutes de biodiversité sur la plateforme DEPOBIO25

Le pétitionnaire prend bonne note de ce rappel et veillera au bon dépôt des données sur la plateforme DEPOBIO25.

### B.3.3. Les milieux naturels et la biodiversité

L'Ae recommande au pétitionnaire d'assurer un suivi des effets d'éblouissements consistant à vérifier l'efficacité de l'implantation de la haie paysagère, lors de l'exploitation de la centrale.

**Réponse 16** concernant les recommandations de la MRAE concernant les effets d'éblouissement

Le rayonnement solaire atteignant un module solaire peut provenir de directions indépendantes et d'intensités différentes. Les trois sources de rayonnement atteignant un panneau sont :

- Le rayonnement direct, en provenance du soleil ;
- Le rayonnement diffus, issu de la diffusion par l'atmosphère des rayons du soleil ;
- Le rayonnement réfléchi par le sol à proximité du panneau solaire

Le rayonnement réfléchi par une surface peut se présenter sous deux aspects :

- Un rayonnement diffus : tout le rayonnement issu de la surface de réflexion est réparti dans tout l'espace ;
- Un rayonnement spéculaire : les rayons réfléchis sont dirigés vers une seule direction telle que l'angle de réflexion est égal à l'angle d'incidence.

Les panneaux solaires possèdent ces deux propriétés optiques, c'est-à-dire que les surfaces les constituant ne sont ni parfaitement réfléchissantes ni parfaitement diffuses. Les schémas suivants décrivent les principales sources de rayonnement solaire illuminant un panneau photovoltaïque.

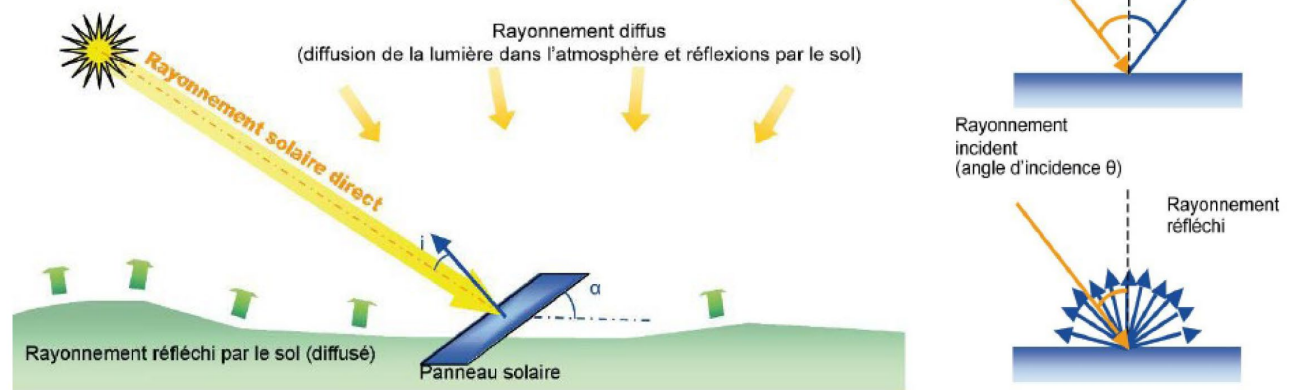


Figure 1\_Sources de rayonnement solaire atteignant un panneau (à gauche) et Rayonnement spéculaire (en haut, à droite) et diffus (en bas, à droite) (Source : Gêne visuelle liée aux panneaux solaires implantés à proximité d'aérodromes, DGAC, août 2013).

En conséquence le risque de reflets aveuglants issu des panneaux photovoltaïques est inexistant.

La face externe du verre qui protège les cellules recevant systématiquement un traitement antireflet dans le but d'améliorer le rendement de conversion (la lumière reflétée est « perdue » d'un point de vue énergétique) :seulement 5% de la lumière incidente est réfléchi par les modules actuels. L'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement reflétée se dirige plus ou moins haut dans le ciel suivant l'heure de la journée et ne peut donc être perçue que par un observateur se trouvant en un point très dominant : montagne ou aéronef (le phénomène sera alors très ponctuel et sans danger).

En effet, une grande partie des rayons du soleil est piégée à l'intérieur du capteur solaire, avec un haut coefficient d'absorption, qui vient s'ajouter à l'existence du film antireflet (évoqué ci-dessus), au nitrure de silicium, sur la surface des modules lors de la phase de fabrication des modules photovoltaïques. La coordination des deux applications permet conjointement de diminuer le renvoi de rayons lumineux.

Les cadres des structures sont eux composés d'aluminium anodisé mat ; la couleur principale en est le gris foncé (vue arrière) et le bleu nuit (vue de face) ; ceci contribue à limiter considérablement les effets d'optique.

D'après ces éléments ainsi également qu'au regard des dispositions géomorphologiques locales, le phénomène de réverbération ne sera pas ou très peu perceptible depuis les secteurs bâtis. Le risque de miroitement est de courte durée et reste négligeable car la radiation solaire est faible et la direction des rayons réfléchis est similaire à celle des rayons directs.

Les masques végétaux et la topographie autour du site réduiront partiellement la faible lumière réfléchi par les panneaux solaires au plus près des limites du site dans la phase descendante du soleil. On ne pourra en aucun cas parler d'effet miroir depuis un point de visibilité inclus dans le secteur du projet, mais simplement d'observation d'une faible réverbération à des points très précis et sur de courtes périodes quotidiennes qui ne perturberont pas la population locale.

Donc bien que l'étude d'impacts identifie un enjeu modéré concernant une réverbération potentielle et propose l'implantation d'une haie pour réduire le risque il n'y aura pas d'effet d'éblouissement au droit de la D575.

A ce titre aucun suivi de l'efficacité de l'implantation de la haie paysagère n'apparaît nécessaire.

### B.3.4. La pollution des eaux souterraines

L'Ae recommande de démontrer que les pieux de fondation des panneaux ne vont pas augmenter le risque de pollution de la nappe, notamment en cas d'incendie, et qu'ils relèvent de la meilleure technologie pour la protection de l'environnement à cet endroit (par rapport à des fondations non invasives, par exemple sur longrines ou massifs en béton posés au sol).

#### Réponse 17 concernant la démonstration de la non-augmentation du risque pollution de la nappe.

Comme évoqué dans l'étude d'impact, en page 58, la commune de Prouilly et le site d'étude sont concernés par trois masses d'eaux souterraines :

- « Luthétien-Yprésien du Soissonnais – Laonnois » (FRHG106) en niveau 1 ;
- « Craie de Champagne nord » (FRHG207) en niveau 2 ;
- « Albien-néocomien captif » (FHG218) en niveau 3.

Il est à noter que le point BSS (banque de données du Sous-Sol) le plus proche du projet (270m) indique une profondeur de nappes à 7m.

Un ancrage pieu n'excède en général pas 1.5 à 2m de profondeur, dans le pire des cas il y aura donc 5m entre la nappe et le pieu.

Le point en lui-même est situé à une hauteur de 68.43m NGF. Il est à noter que le projet se situe à proximité de la vallée de la Vesle et que le point BSS mentionné est situé plus au cœur de la vallée.

L'altitude moyenne du projet est de 83m NGF.

Une différence de 14.57 m entre l'altitude du point BSS de référence et l'altitude moyenne du site est à prendre en compte.

La quasi-totalité des centrales solaires photovoltaïques au sol, construites en France et dans le monde mettent en œuvre des structures porteuses de modules de type acier galvanisé. En effet, leurs propriétés mécaniques sont parfaitement appropriées pour ces applications, elles présentent une bonne résistance à la corrosion et sont facilement recyclables.

Plus particulièrement, le revêtement zingué qui sera utilisé afin de protéger l'acier utilisé pour l'ensemble des structures de la future centrale sera de qualité supérieure et composé d'un alliage de type Magnelis offrant une excellente résistance à la corrosion. Cet alliage permet la création d'une couche stable et durable sur l'intégralité de la surface et garantissent une résistance à la corrosion jusqu'à dix fois supérieure à celle de l'acier galvanisé à chaud classique. Ce produit répond aux spécifications de la norme européenne EN 10346 : 2015 (« Produits plats en acier revêtus en continu par immersion à chaud pour formage à froid »). Enfin, l'environnement d'utilisation des structures ne sera ni salin, ni ammoniacal, ce qui améliore la longévité du revêtement protecteur. Etant considéré l'ensemble de ces éléments, le maître d'ouvrage estime que les éventuels lessivages d'ions zinc qui pourraient survenir au cours de la durée de vie de la centrale seront négligeables et n'auront pas d'impact significatif sur l'environnement.

Les panneaux photovoltaïques ne sont pas constitués de matériaux inflammables pouvant propager un feu. En revanche, un parc photovoltaïque est un système électrique puissant, pouvant être à l'origine d'un court-circuit et d'un développement de feux. Un entretien régulier et conforme aux exigences du SDIS, est peu favorable à la propagation d'un feu à l'intérieur du parc.

De plus, plusieurs éléments sont mis en place afin d'éviter le développement de feu à l'extérieur du parc et de faciliter l'accès aux secours :

- Une piste périmétrale intérieur de 4 m de largeur minimum répondant aux spécifications techniques requises pour les engins du SDIS
- 1 citerne incendie souple au sol d'une capacité de 60 m<sup>3</sup> ;
- Un système d'ouverture du portail compatible avec les exigences du SDIS 51 ;
- L'installation d'extincteurs appropriés aux risques dans les locaux techniques.

A l'entrée du site seront affichés tous les éléments utiles aux services de secours. Le projet du parc photovoltaïque de Prouilly n'a pas d'impact sur le risque incendie.

Le SDIS a émis un **avis favorable** au projet, leurs préconisations étant bien prises en compte dès la conception du projet.

### B.3.5. Démantèlement et remise en état du site

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

#### Réponse 18 concernant les modalités de démantèlement à l'issue de l'exploitation

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...).

Toutes les installations seront démantelées :

- Le démontage des tables de support y compris les pieux battus,
- Le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines,
- Le démontage de la clôture périphérique.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

### B.3.6. Résumé non technique de l'étude d'impact

L'Ae recommande de mettre en cohérence le résumé non technique avec l'étude d'impact.

#### Réponse 19 concernant la mise en cohérence du résumé non technique avec l'étude d'impact.

Le résumé non technique de l'étude d'impact fait bien mention de la nécessité d'une demande de dérogation espèce protégée en page 24.



# Annexe 1 : Procès-verbal de récolement



DIRECTION RÉGIONALE DE L'INDUSTRIE  
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT

3<sup>ème</sup> Subdivision de la Marne  
10 Rue Clément Ader – BP 177 – 51685 REIMS cedex 2  
☎ 03 26 77 33 57 ☎ 03 26 97 81 30  
mel nicolas.ponchon@industrie.gouv.fr

REIMS, le 12 MAI 2005

Réf : SM3-NP/LT n° D 3 c 2005-521/ INS-A/REC-A  
Affaire suivie par Nicolas PONCHON

## Rapport de l'inspection des installations classées devant la commission départementale des carrières

**OBJET** : installation classée pour la protection de l'environnement  
Société Broyage Recyclage Matériaux - carrière de Prouilly  
**REF.** : Transmission du 27 septembre 2004 de M. le préfet de la Marne

### Procès verbal de récolement

Par transmission en référence, Monsieur le préfet du département de la Marne, nous a communiqué, la déclaration de fin de travaux d'exploitation d'une carrière, présentée par la Société Broyage Recyclage Matériaux située sur le territoire de la commune de Prouilly.

#### I - Situation de la carrière

- Commune de Prouilly, lieu-dit " Le Moulin à Vent",
- Section et parcelles : ZE 36, 37, 38, 40 et 41

#### II - Situation administrative

La carrière précitée a été autorisée par un arrêté préfectoral du 18 mai 2000 pour une durée de 2 ans. Cette carrière a été reprise par la société BRM pour servir de stockage de déchets inertes pour la société. BRM n'a pas extrait de matériaux. Le volume de matériaux disponible pour remblayer le site étant insuffisant, la remise en état n'a pas abouti dans le délai.

Le chemin d'accès à la carrière dessert aussi un lotissement isolé de la commune de Prouilly. Les habitants se sont plaints de ce retard (impact paysager, salissures sur la route) et de dégradations de la chaussée. Il faut noter que cette chaussée s'est dégradée sur la partie empruntée par BRM mais aussi sur celle qui ne l'est pas. BRM n'est donc probablement pas la seule en cause. Ces plaintes ont nécessité l'intervention à plusieurs reprises de l'inspection des installations classées en liaison avec le maire de la commune et plusieurs visites sur place afin de constater la réalisation des travaux de remise en état. Par ailleurs, BRM a été mis en demeure de reconstituer les garanties financières. Ceci a été fait en 2004 pour une courte durée.



#### III - Conditions de remise en état imposées par l'arrêté préfectoral

La remise en état prévue et prescrite par l'arrêté comprend les dispositions suivantes :

##### Art 21 : Conditions de remise en état

L'exploitant est tenu de remettre en état le site affecté par son activité compte tenu des caractéristiques essentielles du milieu environnant.

Elle inclut également, le nettoyage de l'ensemble des terrains comprenant l'enlèvement de tous matériels, matériaux, déchets et débris divers, la suppression des installations fixes liées à l'exploitation proprement dite ou à des installations annexes.

##### Art 22 : Nature de la remise en état

L'état final des lieux affectés par les travaux doit correspondre au plan de remise en état et aux coupes annexés au présent arrêté.

La remise en état comporte la mise en œuvre des mesures suivantes :

- remblaiement de la totalité du site jusqu'aux cotes figurant sur les plans précités avec des matériaux inertes recouverts de terre végétale sur une épaisseur de 0,60 m. Les matériaux et la terre végétale doivent être mis en place par des engins exerçant une faible pression au sol afin d'éviter tout compactage.
- talutage des fronts résiduels en respectant les modalités précises suivantes
  - les bords résiduels de l'excavation sont talutés avec une pente n'excédant pas 30°;
  - régilage d'une épaisseur moyenne de 30 cm de terre végétale rapportée sur l'ensemble de la surface des talus résiduels,
  - végétalisation en prairie de l'ensemble du site

#### IV - Garanties financières

Le montant des garanties financières est de 44 515,11 euros TTC.

Un acte de cautionnement solidaire a été signé par la Société Nanceienne Varin-Nemier (SNVB). Celui-ci est échu depuis le 30 juin 2004. Le dossier de cessation a été déposé le 31 août 2004.

En juin, BRM avait adressé des photos à l'inspection des installations classées montrant une remise en état satisfaisante. Il restait à prévoir une végétalisation et le dépôt du dossier de cessation d'activité.

#### V - Recevabilité du dossier

Le dossier de déclaration de fin de travaux ayant été jugé recevable, l'inspection des installations classées a proposé à Monsieur le Préfet de consulter Monsieur le Maire de Prouilly conformément à l'article 34-1 du décret du 21 septembre 1977. Il n'est pas parvenu d'avis à l'inspection des installations classées.

#### VI - Visite de récolement

La 1<sup>ère</sup> visite de récolement s'est déroulée le 08 novembre 2004

Personnes présentes :

- M. le Maire de Prouilly,
- M. TROTIGNON (Impact 2000) représentant la Société Broyage-Recyclage Matériaux
- M. ANDRE, DDAF,
- M. PONCHON, inspecteur à la D.R.I.R.E ;
- 2 représentants du collectif des riverains du lotissement de La Chute des Eaux

Le chemin d'accès restait cependant abîmé (nombreux nids de poule de taille importante). Or, celui-ci dessert un lotissement isolé.

Il est cependant apparu que le chemin se situe en partie sur le terrain de la carrière.

Monsieur le Maire a aussi fait part du souhait de réhabiliter ce chemin au delà de la desserte de la carrière.

Ainsi, la réhabilitation totale de ce chemin serait vouée à un gaspillage puisqu'il est destiné à être déplacé.

Les différentes parties se sont entendues sur le principe suivant :

- rebouchage avant le 31 décembre 2004 des nids de poule,
- consignation d'une somme répondant du montant des travaux supplémentaires ultérieurs (couches de roulement sur 300 m et 4 à 5,5 m de large).

Le 1<sup>er</sup> janvier 2005, l'inspection des installations classées a constaté le rebouchage des nids de poule permettant au chemin de retrouver son état initial (il avait été réalisé par l'exploitant initial de la carrière).

Le 04 janvier 2005, la société Jurovitch a remis un chèque de 1 794 euros (sur la base d'un devis). Le conseil municipal a accepté cette somme le 1<sup>er</sup> avril 2005.

#### **VII - Conclusion**


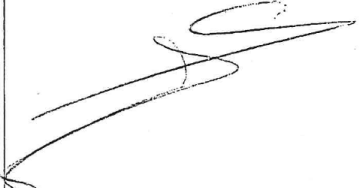
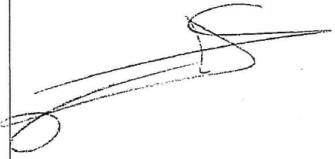
La remise en état de la carrière peut être jugée satisfaisante.

Conformément au décret n° 99-116 du 12 février 1999 relatif à l'exercice de la police des carrières en application de l'article 107 du code minier, il est mis fin à l'exercice de la police régie par ce décret.

En vertu de l'article 23-6 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, il convient de lever l'obligation de garanties financières par voie d'arrêté complémentaire pris dans les formes prévues à l'article 18 du décret du 21 septembre 1977.

En conséquence, nous proposons à Monsieur le préfet de la Marne après consultation de la commission départementale des carrières de lever l'obligation de garanties financières. Un projet d'arrêté rédigé en ce sens est joint au présent rapport.

Enfin, l'inspection des installations classées tient à signaler les difficultés rencontrées avec la société BRM au cours de l'exploitation de ce site, certes atypique, mais dont la société avait accepté les contraintes. L'absence prolongée de garanties financières et la lenteur pour assurer la remise en état ( de la carrière mais aussi du chemin d'accès) ne sont pas acceptables. Ce dossier a fortement sollicité l'inspection et a nécessité une forte pression pour aboutir à un résultat cependant satisfaisant.

Rédacteur	Validateur	Approbateur
L'inspecteur des installations classées	Le Chef du groupe de subdivisions de la Marne	P/la Directrice et par délégation Le Chef du groupe de subdivisions de la Marne
		
Nicolas/PONCHON	Laurent LEVENT	Laurent LEVENT



## Annexe 2 : Justification de choix de site

## **ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE**

### **I.1.1.1 Historique et contexte**

Le projet de parc photovoltaïque se situe en région Grand-est sur la commune de Prouilly (51140) dans le département de la Marne au sein de la communauté de communauté urbaine du Grand Reims. Le site du projet se trouve à environ 14 km au nord du centre-ville de Reims.

Le terrain concerné par le projet et notamment l'entrée du site est localisée sur le lieu-dit « Le Moulin à Vent », à environ 1,5km du centre de Prouilly (au niveau de la mairie). Le projet s'implante sur 6 parcelles cumulant une superficie totale de 4.75 ha. La surface clôturée du projet est de 3.33ha.

Les parcelles se trouvent sur un terrain qui a fait l'objet d'une exploitation de carrière en 2000 à la suite d'un arrêté préfectoral du 18 mai 2000. L'exploitation a duré 2 ans.

Par la suite le site fut reconverti en centre de stockage de déchets inertes par la société BRM puis remis en état conformément aux arrêtés sans restitution agricole ou forestière. Un PV de récolement a été délivré le 12 mai 2005.

Le site répond aux conditions de l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au titre du cas n°3 « Site Dégradé ».

Ce projet s'inscrit directement dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire photovoltaïque.

La société URBA 380 a procédé à une analyse multicritère à l'échelle du territoire ce qui a permis de broser un portrait pour estimer les potentiels secteurs susceptibles d'accueillir des parcs photovoltaïques au sol en accord avec les objectifs de valorisation du territoire. Outre le potentiel d'exposition solaire, plusieurs critères semblent primordiaux pour estimer la cohérence dans le choix des sites de projet photovoltaïque :

- la qualité des espaces naturels
- la topographie
- l'occupation du sol (agriculture et urbanisation notamment)
- les divers dispositifs de préservation des patrimoines ou ressources du sol

La superposition multicritère inclue les espaces urbanisés, agricoles, Zone de Protection Spéciale, les sites classés, les servitudes de protection des eaux potables et souterraines, et les périmètres de champs de vision des monuments historiques.

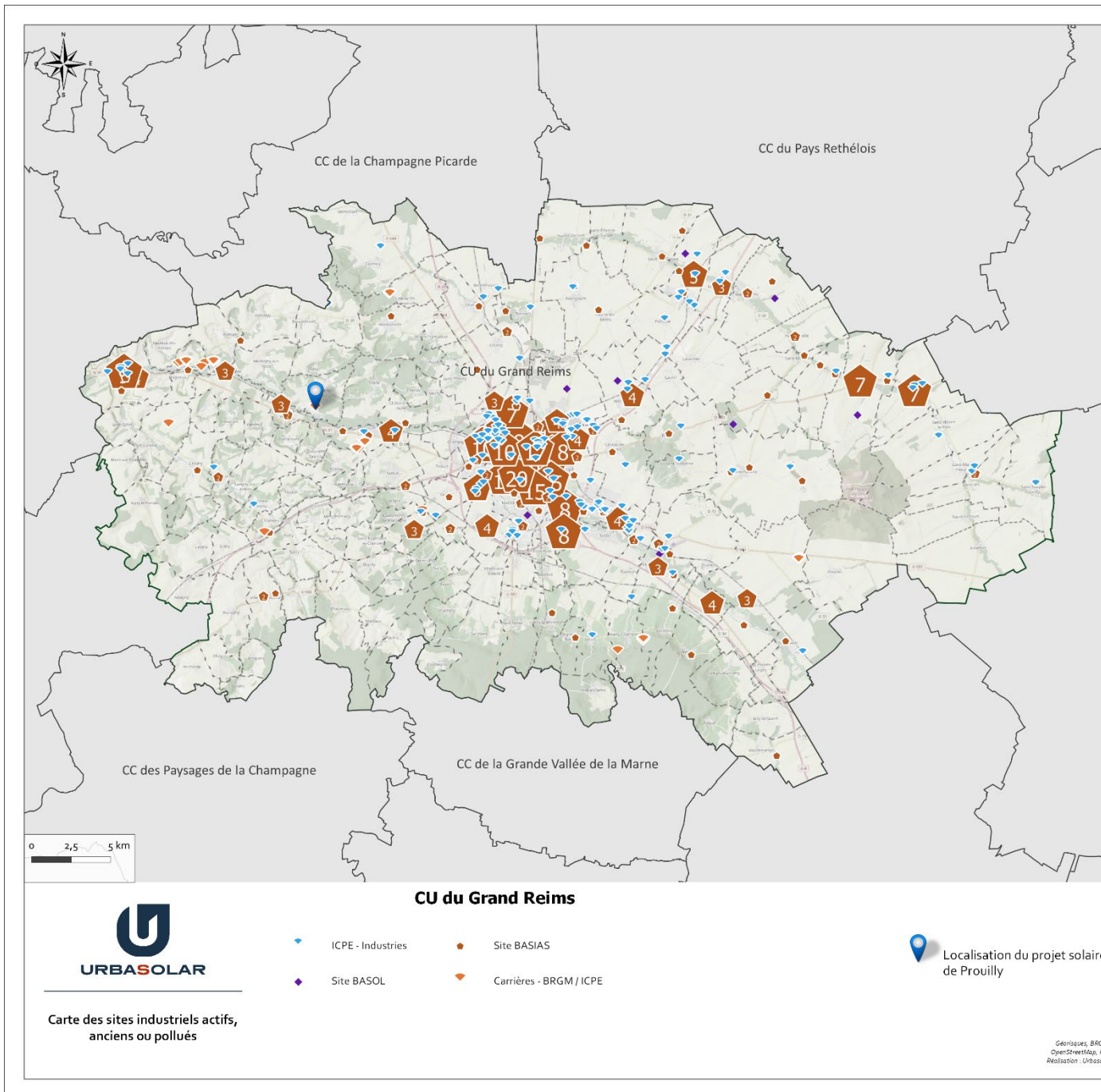
### **I.1.1.2 Recherche de sites dégradés et analyse multicritères à l'échelle de l'intercommunalité**

Une analyse pour la recherche de sites au sein de la Communauté Urbaine du Grand Reims a été menée en s'appuyant sur les bases de données publiques de sites anthropisés, couplée à des outils cartographiques ayant un potentiel pour accueillir une centrale photovoltaïque tout comme celui de Prouilly.

La base de données utilisée est <https://www.georisques.gouv.fr/> pour le recensement des sites suivants :

- Basol (« sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ») ;
- Basias (« Base de données des anciens sites industriels et activités de services ») ;
- ICPE (Installations Classées pour le Protection de l'Environnement), pour les sites industriels et carrières.

Ce travail a permis dans un premier temps de recenser 909 sites potentiels, localisés sur la carte n°1 ci-dessous.



Carte n° 1. Sites potentiels

Sur l'ensemble de ces sites, 2 filtres sont appliqués pour d'une part tenir compte des contraintes physiques du site (« filtre réhibitoire ») et d'autre part des contraintes de biodiversité (« filtre biodiversité »). Les critères de discrimination de ces filtres sont détaillés ci-dessous :

- **Filtre réhibitoire :** exclusion des sites se trouvant a minima dans un des cas de figure suivant :
  - Dans le périmètre des 500m d'un monument historique,
  - En site inscrit,
  - En site classé,
  - Topographie accidentée,

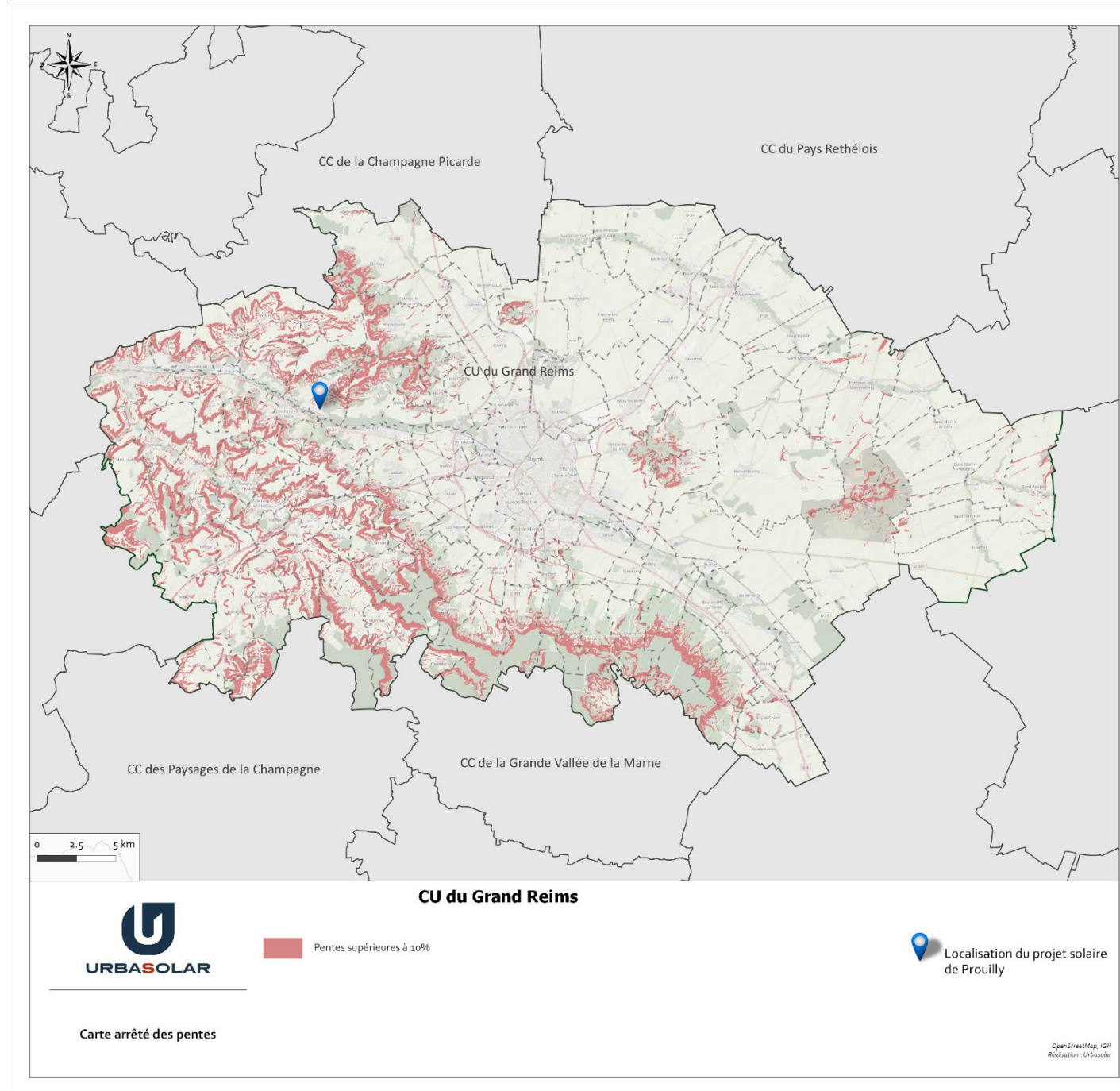
- Espaces boisés,
- En zone bâtie,
- En zone PPRi ;
- Bénéficiant d'aides de la PAC (Politique Agricole Commune) au RPG (Registre Parcelaire Agricole)

- **Filtre Biodiversité :** exclusion des sites se trouvant dans l'un des périmètres suivants :

- ZNIEFF 1 et 2;
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope ;
- Natura 2000;

Les parties suivantes décrivent les différents filtres utilisés dans ce cadre.

## 1.2. CONTRAINTES TECHNIQUES ET REGLEMENTAIRES



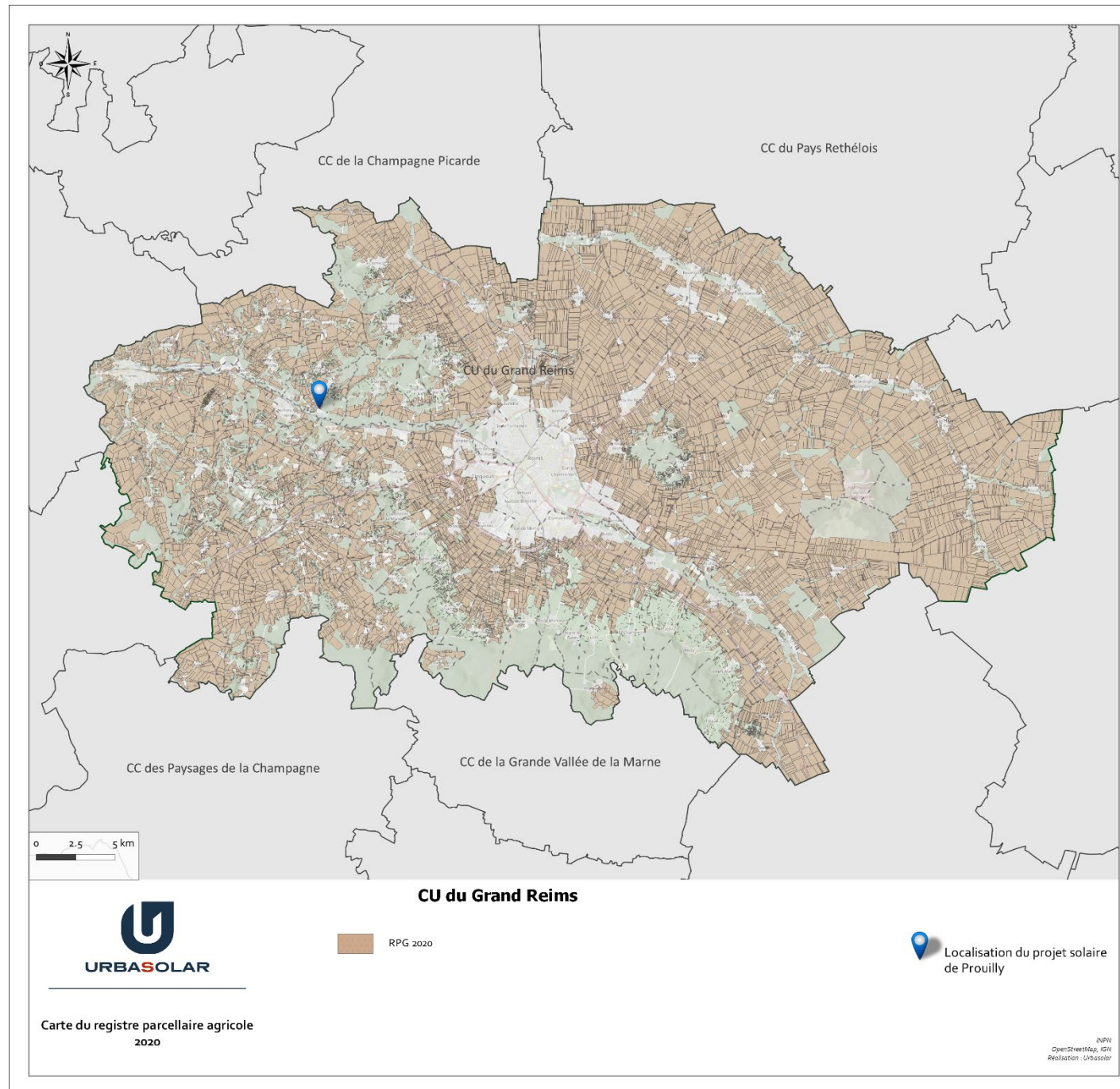
Carte n° 2. Zones présentant des pentes supérieures à 10%

La carte n°2 ci-contre est montrée les contraintes topographiques et réglementaires liées aux espaces boisés et terrains enregistrés au registre parcellaire graphique.

### Topographie

Si l'implantation des tables photovoltaïques est parfois possible sur des terrains pentus (pente > 10 %), bien que techniquement très difficile, il est néanmoins préférable d'exclure les zones de pente supérieure à 10 % de manière à réduire significativement les opérations de terrassement par déblai-remblai et d'altération du sol naturel.





Carte n°2 bis Zones concernées par le RPG

### Registre parcellaire graphique agricole

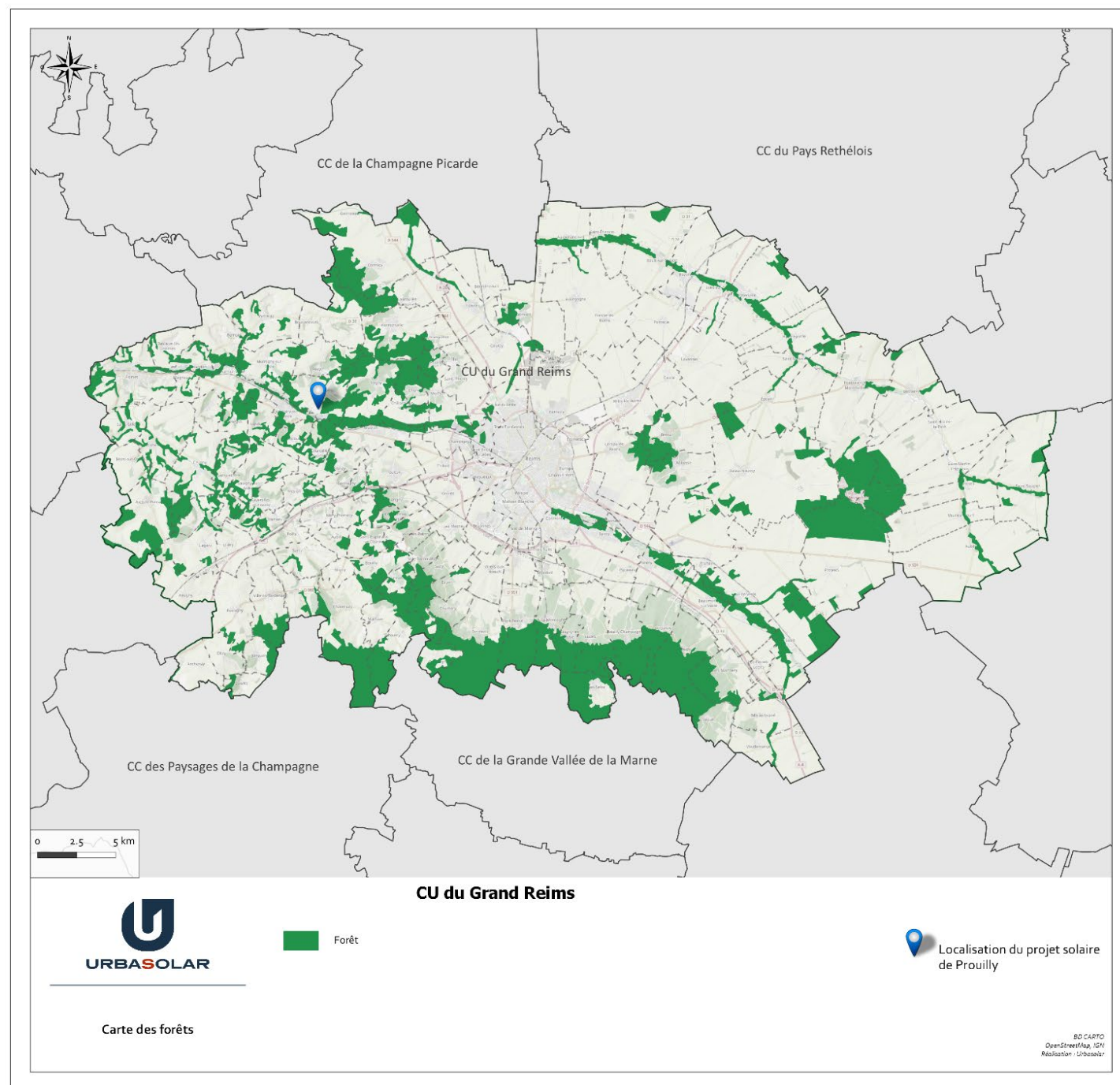
L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol se révèle complexe sur des parcelles dédiées à l'agriculture pour plusieurs aspects. D'un point de vue de l'urbanisme, les parcelles agricoles sont rarement compatibles avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol et à la possibilité pour cette centrale à concourir aux appels d'offre nationaux émis par la commission de régulation de l'énergie et permettant la garantie du tarif de rachat de l'électricité.

Par exemple pour les parcelles « A » dites agricoles, ces parcelles peuvent accueillir :

- D'une part, les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole.
- D'autre part les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics, ce qui est le cas des centrales photovoltaïque au sol.

Il faut toutefois que ces constructions, qui ne sont pas reliées à l'activité agricole, soient compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière dans l'unité foncière où elles sont implantées. La mise en compatibilité engendre une complexité supplémentaire dans la mise en place des projets et de potentiels conflits d'usage.

Les parcelles agricoles sont donc de fait moins favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.



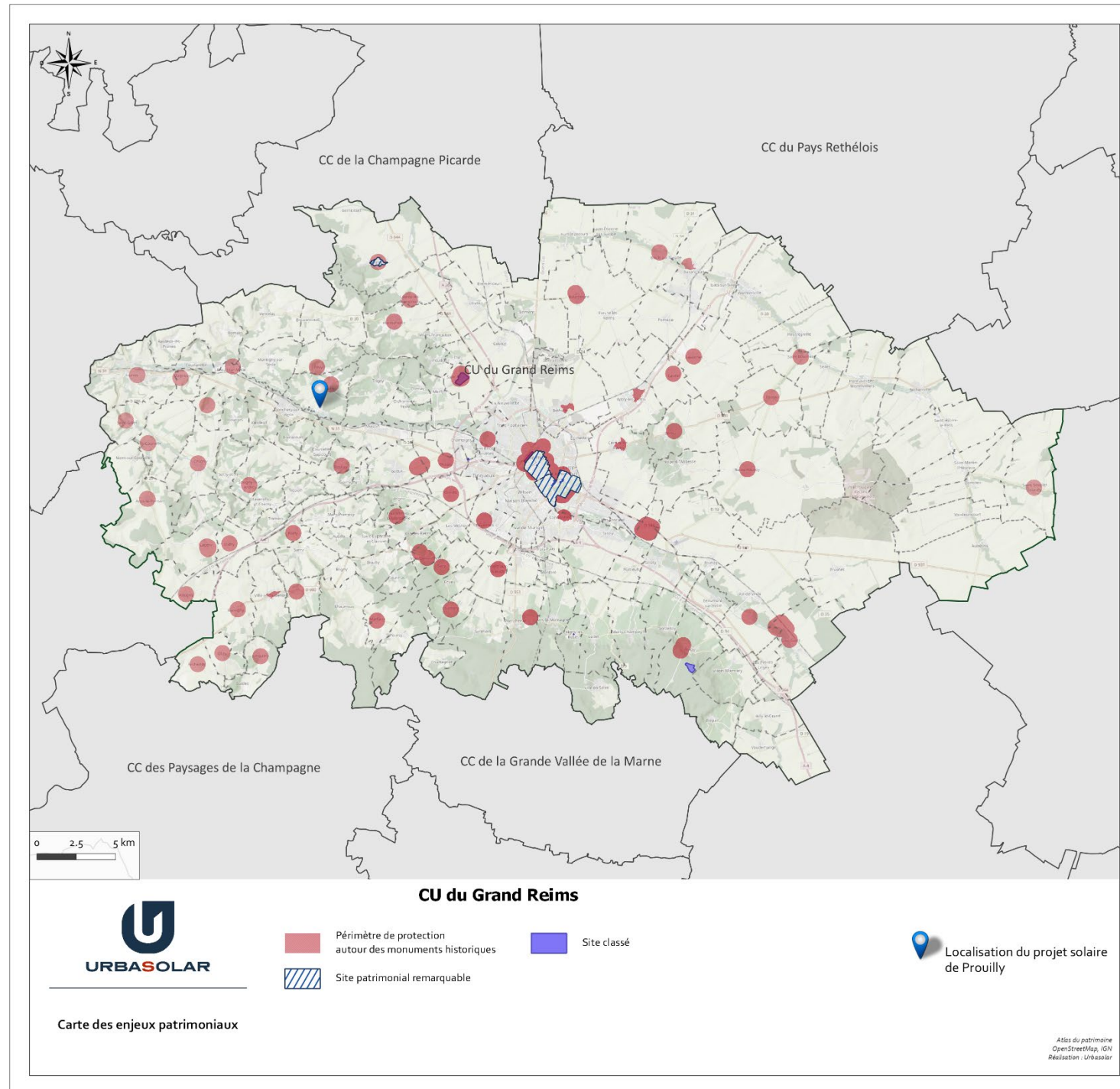
### Espaces boisés

Les centrales photovoltaïques au sol sont également difficilement compatibles sur des surfaces boisées. En effet, une implantation sur ces lieux nécessiterait un important déboisement.

Carte n°2 ter Zones concernées par des espaces boisés



### 1.3. CONTRAINTES ECOLOGIQUES ET PERIMETRES A STATUTS



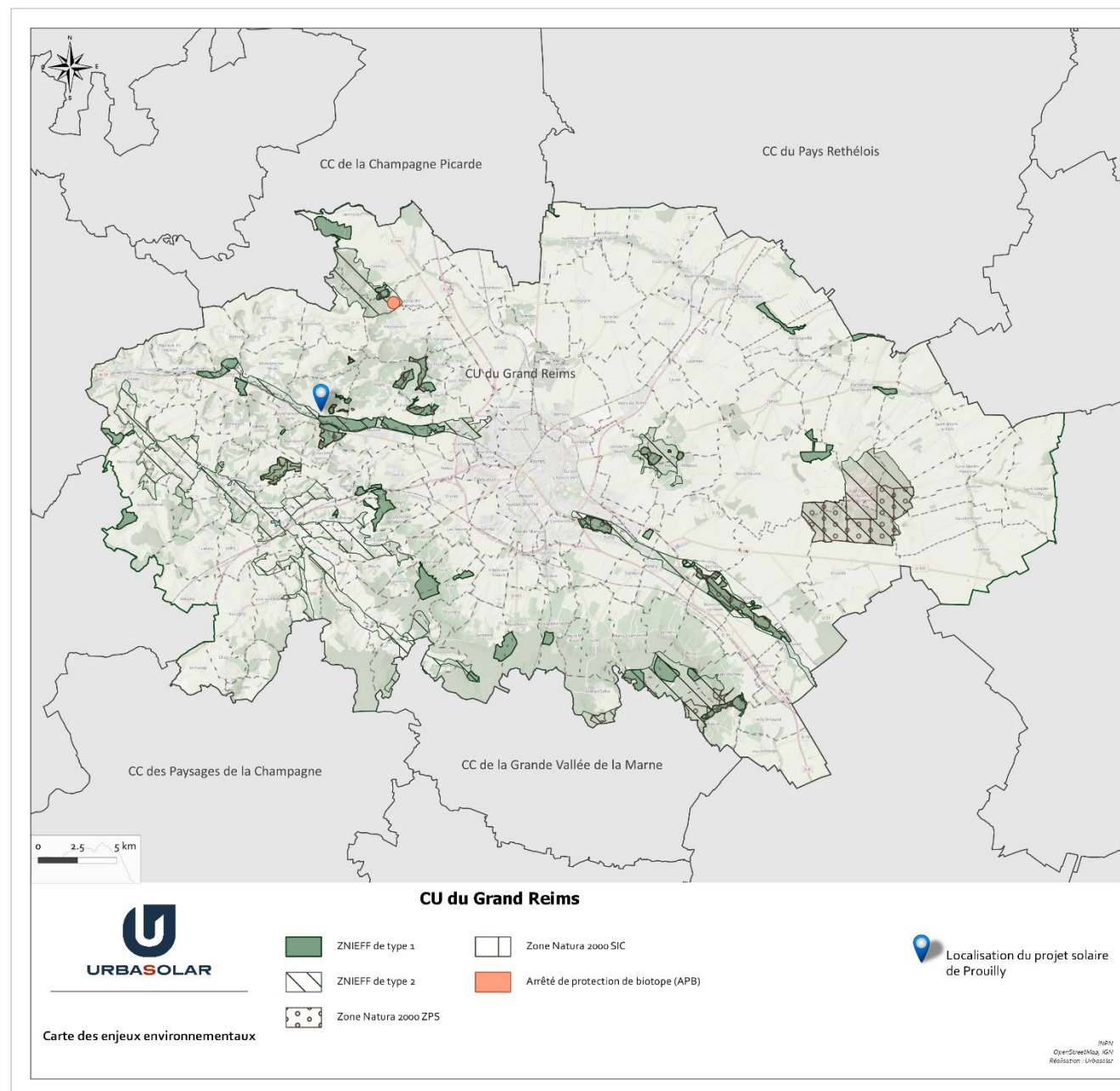
La carte n°3 ci-contre recense les enjeux patrimoniaux présents sur la Communauté Urbaine du Grand Reims

#### Enjeux patrimoniaux et paysages remarquables

Un critère supplémentaire correspond au recensement des monuments historiques classés et inscrits au titre du code du patrimoine, ainsi que les paysages remarquables inscrits ou classés au titre du code de l'environnement.

Si l'installation d'une centrale solaire est théoriquement possible dans les périmètres précités, sous réserve que l'intégration paysagère du projet soit satisfaisante, l'instruction et le développement de tels projets peuvent s'avérer particulièrement complexes et incertains. Il est préférable de les éviter, ce qui a été fait pour cette étude.

Carte n°3. Périmètres à enjeux patrimoniaux



Carte n° 4 Périmètres à enjeux environnementaux

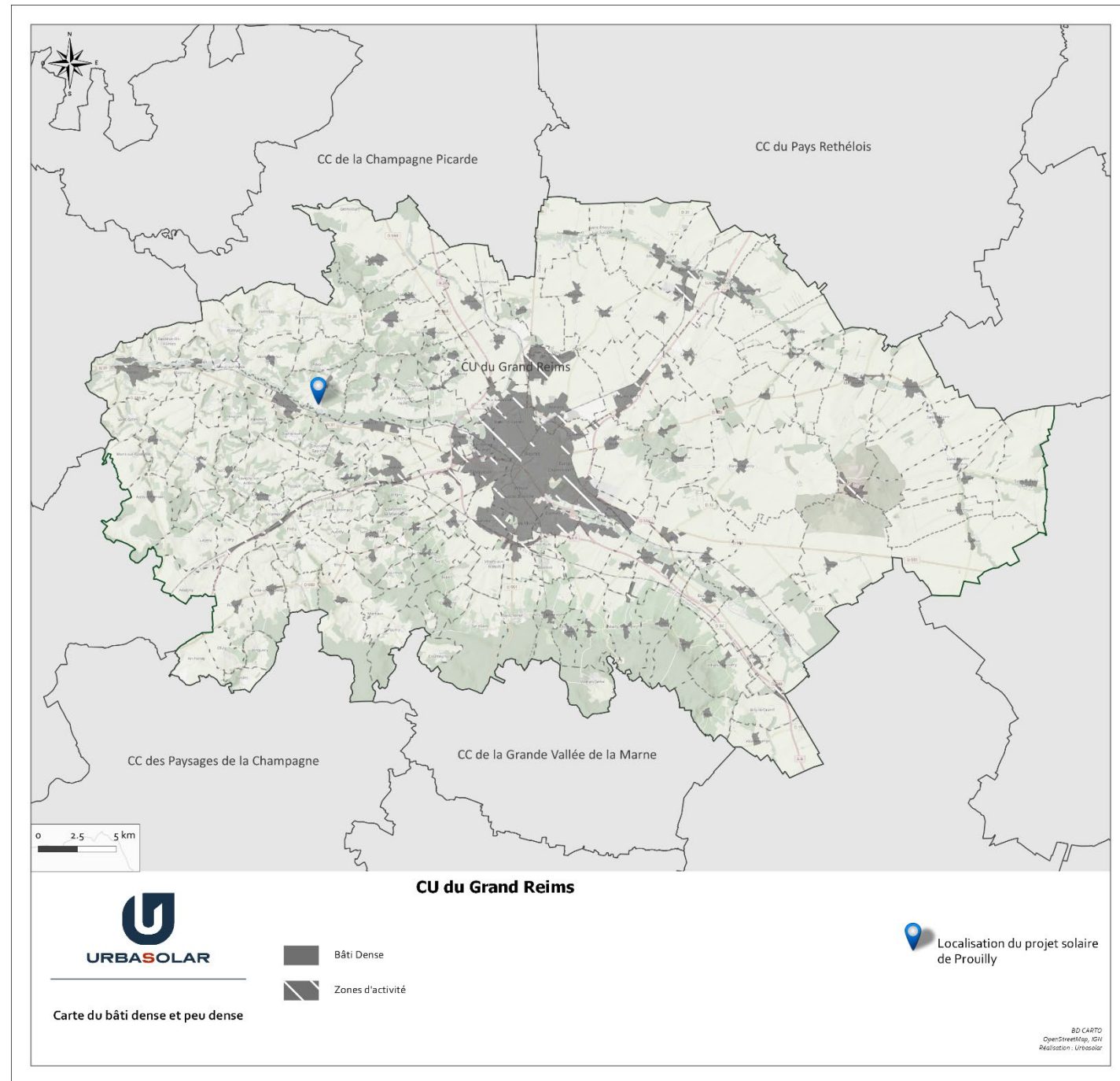
Les carte n°4, bis et ter ci-contre recensent les enjeux environnementaux présents sur la Communauté Urbaine du Grand Reims

### Enjeux environnementaux

Bien que l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol dans les périmètres soit non-rédhibitoire, le porteur de projet s'est attaché à éviter les zones à fort enjeux environnementaux sur le territoire de l'intercommunalité : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Zones Natura 2000, ZNIEFF de type 1 et 2.



## 1.4. ESPACES BATIS

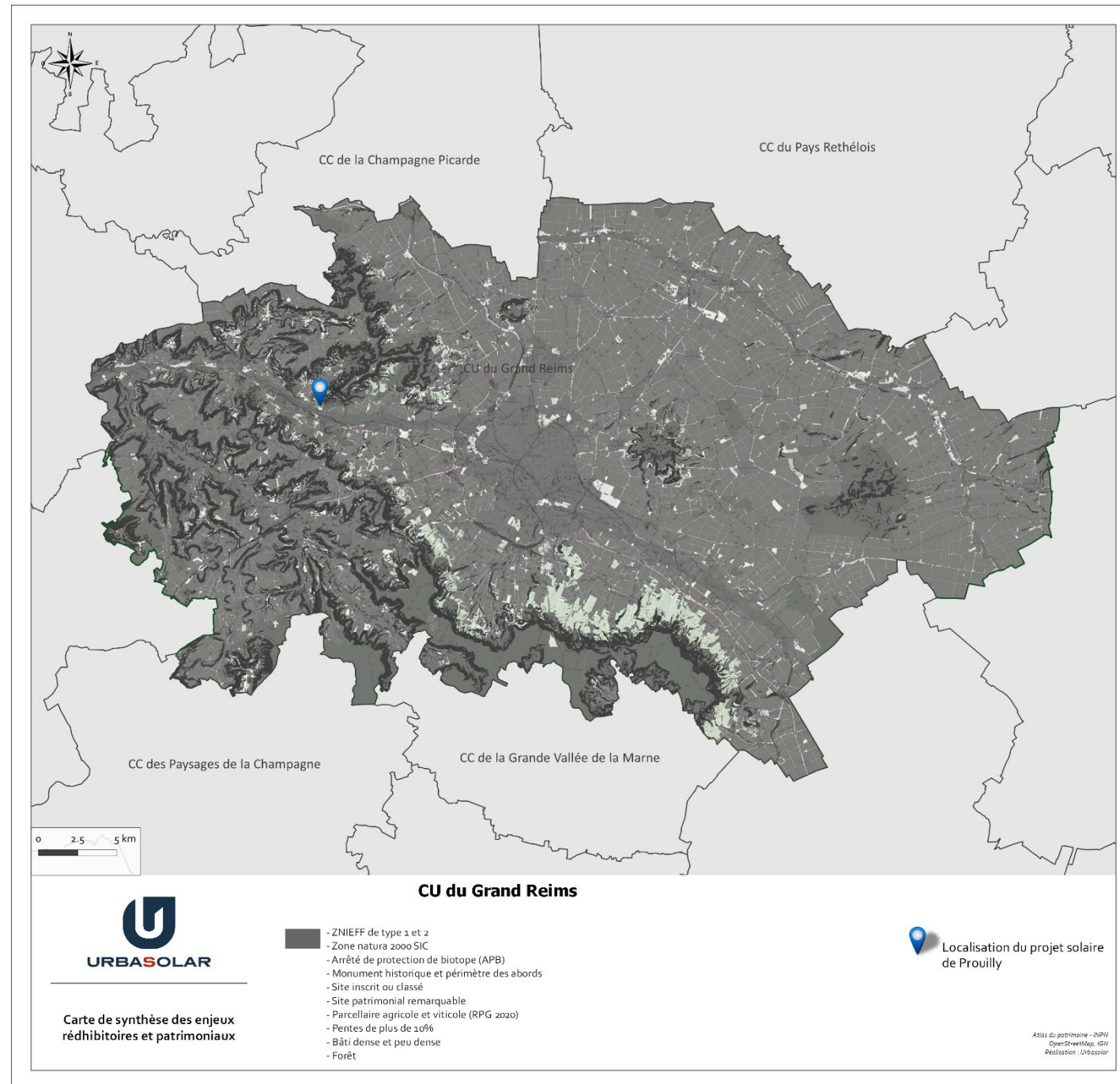


Carte n°5. Zones batis sur la Communauté Urbaine du Grand Reims

### Espaces bâtis

Les espaces bâtis sont par définition écartés dans le cadre de la recherche d'un site d'implantation d'une centrale au sol, afin d'éviter tout conflit d'usage. L'ensemble des espaces bâtis ainsi évités sont présentés sur la carte n°5 ci-contre.

## 1.5. SYNTHES DES ENJEUX



Carte n°6. Périmètres à enjeux patrimoniaux et environnementaux

La carte n°6 ci-contre recense les enjeux localisés sur la Communauté Urbaine du Grand Reims.

Ainsi on constate que le cumul des enjeux et contraintes recouvre une part significative du territoire.

Le territoire de la Communauté Urbaine du Grand Reims couvre une surface de 1435 km<sup>2</sup>. La part du territoire impacté par au moins un enjeu ou une contrainte représente une surface de 1278,6 km<sup>2</sup>.

La part du territoire non impacté par un enjeu ou une contrainte représente 10% du territoire.

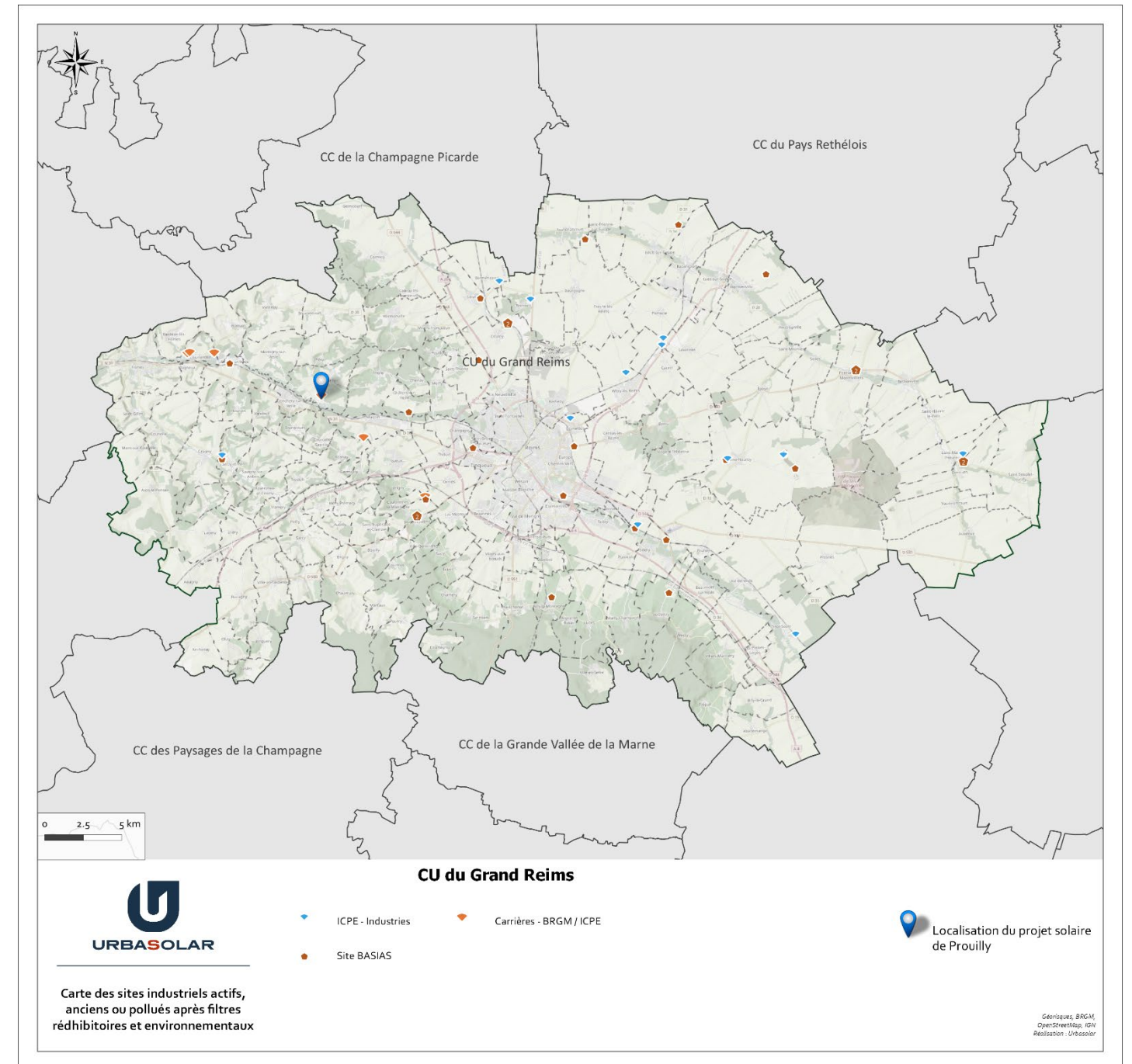
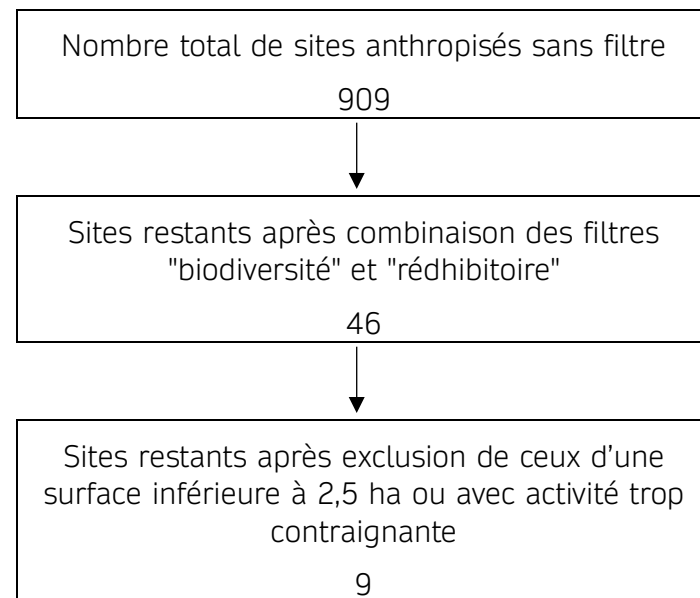


Suite à cette première analyse, à l'échelle de la Communauté Urbaine du Grand Reims, 46 sites satisfont ces critères, et correspondent uniquement à des sites Basias, Basol ou à des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Sur ces 46 sites restants, une première analyse de faisabilité a été réalisée afin d'évaluer la potentialité d'accueil d'un parc photovoltaïque :

- Les parcs photovoltaïques au sol nécessitent une certaine surface d'installation afin de pouvoir garantir une compétitivité à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE). Du fait de la différence d'ensoleillement sur le territoire métropolitain, une surface minimale est donc indispensable pour que les projets du Nord de la France puisse prétendre être sélectionnés. Les sites présentant une surface inférieure à 2,5ha n'ont donc pas été retenus dans la suite de l'analyse ;
- Certains des sites des bases de données de pollution sont encore en activité et s'avèrent donc incompatible avec la mise en place d'une centrale au sol photovoltaïque. Ils ont donc été écartés.

Ainsi, 27 autres sites ont été écartés. 9 sites satisfont donc aux critères retenus, correspondant uniquement à des sites Basias, Basol ou à des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et possédant une taille suffisante pour permettre la réalisation d'un projet de centrale au sol photovoltaïque et ne faisant pas l'objet d'une activité empêchant l'installation d'un parc solaire.



Carte n°7. Sites restants après application des filtres

Sur ces 19 sites restants, une analyse cartographique de faisabilité au cas par cas via Geoportail (© IGN) a été appliquée afin d'analyser leur potentialité d'accueil d'un parc photovoltaïque. Cette analyse est reprise dans le tableau en page suivante.

Commune	Référence du site	Nom du site / Activités	Analyse sélective multicritère	Site compatible avec l'installation d'un projet PV ?
VERZENAY	CHA5100981	Site cultivé	Le site correspondant est en culture. Or dans le cadre de la CRE, et plus particulièrement du cas 3 de l'appel d'offres, l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol doit se faire sur des sites dégradés sans concurrence avec des activités agricoles. Ce site n'est donc pas adapté à un tel projet.	Non
LOIVRE	CHA5100430	Ancienne Verrerie	Le site est référencé comme une ancienne verrerie. Le terrain est aujourd'hui une parcelle boisée référencé sur la carte forestière. Or un projet de centrale photovoltaïque au sol sur cette zone nécessiterait donc un dossier de défrichement. Ainsi, il convient de l'éviter.	Non
PARGNY-LES-REIMS	CHA5100588	Décharge	Le site est en partie dédié à la collecte et au stockage de déchets non dangereux dont les ordures ménagères. Une grande partie serait disponible et compatible avec un projet de centrale photovoltaïque au sol, cependant la société ENGIE GREEN développe d'ores et déjà un projet de 19.5 Mwc sur ces terrains (avis MRAE du 10/05/21, en instruction/construction)	Oui (site faisant déjà l'objet d'un projet ENGIE)
PARGNY-LES-REIMS	64672	Ancienne carrière fermée	Cette carrière a été exploitée à partir du 6 juin 1988 et a cessé son activité depuis le 6 juillet 1999. Une grande partie serait disponible et compatible avec un projet de centrale photovoltaïque au sol, cependant la société ENGIE GREEN développe d'ores et déjà un projet de 19.5 Mwc sur ces terrains (avis MRAE du 10/05/21, en instruction/construction)	Oui (site faisant déjà l'objet d'un projet ENGIE)
COURLANDON	64682	Ancienne carrière fermée	Cette carrière a été exploitée à partir du 14 octobre 1991 et a cessé son activité depuis le 24 janvier 2008. Le site est aujourd'hui en eaux et n'est donc pas adapté à un projet de centrale photovoltaïque au sol.	Non
COURLANDON	135984	Ancienne carrière fermée	Cette carrière a été exploitée à partir du 11 décembre 1986 et a cessé son activité depuis le 11 décembre 1991. Le site est aujourd'hui en eaux et n'est donc pas adapté à un projet de centrale photovoltaïque au sol.	Non
PROUILLY	73712	Ancienne carrière fermée	Cette carrière a été exploitée en 2000 à la suite d'un arrêté préfectoral du 18 mai 2000. L'exploitation a duré 2 ans. Par la suite le site fut reconverti en centre de stockage de déchets inertes par la société BRM puis remis en état de telle façon qu'il est compatible avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol. En l'occurrence, il fait l'objet du projet de Prouilly dont il est question dans ce document.	Oui (site du projet)
COURLANDON	64683	Ancienne carrière fermée	Cette carrière a été exploitée à partir du 22 mars 1995 et a cessé son activité depuis le 1 février 2008. Le site est aujourd'hui en eaux et n'est donc pas adapté à un projet de centrale photovoltaïque au sol.	Non
ROSNAY	64614	Ancienne carrière fermée	Cette carrière a été exploitée à partir du 26 décembre 1978 et a cessé son activité depuis le 26 juin 1999. Ainsi la surface disponible restante en retirant les zones proches des arbres bordant la parcelle (masques créant des ombrages) serait d'environ de 2,2 ha, le développement d'un projet photovoltaïque sur ce site ne permet pas la viabilité économique du projet.	Non

**Légende :**

Site Basias
BRGM
ICPE

Ainsi, à l'échelle de la Communauté Urbaine du Grand Reims, en prenant en compte la surface disponible, l'activité du site, les projets en cours et les contraintes des terrains, un seul site dégradé, l'ancienne carrière de Prouilly, est en mesure d'accueillir un parc photovoltaïque permettant d'avoir un projet viable économiquement.

### **I.1.1.3 Justification du choix du site**

Le projet de parc photovoltaïque se situe sur la commune de Prouilly. Le site du projet se trouve à environ 14 km au nord du centre-ville de Reims.

Les parcelles se trouvent sur un terrain qui a fait l'objet d'une exploitation de carrière en 2000 à la suite d'un arrêté préfectoral du 18 mai 2000. L'exploitation a duré 2 ans.

Par la suite le site fut reconverti en centre de stockage de déchets inertes par la société BRM puis remis en état conformément aux arrêtés sans restitution agricole ou forestière. Un PV de recollement a été délivré le 12 mai 2005. Depuis, le site est en cours d'enfrichement comme le montre cette photo satellite ci-après.

A l'échelle communale, la zone du projet présente ainsi de nombreux atouts qui justifient l'implantation d'un parc photovoltaïque :

- Terrain facilement accessible ;
- Terrain ne présentant pas de concurrence en termes d'usage utilisation (agricole, construction, ...) ;
- Conversion d'un site à caractère anthropique (ancienne carrière et ancienne décharge)

URBASOLAR privilégie pour ses projets de centrales au sol photovoltaïques des friches industrielles ou militaires, des anciennes carrières ou décharges réhabilitées, des espaces ouverts en zones industrielles ou artisanales ou d'autres opportunités foncières difficilement valorisables et qui apportent toutes les garanties de réversibilité à l'issue de la période d'exploitation. Ainsi, le site de Prouilly était parfaitement compatible avec les orientations d'URBASOLAR.

Un recensement des sites anthropisés à l'aide de base de données nationales a été réalisé à l'échelle du territoire. Une analyse des sites sur la base de critères « physique » et de « biodiversité » a abouti à ne faire ressortir que 9 sites sur le territoire. Après étude cartographique de chacun de ces sites, aucun autre site que celui du projet en question n'est en mesure d'accueillir un projet photovoltaïque d'une surface suffisante afin qu'il soit viable économiquement. Notons que l'ancienne carrière sur la commune de PARGNY-LES-REIMS serait compatible mais que, comme détaillé dans le tableau ci-dessus, un projet photovoltaïque est déjà en cours sur ce terrain.

Le site du projet photovoltaïque de Prouilly cumule également les atouts suivants :

- Les voies d'accès desservant le site sont en bon état et sont suffisamment larges pour permettre le passage des engins inhérents à la construction de la centrale, aucun aménagement supplémentaire de voirie n'est nécessaire.
- Il est compatible avec les règles liées à l'utilisation de certaines ressources et équipements (infrastructures de gaz, chemin de fer, routes nationales etc.) et à la salubrité et à la sécurité publique (plan de prévention des risques naturels et technologiques, captages d'eau potable, etc.) ;
- Le terrain ne présente pas de concurrence en termes d'usage utilisation (agricole, construction...).

Ainsi, au vu des contraintes auxquelles la Communauté Urbaine du Grand Reims est soumise, le développement d'un projet photovoltaïque sur ce site de la commune de Prouilly, ne présentant aucun conflit d'usage, participera à l'atteinte des objectifs de développement des énergies renouvelables et à la valorisation de ce site dit « dégradé ».