

Les sensibilités sont évaluées selon les catégories présentées dans le tableau ci-dessous.

Niveau de sensibilité	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Échelle indicative d'influence des critères	Effet non significatif	Espèce peu sensible à l'effet	Effet pouvant engendrer une perte d'une partie de l'enjeu	Effet pouvant entraîner de lourdes conséquences sur l'enjeu identifié	Très fort risque que l'effet entraîne une perte de l'enjeu identifié
Dire d'expert	Ajustement de la sensibilité spécifique				

Tableau 77 : Présentation des classes de sensibilité spécifique (source : ENVOL Environnement, 2020)

3 - 5 Notion d'impacts

Le concept d'impact environnemental désigne l'ensemble des modifications qualitatives, quantitatives et fonctionnelles de l'environnement (négatives ou positives) engendrées par un projet de sa conception à sa « fin de vie ». L'évaluation environnementale vise à déterminer la nature, l'intensité et la durée de tous les impacts que le projet risque d'engendrer.

L'étude d'impact ne se limite pas aux seuls effets directs attribuables aux travaux et aménagements projetés, mais évalue aussi leurs effets indirects. De même, elle distingue les effets par rapport à leur durée, qu'ils soient temporaires ou permanents.

- Les **impacts directs** sont directement attribués au projet ;
- Les **impacts indirects** résultent d'une cause à effet issue d'un impact direct ;
- Les **impacts temporaires** ont un impact limité, généralement cantonné à la période de travaux ;
- Les **impacts permanents** sont durables dans le temps et doivent être éliminés ou compensés ;
- Les **impacts cumulés** sont l'addition d'impacts élémentaires d'un projet donné ou d'un cumul de projets sur un territoire établi.

Les impacts spécifiques sont évalués selon les catégories présentées dans le tableau ci-dessous.

Niveau d'impact	Négligeable	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Échelle indicative d'influence des critères	Effet non significatif	Impact n'entraînant que de faibles conséquences sur le maintien de l'enjeu	Impact sujet à entraîner une dégradation significative de l'enjeu	Dégradation néfaste au maintien de l'enjeu dans son intégralité engendrant un risque de disparition de l'enjeu	Très fort risque de disparition totale ou partielle de l'enjeu à plus ou moins long terme
Dire d'expert	Ajustement de l'impact spécifique				

Tableau 78 : Présentation des classes de mesures (source : ENVOL Environnement, 2020)

3 - 6 Notion de mesures

En réponse aux impacts, des mesures sont proposées. Elles visent à réduire les conséquences du projet sur les enjeux identifiés dans le cadre du diagnostic écologique. Les mesures sont proposées suivant une suite dite « ERC » pour « Éviter », « Réduire », « Compenser ». La marche à suivre est présentée ci-dessous.

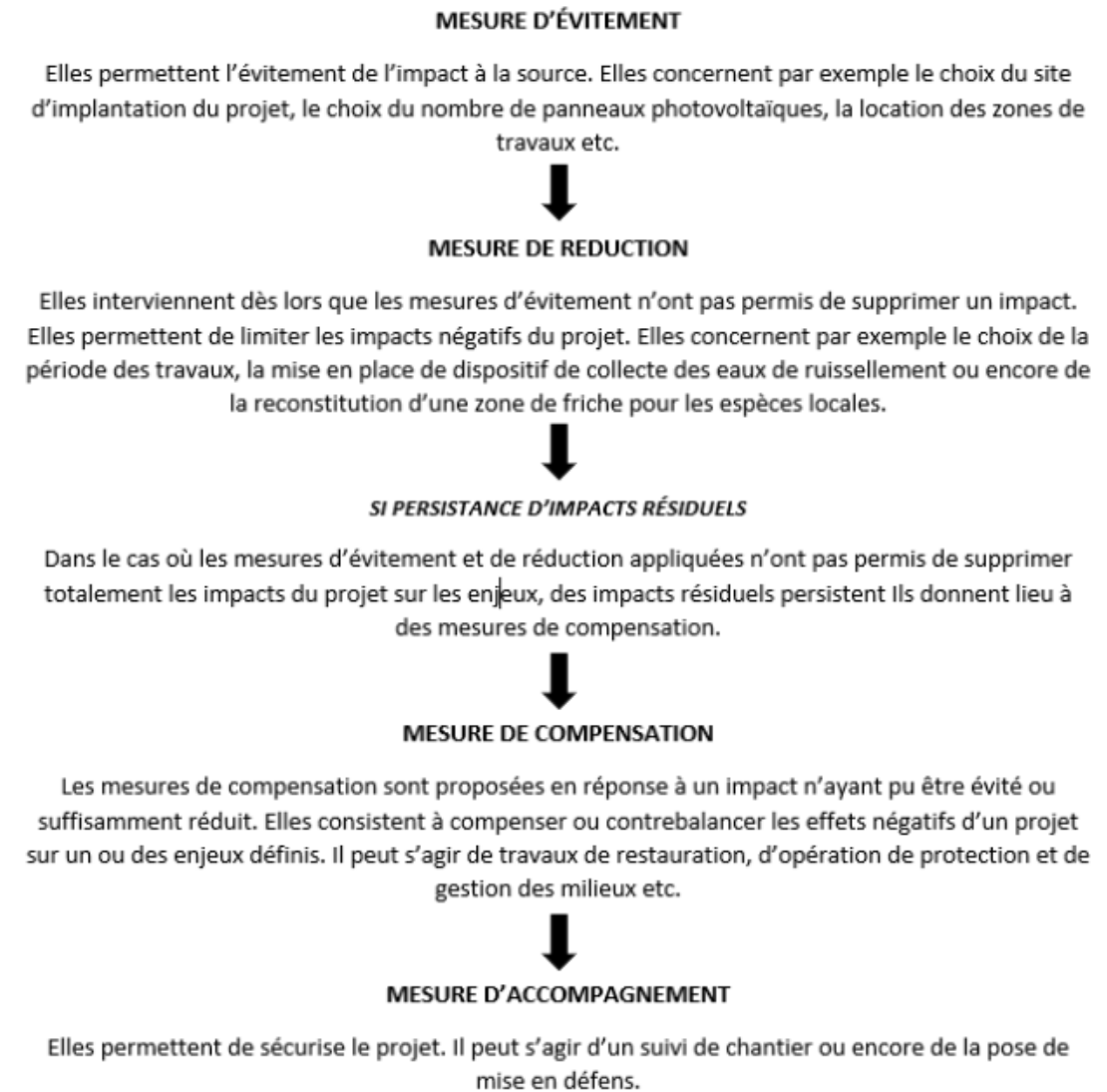


Figure 142 : Notion de mesures (source : ENVOL Environnement, 2020)

3 - 7 Méthodologie de la flore et des habitats

3 - 7a Calendrier des inventaires floristiques

L'étude de la flore et des habitats naturels s'est traduite par la réalisation de trois passages sur site, répartis comme suit :

Date	Expert	Conditions météo	Objectif
26/05/2020	Sylvain BIMONT	Soleil, vent faible	Inventaire des espèces vernaies
19/06/2020	Sylvain BIMONT	Nuageux avec des éclaircies, vent faible	Inventaire des espèces estivales
07/07/2020	Sylvain BIMONT	Soleil, vent faible	Inventaire des espèces estivales et tardi-estivales

Tableau 79 : Calendrier des expertises floristiques (source : ENVOL Environnement, 2020)

3 - 7b Caractérisation des habitats

L'ensemble de la zone a été d'implantation potentielle prospecté à pied. Cette zone a fait l'objet d'investigations plus prolongées que le reste de l'aire d'étude. Des relevés phytosociologiques ont été réalisés dans chaque type d'habitat. Nous avons appliqué la méthode suivie par la phytosociologie sigmatiste, méthode utilisée habituellement dans les études écologiques.

Cette méthode, datant du début du XX^{ème} siècle, sans cesse améliorée depuis, comprend plusieurs étapes. Sur le terrain, elle se décompose comme suit :

- Identification des discontinuités physiologiques et floristiques au sein des végétations considérées comme objet de l'étude.
- Au sein des unités homogènes de végétation ainsi délimitées des relevés floristiques sont réalisés. Les relevés respectent des surfaces minimales d'inventaires (notion d'aire minimale) classiquement attribuées, en phytosociologie, aux différentes formations végétales. Ces relevés sont qualitatifs (espèces présentes) et semi-quantitatifs (abondance et dominance relatives des espèces). On note les conditions écologiques les plus pertinentes (orientation, topographie, type de sol, traces d'humidité, pratiques de gestion, etc.) c'est-à-dire celles qui peuvent aider à rattacher les relevés floristiques à une végétation déjà décrite et considérée comme valide par la communauté des phytosociologues.

Vient ensuite le travail d'analyse des relevés :

- Rapprochement des relevés ayant un cortège floristique similaire.
- Rattachement des relevés similaires à un habitat déjà décrit dans la littérature phytosociologique.

L'aire minimale en phytosociologie

Classiquement, cette aire minimale est définie à l'aide de la courbe aire-espèces, c'est-à-dire la courbe d'accroissement du nombre d'espèces en fonction de la surface (Gounot, 1969 ; Godron, 1971 ; Werger, 1972 ; Moravec, 1973 ; Guinochet, 1973 ; Meddour, 2011). Chaque grand type de formation végétale se voit attribuer cette aire minimale de manière empirique.

Nous respectons ces aires minimales dans l'étude.

Formations plus ou moins étendues spatialement (Gorenflot et De Foucault, 2005 ; Delpech, 2006 ; Meddour, 2011)	Formations à caractère plus ou moins linéaire (Delpech, 2006 dans Meddour, 2011)
Quelques cm ² pour les végétations annuelles de dalles rocheuses, des fissures de rochers	10 à 20 m pour les ourlets et lisières herbacées
10 cm ² pour les végétations flottantes de lentilles d'eau	10 à 50 m pour les végétations herbacées ripuaires
10 à 25 m ² pour les prairies, les pelouses maigres de plaine ou de montagne, les végétations aquatiques, les roselières, les mégaphorbiaies	30 à 50 m pour les haies
25 à 100 m ² pour les communautés de mauvaises herbes, les végétations rudérales, celles des éboulis, des coupes forestières	30 à 100 m pour les végétations des eaux courantes.
100 à 200 m ² pour les landes	non concerné
300 à 800 m ² pour les forêts	non concerné

Tableau 80 : Aires, longueurs minimales pour les différentes végétations (source : ENVOL Environnement, 2020)

L'abondance-dominance en phytosociologie

Une fois délimitée la surface d'inventaire délimitée, nous réalisons le relevé proprement dit. Pour cela, on note, aussi exhaustivement que possible, toutes les espèces présentes à l'intérieur de la surface étudiée, quels que soient leur taille et leur stade de développement. Il convient, aussi, d'établir une distinction entre les espèces dominantes ou abondantes et celles dont les individus sont dispersés ou rares dans la station. Divers auteurs ont proposé des échelles chiffrées pour traduire l'abondance et la dominance des espèces au sein d'un relevé (source : Delpech, 2006 sur Tela Botanica). Nous retiendrons, pour l'étude, l'échelle la plus usitée en phytosociologie sigmatiste (échelle de Braun-Blanquet).

Dénomination des habitats

Les habitats déterminés sont nommés d'après la typologie EUNIS (European Nature Information System). C'est un système hiérarchisé de classification des habitats européens. Lorsque les habitats sont d'intérêt communautaire, en plus de la typologie EUNIS, la typologie Natura 2000 listée dans les Cahiers d'Habitats est donnée (notée CH dans le document). La correspondance phytosociologique renseigne le syntaxon au sein du Prodrome des végétations de France (Bardat et al. 2004).

Détermination des taxons et référentiel taxonomique

Les espèces de la flore vasculaire observées dans les habitats sont identifiées par le botaniste avec ses connaissances propres et à l'aide de Flora Gallica (Tison et De Foucault, 2014), dernier ouvrage en date à traiter toutes les espèces de la flore vasculaire de France métropolitaine.

Le référentiel taxonomique adopté dans le cadre de l'étude suit le référentiel national TAXREF 13 proposé par l'INPN (Gargominy et al., 2013).

Limites de l'étude flore et habitats

L'inventaire de la flore, malgré une pression d'observation idoine, ne peut prétendre à l'exhaustivité. L'observateur ne peut tout voir. Il lui est impossible d'observer les espèces cantonnées à une ou peu de stations au sein de l'aire d'étude. Les espèces discrètes (petite taille, floraison terne, etc.) et/ou espèces à développement fugace peuvent lui échapper.

Les habitats sont déterminés et cartographiés au niveau de précision le plus fin possible. Compte-tenu des contraintes imposées pour ce type d'étude, il ne saurait être question de déterminer les syntaxons (combinaison caractéristique de taxons reconnue en phytosociologie) au niveau existant le plus fin (association, sous-association).

3 - 8 Méthodologie générale de détermination des zones humides

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler dans la morphologie des sols sous forme de traces qui perdurent dans le temps et appelées « traits d'hydromorphie ». Les sols de zones humides se caractérisent généralement ainsi par la présence d'un ou plusieurs traits d'hydromorphie suivants :

- des traits rédoxiques caractérisés par des traces de rouilles (fer oxydé)
- des horizons réductiques caractérisés par une coloration uniformément bleuâtre, verdâtre ou gris (fer réduit)
- des horizons histiques caractérisés par l'accumulation de matière organique non dégradée (cas typique de la tourbe)

Un secteur est considéré comme une zone humide si « les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe 1 de cet arrêté. La figure présentée ci-dessous montre les différents profils de sol en fonction des classes d'hydromorphie observables.

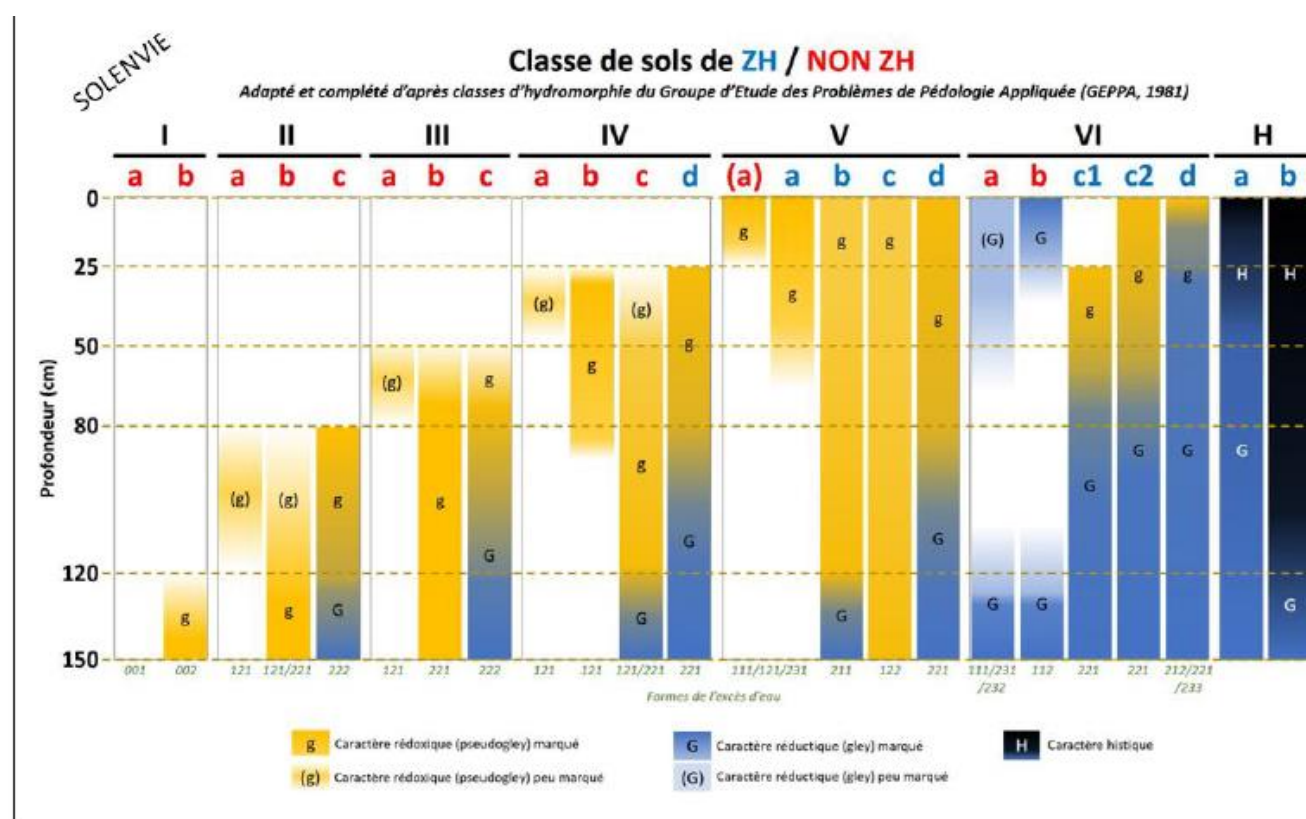


Figure 143 : Illustration des profils de sols selon l'hydromorphie observée (SOLENVIE, d'après GEPPA modifié, 1981)

Les sols des zones humides correspondent :

- A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA (Groupement d'Etude de Pédologie Pure et Appliquée) modifié ;
- A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA.

Aux autres sols caractérisés par :

- Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;

- Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant en profondeur, et des traits réductiques apparaissent entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

L'analyse des profils de sols consiste à repérer, identifier et quantifier la présence de traces d'hydromorphie (traits réductiques et rédoxiques) et d'horizons organiques. A la suite de cette analyse, le sol sera attaché à un type pédologique reconnu par la communauté des pédologues et nous conclurons sur le caractère humide ou non de la zone. Cette zone sera également délimitée sur le secteur d'étude.

D'après l'annexe 1 « Liste des types de sols des zones humides » de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, la morphologie des sols de zones humides est décrite en trois points, notés 1 à 3. La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 modifié dans MEDDE, GIS Sol. 2013).

Nous utilisons également le « Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides : comprendre et appliquer le critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié » réalisé par le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, en avril 2013.

3 - 9 Méthodologie de l'expertise ornithologique

3 - 9a Calendrier et conditions des inventaires

L'expertise ornithologique s'est traduite par des investigations de terrain réalisées au cours de la période nuptiale (trois passages diurnes, un nocturne). Les dates de passage d'expertise ont été finement établies en s'inspirant du cycle biologique de l'avifaune (cf. calendrier suivant).

Thématique	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Hivernant												
Migration pré-nuptiale et nicheur précoce												
Rapaces nocturnes												
Période nuptiale												
Migration post-nuptiale												

Tableau 81 : Calendrier du cycle biologique de l'avifaune (source : ENVOL Environnement, 2020)

L'équipe d'Envol Environnement allouée à cette mission ainsi que le calendrier les conditions des investigations sur site sont présentés dans le tableau suivant.

Date	Expert	Conditions météo	Température	Durée de la session	Thèmes des prospections
05/05/2020	Émilien GENETIER	État du ciel : Nuageux Vent : Nul	T°C initiale : 12°C T°C finale : 16°C	Horaire initial : 6h45 Horaire final : 10h05	Période nuptiale
20/05/2020	Antoine THIVOLLE	État du ciel : Dégagé Vent : Nul	T°C initiale : 10°C T°C finale : 20°C	Horaire initial : 5h43 Horaire final : 9h43	
10/06/2020	Julien BARGE	État du ciel : Couvert Vent : Nul	T°C initiale : 12°C T°C finale : 12°C	Horaire initial : 6h00 Horaire final : 9h35	
11/03/2020	Perrine BACK	État du ciel : Couvert Vent : Faible	T°C initiale : 11°C T°C finale : 10°C	Horaire initial : 18h40 Horaire final : 20h20	Période nuptiale

Tableau 82 : Calendrier des expertises ornithologiques et condition d'inventaire (source : ENVOL Environnement, 2020)

3 - 9b Méthodologie d'inventaire

À chaque observation, sont systématiquement reportés sur une fiche de terrain : l'espèce, l'effectif, l'habitat fréquenté, la hauteur de vol, la direction et le comportement. Les zones d'observation des espèces patrimoniales sont pointées sur une cartographie et/ou relevées au GPS.

3 - 9c Matériel utilisé

Les expertises ornithologiques sont réalisées à l'aide d'une longue-vue Kite SP ED 82 mm et des jumelles 10X42 (Kite). Un appareil photographique numérique de type Canon 7D couplé à un objectif 150-600 mm a été utilisé de façon ponctuelle pour photographier certaines espèces observées afin d'illustrer le rapport d'étude final. Le protocole de repasse est effectué via une enceinte Bluetooth JBL Go

3 - 9d Protocole de l'expertise de l'avifaune

Protocole diurne

Durant l'année d'expertise, dix points fixes d'observation ont été fixés de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et des habitats naturels. La durée d'observation a été fixée à 20 minutes par postes d'observation.

L'ordre de visite des points d'observation a été inversé à chaque passage d'inventaire afin de considérer les variations spatiales et temporelles des populations avifaunistiques. Aussi, des transects pédestres réalisés à travers l'aire d'étude immédiate (en fin de session) et entre les points d'observation ont permis de compléter l'inventaire et d'identifier les éventuels regroupements d'individus en stationnement dans l'aire d'étude immédiate.

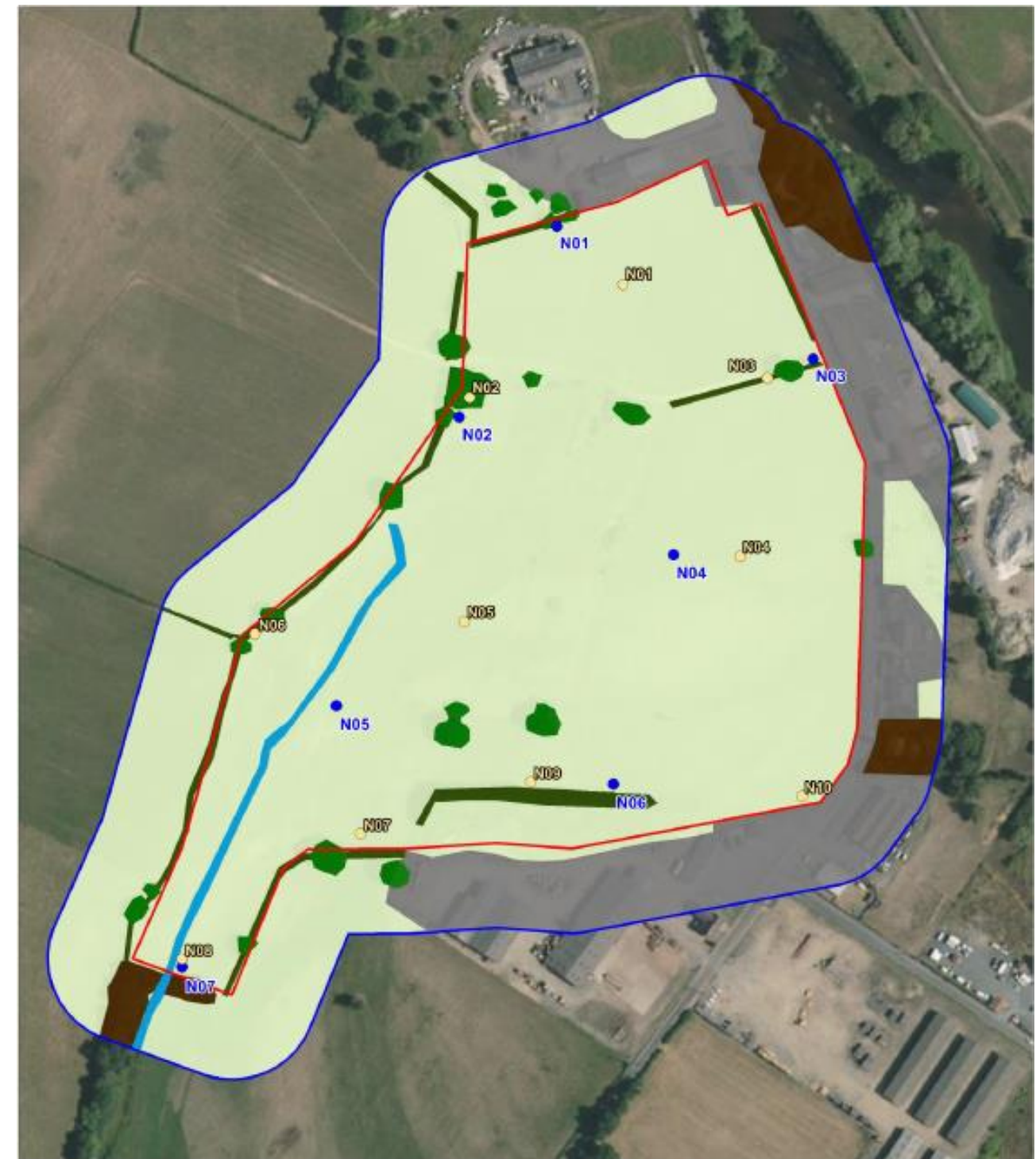
Pour la période nuptiale, les indices de nidification du « code atlas » sont utilisés pour déterminer les probabilités de nidification des spécimens recensés sur le site (nicheur possible, nicheur probable, nicheur certain). Ces indices sont présentés dans la figure 22 page 70 de l'étude écologique.

Protocole nocturne

Le protocole nocturne a été réalisé à partir de sept points d'écoute nocturne d'environ une dizaine de minutes. Il s'inspire du protocole de l'observatoire rapaces mis en place par la LPO dans le cadre des « écoutes passives cumulées au principe de la repasse ». Les bandes son utilisées pour la repasse sont celles proposées par la LPO (http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20097). La date de l'expertise a été fixée selon les espèces à enjeu potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate et la typologie des habitats.

L'utilisation de la repasse demeure indispensable pour augmenter le taux de détection des rapaces nocturnes. Ainsi, par l'émission de chants territoriaux imitant un intrus, la repasse permet de stimuler les réponses vocales d'un certain nombre d'espèces de rapaces nocturnes réactives à cette méthode. Les bandes son sont émises à l'aide d'une enceinte Bluetooth JBL. Après chaque émission d'une bande son, une écoute de 30 secondes est réalisée.

Cette alternance est répétée jusqu'à la fin de la bande son comme indiqué dans la figure 23 page 71 de l'étude écologique.



Légende

Carte 13 - Protocoles d'expertise de l'avifaune

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Protocoles

- IPA
- Nocturne

Occupation simplifiée du sol

- Boisement
- Arbre isolé
- Haie
- Prairie
- Zone humide
- Zone urbaine

Echelle : 1:3 000
0 m 30 m 60 m
Source : ENVOL, Urbasolar
Date de réalisation : Sept. 2020
Rédacteur : B. BACKE - B. BACKE

Carte 70 : Protocole d'expertise de l'avifaune (source : ENVOL Environnement, 2020)

3 - 9e Limites de l'expertise ornithologique

Plusieurs facteurs sont susceptibles de limiter l'exhaustivité de l'étude de par leur influence directe ou indirecte sur le comportement des oiseaux et la qualité des observations.

Le choix du protocole de dénombrement

Le protocole d'étude est un élément important qu'il est nécessaire d'appliquer très rigoureusement afin d'obtenir les résultats les plus représentatifs possibles des populations étudiées. La sélection des postes d'observation doit alors être définie pour chaque période de l'année et adaptée aux comportements des individus selon les périodes de reproduction, de migration et d'hivernage. Aussi, la durée des sessions et l'horaire auquel les observations sont réalisées constituent l'une des principales contraintes du protocole. Le comportement des oiseaux est, en effet, très différent selon le moment de la journée. Les individus nicheurs sont, par exemple, bien plus actifs au cours du chœur matinal, période comprise entre le lever du soleil et le milieu de matinée. La variation temporelle des observations aura donc des conséquences sur les données récoltées.

Dans le cadre de la présente expertise, nous avons rigoureusement adapté le protocole et les horaires d'observation aux comportements de l'avifaune :

- La répartition des points d'observation a visé l'étude de l'occupation de chaque grand type d'habitat du site par l'avifaune en couvrant le plus largement possible l'aire d'étude immédiate.
- Une attention toute particulière a été portée à l'écoute et à l'observation des oiseaux de nuit au cours des prospections faunistiques nocturnes.
- Par ailleurs, les observations ont systématiquement débuté dans les premiers moments suivant le lever du soleil, phase durant laquelle l'activité avifaunistique est généralement la plus élevée. Aussi, des transects d'observation complémentaires ont été effectués à l'issue des échantillonnages protocolaires pour enrichir notre inventaire des rapaces qui sont assez actifs aux périodes les plus chaudes de la journée.

Nous estimons que la méthodologie mise en place a fortement limité les biais liés à la variabilité des comportements de l'avifaune selon les phases du cycle biologique.

L'observateur

Chaque observateur est unique, avec ses qualités et ses limites. La condition physique de la personne est notamment l'un des facteurs pouvant influencer les relevés. Son acuité visuelle et auditive ainsi que sa vigilance (fatigue, motivation, jours de la semaine) sont des éléments qui agissent directement sur la qualité des observations. L'expérience et les connaissances ornithologiques de l'observateur vont également influencer les résultats. Un ornithologue aguerri, compétent et à l'aise sur le terrain aura plus de facilité et de certitude quant à la détermination des espèces. Enfin, le nombre d'observateurs présents au cours des sessions d'écoute aura là aussi une influence sur les informations obtenues. Le fait d'avoir plusieurs participants augmente le nombre d'observations et réduit les erreurs, chaque observateur étant en mesure d'apporter ses connaissances. L'équipe intervenante dans le cadre de cette étude est composée d'experts ornithologues dotés de solides connaissances ornithologiques acquises par plusieurs années d'expérience sur le terrain.

L'habitat

La composition de l'habitat avoisinant les points d'observation peut être considérée comme une limite à l'étude ornithologique. En effet, la structure de la végétation peut constituer une contrainte à l'observation visuelle des individus. Les bruits environnants (rivière, route, usine...) peuvent également altérer la perception des sons émis par les individus. Peu de facteurs spécifiques à la zone du projet et à ses environs ont limité la qualité et l'exhaustivité de nos relevés d'observation. Par rapport à la typologie du site et aux structures végétales le composant, les végétations hautes et/ou denses n'ont pas formé une contrainte pour l'observateur mais au contraire des lieux d'inventaire pour les oiseaux associés à ces végétations. Pour autant, le feuillage a parfois limité l'identification à première vue de spécimens ; l'étude du chant et/ou du cri intervenant dans ce cas pour limiter cette lacune.

La météo (biais sur les oiseaux et l'observateur)

La météo constitue une des principales limites à l'étude ornithologique. Des conditions météorologiques défavorables (neige, humidité, vent fort, pluie, brouillard, températures extrêmes) rendent les observations très difficiles voire impossibles. Le manque de luminosité et une mauvaise visibilité réduisent nettement la qualité des observations. Dans notre cas, les passages d'observation ont été réalisés dans de bonnes conditions pour l'étude des oiseaux. Certaines visites sur site ont été décalées au vu des prévisions météorologiques ou des conditions défavorables rencontrées subitement sur la zone du projet.

L'ensemble des limites évoquées ici ne remet pas en cause la qualité des relevés ornithologiques et l'exploitation des données récoltées sur le terrain.

3 - 10 Méthodologie de l'expertise chiroptérologique

3 - 10a Détection par écoutes manuelles au sol (détecteur Petterson D240X)

Objectif du protocole

Ce protocole vise à une analyse fine de l'utilisation des territoires par les chauves-souris. L'emploi du détecteur ultrasonique Petterson D240X à expansion de temps présente l'avantage de pouvoir déterminer le cortège chiroptérologique présent mais aussi d'étudier le comportement des individus détectés (chasse, transit actif, transit passif).

Calendrier des passages d'investigation

L'expertise chiroptérologique s'est traduite par des investigations de terrain réalisées au cours de la période de mise-bas. Les nuits d'écoute ont été réalisées à une période adaptée et dans des conditions favorables à l'activité des chiroptères, soit une température idéalement supérieure à 10°C, un vent nul à faible et une absence de pluie.

Le tableau suivant présente le calendrier et les conditions de l'inventaire sur site.

Date	Expert	Conditions météo	Durée de la session	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
28/05/2020	Maxime SAILLARD	Dégagé, vent nul	- Début : 17°C à 22h05 - Fin : 14°C à 00h27	Écoute manuelle au sol avec Petterson D240X	Période de mise-bas
22/07/2020	Matthieu ROBERT	Nuageux, vent faible	- Début : 22°C à 21h47 - Fin : 17°C à 23h50		

Tableau 83 : Calendrier de l'expertise chiroptérologique et conditions d'inventaire (source : ENVOL Environnement, 2020)

Caractéristiques des points d'écoute ultrasonore

Les écoutes ultrasonores ont été réalisées à partir de 10 points d'écoute positionnés dans la zone d'implantation potentielle. Afin d'analyser la fonctionnalité écologique du périmètre de prospection, les points ont en priorité été positionnés de façon à effectuer des relevés ultrasoniques au sein de chaque grande catégorie d'habitat naturel identifiée sur le site.

La durée d'écoute de 10 minutes par point offre une durée globale d'écoute de 3h20.

Thématique	Unité
Nombre de points d'écoute	10
Durée des points d'écoute	10 minutes
Nombre de passages	2
Durée totale d'écoute	3h20

Tableau 84 : Nombre et durée des points d'écoute ultrasonore (source : ENVOL Environnement, 2020)

Les points d'écoute ultrasonore ont été répartis de la façon suivante :



<p>Milieus ouverts Les milieux dits « ouverts » regroupent l'ensemble des paysages agricoles et naturels, globalement dépourvus d'éléments relais arborés et arbustifs (arbres, haies, bosquets, friches ponctuelles...). Ils correspondent à de vastes superficies de sol nu et/ou à végétation herbacée d'un seul tenant.</p>	<p>A01 A04 A05 A07 A10</p>	<p>Prairie</p>	
<p>Milieus semi-ouverts Les habitats caractéristiques des milieux semi-ouverts sont les haies. Ils constituent des corridors écologiques pour le déplacement d'individus</p>	<p>A02 A03 A06 A09</p>	<p>Haie</p>	



Figure 144 : Répartition des points d'écoute par habitat naturel (source : ENVOL Environnement, 2020)

Enregistrement des signaux ultrasonique sur le terrain

Selon la superficie et la configuration des secteurs d'étude, les expertises sont réalisées en voiture ou à pied. En phase terrain, l'expert veillera à être le plus discret possible de manière à éviter tous biais pouvant être liés à la pollution lumineuse des phares du véhicule par exemple ou aux nuisances sonores. Les enregistrements commencent à la tombée de la nuit, dès lors que les conditions deviennent favorables aux chiroptères. Durant toute la durée du point d'écoute, l'expert reste immobile et silencieux ou peut parfois réaliser un parcours pédestre à allure lente et régulière. Le détecteur ultrasonique Pettersson D240X est en permanence allumé et réglé sur la fonction « hétérodyne ». Dès qu'une chauve-souris se présente, l'appareil émet un signal, l'expert active alors la fonction « expansion de temps » du détecteur et, en parallèle, lance l'enregistrement audio de la piste via un enregistreur de type ZOOM h2n.

Pour chaque individu détecté, l'expert note le point d'écoute qui correspond, le nombre de contacts et, lorsque c'est possible, détermine le comportement de l'individu (chasse, transit actif, transit passif) et éventuellement l'espèce (certains signaux peuvent directement permettre de déterminer l'espèce en phase terrain).

3 - 10b Détection par écoute en continu (détecteurs SM2Bat+)

Objectifs du protocole

Ce protocole en continu permet l'enregistrement de signaux ultrasonores et, par conséquent, de l'activité chiroptérologique sur une période donnée. Il permet d'approfondir l'exhaustivité des relevés quantitatifs et qualitatifs en parallèle des détections manuelles et d'appuyer nos conclusions sur les enjeux chiroptérologiques associés à un habitat donné.



Figure 145 : Installation du dispositif d'écoute en continu (SM2Bat) (photographies prises hors site) (source : ENVOL Environnement, 2020)

Calendrier des écoutes passives au sol

Le protocole d'écoute en continu permet d'étudier l'activité chiroptérologique d'un habitat donné sur une nuit complète du crépuscule jusqu'en milieu de nuit. Dans le cadre de l'étude, ce protocole a été appliqué simultanément au protocole d'écoute au sol, soit le 28 mai, et le 22 juillet 2020. Le tableau suivant présente les heures de début et de fin d'enregistrement selon les dates d'expertise ainsi que les habitats expertisés et le temps d'écoute.

Pour ces enregistrements, un détecteur SM2Bat+ a été utilisé.

Date	Habitat expertisé	Heure de début et de fin	Durée d'enregistrement	Thèmes des détections
28/05/2020	Hale	- Début : 21h40 - Fin : 00h37	02h53	Période de mise-bas
22/07/2020	Prairie	- Début : 21h45 - Fin : 00h10	02h25	

La cartographie dressée page suivante permet d'apprécier la répartition des points d'écoute ultrasonore et l'emplacement des SM2Bat+.



Légende

Carte 17 - Protocoles d'expertises chiroptérologiques

Zones d'étude

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Protocoles

- ★ Points d'écoute manuelle au sol
- ★ SM2Bat+

Occupation simplifiée du sol

- Boisement
- Arbre isolé
- Prairie
- Zone humide
- Hale
- Zone urbaine

Echelle : 1/3 500
0 m 35 m 70 m
Source : ENVOL Urbaincar
Date de réalisation : mai 2020
Expert : M.ROBERT - ENVOL
Fond et Licence : Géoportail

Carte 71 : Protocoles d'expertises chiroptérologiques (source : ENVOL Environnement, 2020)

3 - 10c Méthodologie de traitement des signaux ultrasoniques

Détermination spécifique à partir des signaux bruts

Chaque espèce de chiroptère émet un cri qui lui est propre. Ce signal ultrasonore n'est pas perceptible à l'oreille humaine mais peut être enregistré grâce à des appareils spéciaux tel que le détecteur Pettersson D240X ou des enregistreurs en continu comme le SM3Bat. Les enregistrements issus de la phase terrain sont ensuite traités en phase bureau à l'aide du logiciel Batsound qui permet de visualiser lesdits signaux. La détermination spécifique se fait à partir de l'étude des caractéristiques acoustiques du signal propre à chaque espèce. L'expert va, pour chaque signal enregistré, déterminer ses caractéristiques à savoir :

- La structure du signal (Fréquence Modulée – Fréquence Continue – Quasi Fréquence Constante) ;
- La fréquence maximale d'énergie (FME en kHz) ;
- Les différentes mesures des signaux : durée du signal (ms) – largeur de bande (kHz) – fréquence terminale (kHz) – intervalles entre deux signaux (ms) – type d'amorce (progressive, explosive).

Les différentes caractéristiques du signal sont ensuite reportées sur un diagramme propre à chaque grande famille de chiroptères. L'utilisation des diagrammes permet, la plupart du temps, à l'expert de déterminer l'espèce. Les diagrammes utilisés sont issus du guide de l'écologie acoustique des Chiroptères d'Europe (Barataud M. 2015. – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportement de chasse. 3e éd. Biotopie, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 344 p.).

Il est important de signaler que la détermination jusqu'à l'espèce n'est pas systématique. Les mesures obtenues présentent parfois de grands écarts types, ce qui mène à un recouvrement des signaux entre deux ou plusieurs espèces. La détermination jusqu'à l'espèce peut parfois s'avérer impossible, notamment chez la famille des Myotis. Par conséquent, nous utiliserons la mention Myotis sp. Dans le cas où un doute subsiste entre deux espèces, nous utiliserons un couple, par exemple Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius.

Traitement des données spécifiques

Dès lors que l'analyse du signal a pu permettre de déterminer l'espèce, les données spécifiques sont traitées afin de quantifier l'activité et le comportement de ladite espèce.

Généralités

L'utilisation du nombre de contacts de chauves-souris permet une évaluation plus rigoureuse de leur activité. En effet, le nombre d'individus est plus difficilement interprétable en raison du nombre de contacts qu'un seul individu peut émettre.

Le contact acoustique est l'élément de base. C'est l'unité quantitative de l'activité qui permettra la comparaison entre les études menées par des auteurs différents (BARATAUD M., 2012). Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, captée en hétérodyne ou en division de fréquence. Un train de signaux (même très court, de quelques signaux) constitue donc un contact brut. Si un deuxième le suit immédiatement avec un court silence entre les deux (supérieur à la durée des intervalles entre signaux d'une même séquence), il correspondra à un deuxième contact brut. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Certaines circonstances posent cependant un problème de quantification des contacts bruts. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité. On compte dans ce cas un contact toutes les tranches pleines de cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant environ à la durée moyenne d'un contact isolé. Ainsi, une séquence sans interruption durant 8 secondes sera notée comme un contact, une séquence durant 12 secondes sera comptée comme deux contacts.

Unité de mesure d'activité chiroptérologique

▪ Étape 1 - Le contact brut

Le contact dit « contact brut » est directement enregistré sur le terrain via un appareil de détection ultrasonore (type Pettersson D240X – SM3Bat). Si cette unité représente effectivement l'émission d'un cri à un moment « t » elle ne peut être exploitée pour une analyse fine de l'activité chiroptérologique. Afin de limiter les biais dans l'exploitation des données, il est nécessaire de traiter ces contacts bruts en considérant deux éléments ;

- La durée d'écoute sur le terrain ;
- Le coefficient de détectabilité spécifique en fonction de l'habitat naturel échantillonné.

▪ Étape 2 - Les contacts/heure

Les signaux enregistrés sur le terrain sont ensuite traités au bureau. La prise en compte du temps d'écoute est un élément essentiel afin d'harmoniser les données sur une échelle temporelle. On obtient alors des données en « contacts/heure ». Ainsi, tous les contacts bruts spécifiques sont convertis en nombre de contacts par heure (contacts/heure).

3 - 10d Limites des méthodologies

Limite des expertises de terrain

- **Les conditions météorologiques et la ressource alimentaire** : l'activité chiroptérologique n'est pas régulière et dépend de nombreux facteurs externes notamment des conditions météorologiques. La durée de 10 minutes du point d'écoute ne peut alors pas véritablement traduire exhaustivement l'utilisation d'un secteur donné par les chiroptères.
- **La capacité de détection de l'appareil** : les détecteurs SM3Bat sont en mesure de capter les émissions ultrasoniques dans un rayon approximatif de 10 à 150 mètres selon les espèces présentes. Dans ce cadre, l'aire d'échantillonnage apparaît relativement restreinte à l'échelle de l'aire d'étude. La situation fixe de l'appareil à un endroit précis de la zone d'étude n'a donc pas permis la détection des passages des chauves-souris en dehors de l'aire de réception des microphones de l'appareil.
- **La détection des signaux sur le terrain**. Les Vespertilionidés (murins) émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement devient inexploitable à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, tels que le détecteur ultrasonique à expansion de temps Pettersson D240X, la détection des Vespertilionidés est limitée par la faible portée des signaux émis par ces espèces.
- **La détection des chauves-souris en migration** est limitée par les comportements des chiroptères en transit qui utilisent alors peu leur système d'écholocation.

Limite de la méthodologie liée à l'identification spécifique des signaux

- **La détermination des signaux** : Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés.
- **Le risque d'erreur existe concernant notamment l'identification des espèces** des genres Pipistrelles et Vespertilionidés (murins). L'utilisation d'un logiciel perfectionné (Batsound) et d'ouvrages scientifiques de qualité reconnue (Écologie Acoustique des Chiroptères d'Europe - Michel Barataud, 2015) ont en grande partie restreint cette limite.
- **La présence de parasites** : la présence de bruits matériels ou d'animaux autres que les chauves-souris peuvent être source de parasites. Dans ce cas, les

Malgré ces limites, le protocole par détections ultrasoniques demeure une méthodologie fiable et pertinente. Il donne lieu à une étude approfondie et complète des populations chiroptérologiques présentes dans le secteur d'étude et permet ainsi d'évaluer de façon rigoureuse l'intérêt chiroptérologique du site considéré.

3 - 11 Méthodologie d'inventaire des mammifères terrestres

3 - 11a Calendrier, protocole et conditions

Les prospections relatives à l'étude des mammifères « terrestres » se sont tournées vers une recherche à vue des individus et d'indices tels que la présence de traces, reste de repas, terriers et/ou fèces. Le passage de prospection des mammifères a été réalisé le 10 juin 2020. Aussi, tous les contacts inopinés observés au cours des autres passages de prospections faunistiques ont été pris en compte pour dresser l'inventaire mammalogique final.

Date	Expert	Conditions météo	Température
10/06/2020	Julien BARGE	État du ciel : Couvert Vent : Nul	T°C initiale : 12°C T°C finale : 12°C

Tableau 85 : Calendrier et conditions d'inventaire des mammifères (source : ENVOL Environnement, 2020)

3 - 11b Limites de l'étude des mammifères « terrestres »

Les limites du protocole se réfèrent surtout au caractère très farouche et discret des mammifères qui peut limiter l'observation de ce taxon.


La carte dressée ci-contre présente le protocole réalisé.



Légende

Carte 20 - Protocole d'expertise des mammifères « terrestres »

Zones d'étude

 Zone d'implantation potentielle

 Aire d'étude immédiate

Protocole

 Transect pédestre

Echelle : 1/3 500
0 m 350 m 700 m
Source : ENVOL, Urbasolar
Date de réalisation : juillet 2020
Expert : M. SAILLARD - ENVOL
Fond et Licence : Geoportail

Carte 72 : Protocole d'expertise des mammifères « terrestres » (source : ENVOL Environnement, 2020)

3 - 12 Méthodologie d'inventaire des reptiles

L'étude des reptiles s'est traduite par la mise en place des protocoles suivants :

- Recherche à vue des reptiles.
- Pose et inspection de caches artificielles.

3 - 12a Recherche à vue

L'inventaire de terrain relatif à l'étude des reptiles s'est effectué à travers un parcours d'observation diurne dans tous les milieux naturels de l'aire d'étude immédiate. Une attention toute particulière a été portée aux biotopes les plus favorables à l'écologie des reptiles comme les bords de chemin, les talus ou les lisières de boisement exposées au sud, sud-ouest. Le passage de prospection s'est déroulé le 10 juin 2020. En outre, tous les contacts inopinés réalisés au cours des autres passages de prospection faunistique ont été pris en compte pour dresser l'inventaire final des reptiles.

Le tableau suivant présente la date et les conditions de l'expertise des reptiles.

Date	Expert	Conditions météo	Température
10/06/2020 - diurne	Julien BARGE	État du ciel : Couvert Vent : Nul	T°C initiale : 12°C T°C finale : 12°C

Tableau 86 : Calendrier et conditions d'inventaire des reptiles (source : ENVOL Environnement, 2020)

Le caractère très farouche et discret des reptiles limite fortement l'observation de ce taxon. De plus, les conditions météorologiques influent fortement sur l'activité de ces espèces. En ce sens, les prospections ont été réalisées dans les meilleures conditions, dès les premières chaleurs du milieu de matinée.

3 - 12b Inspection de caches artificielles

Afin de compléter la prospection à vue et de palier le caractère très farouche des reptiles, deux plaques à reptiles (constituées de morceaux de convoyeur à bandes en caoutchouc) ont été utilisées sur le site d'étude. Les reptiles étant des espèces fréquentant les lisières, ces plaques ont été disposées à l'interface entre un milieu boisé et un milieu ouvert et dirigées vers le sud/sud-est. Avec le temps, les morceaux de convoyeur à bandes deviennent de plus en plus attractifs au fur et à mesure que la végétation sèche en dessous et que les reptiles prennent l'habitude de s'y cacher.



Figure 146 : Les plaques deviennent de plus en plus attractives avec le temps et peuvent devenir des caches artificielles pour les reptiles tels que l'Orvet fragile (Photo d'illustration Source : M. SAILLARD)

La cartographie suivante présente la localisation des caches artificielles ainsi que les transects pédestres réalisés.



Légende

Carte 22 - Protocole d'expertise des reptiles

- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| Zones d'étude | Protocoles |
| Zone d'implantation potentielle | Plaque à reptiles |
| Aire d'étude immédiate | Transect pédestre |

Echelle : 1:3 500
0 m 35 m 70 m
Source : ENVOL URBASOLAR
Date de réalisation : août 2020
Expert : E.GENETIER - ENVOL
Fond et Licence : Géoportail

Carte 73 : Protocole d'expertise des reptiles (source : ENVOL Environnement, 2020)

3 - 13 Méthodologie d'inventaire des amphibiens

Le protocole de recherche des amphibiens se construit en différentes étapes.

3 - 13a Identification des zones potentielles

En amont des expertises, un travail d'analyse cartographique est réalisé. Il permet d'identifier les milieux les plus propices aux amphibiens comme les mares, les plans d'eau mais aussi les prairies humides, les rus, les suintements ou encore les fossés. Les expertises seront en priorité menées sur ces habitats.



Tableau 87 : L'analyse cartographique permet de mettre en avant les habitats d'intérêt pour les amphibiens et d'orienter la pression d'expertise vers ces milieux. (source : Géoportail, ENVOL Environnement, 2020)

Une zone humide est présente sur le site sous la forme d'une source qui rejoint l'Arroux plus au sud. Ce ru représente un secteur favorable qui est susceptible d'accueillir des amphibiens.

3 - 13b Protocole de recherche sur le terrain

Sur le terrain l'expertise des amphibiens s'est principalement concentrée sur la recherche d'individus et d'indices de présence au sein de la zone d'implantation potentielle du projet. Elle s'est traduite par un recensement à vue et au chant. L'expertise a été menée en priorité vers les habitats les plus potentiels tels que les fossés en eau, les omières en eau ou encore les flaques temporaires au sein des boisements. Les prospections ont été réalisées en fin de journée et la nuit, période d'activité des amphibiens. Le protocole d'expertise vise à :

- Déterminer d'éventuelles zones de migration.
- Rechercher des zones de reproduction et de ponte à vue.
- Rechercher des zones d'activité et des populations au chant.

Le tableau suivant présente les dates et conditions de l'expertise batrachologique.

Date	Expert	Conditions météo	Température
11/03/2020 – crépuscule / nocturne	Perrine BACK	État du ciel : Couvert Vent : Faible	T°C initiale : 11°C T°C finale : 10°C
30/04/2020 – crépuscule / nocturne	Julien CURASSIER	État du ciel : Nuageux Vent : Faible	T°C initiale : 14°C T°C finale : 12°C

Tableau 88 : Calendrier et conditions d'inventaire des amphibiens (source : ENVOL Environnement, 2020)



Légende

Carte 24 - Protocoles d'expertise des amphibiens

- | | |
|---------------------------------|---|
| Zones d'étude | Protocoles |
| Zone d'implantation potentielle | Point d'écoute |
| Aire d'étude immédiate | Transect pédestre |
| | Zone humide potentiellement favorable aux amphibiens |
| | Source |

Echelle : 1/3 500
0 m 350 m 700 m
Source : ENVOL, Urbasolar
Date de réalisation : juillet 2020
Expert : M. SALLARD - ENVOL
Fond et Licence : Géoportail

Carte 74 : Protocoles d'expertise des amphibiens (source : ENVOL Environnement, 2020)

3 - 14 Méthodologie d'inventaire de l'entomofaune

3 - 14a Protocole de l'étude entomologique

Le tableau suivant présente les dates et conditions de l'expertise de l'entomofaune :

Date	Expert	Conditions météo	Température
16/06/2020	Antoine THIVOLLE	État du ciel : Nuageux Vent : Faible	T°C initiale : 25°C T°C finale : 25°C
10/07/2020	Antoine THIVOLLE	État du ciel : Dégagé Vent : Modéré	T°C initiale : 23°C T°C finale : 26°C

Tableau 89 : Calendrier et conditions d'inventaire des insectes (source : ENVOL Environnement, 2020)

Les efforts d'échantillonnage se sont concentrés sur quatre catégories d'habitats représentatifs de l'aire d'étude. Les zones d'échantillonnage sont indiquées dans le tableau ci-dessous. Dans ce cadre, douze zones d'échantillonnage ont été définies. Entre ces zones, des transects ont été parcourus à faible allure, avec de fréquentes interruptions pour des phases d'identification.

Zones d'échantillonnage	Habitats	
E1	Haies	
E2 E3 E5 E6 E7 E8 E9 E11	Prairies	



Zones d'échantillonnage	Habitats	
E4	Lisières	
E10 E12	Zones humides	

Tableau 90 : Répartition des zones d'échantillonnage de l'entomofaune (source : ENVOL Environnement, 2020)

La carte ci-après présente la localisation des zones d'échantillonnage au sein de l'aire d'étude immédiate.



Légende

Carte 27 - Localisation des zones d'échantillonnage de l'entomofaune

Zones d'étude		Zones d'échantillonnage	
	Zone d'implantation potentielle	●	Haie
	Aire d'étude immédiate	●	Lisière
		●	Prairie
		●	Zone humide

Echelle : 1/3 000

0 m 30 m 60 m

Source : ENVOL, URBASCLAR
Date de réalisation : Juillet 2020
Expert : E. GENETIER - ENVOL
Fond et Licence : Geoportail

Carte 75 : Localisation des zones d'échantillonnage de l'entomofaune (source : ENVOL Environnement, 2020)

Projet du parc photovoltaïque de Gueugnon (71)
Permis de construire

Trois modes d'identification des insectes ont été pratiqués :

1 - L'observation à vue

Dans la mesure du possible, chaque insecte observé à vue d'oeil au cours des parcours a fait l'objet d'une identification sur site. Le cas échéant, des photographies ont permis une identification ultérieure des espèces contactées.

2 - La capture au filet

Le filet à papillon et le filet fauchoir ont été utilisés successivement pour la capture des insectes mobiles non identifiables dans l'état. Les Lépidoptères Rhopalocères, les Odonates et les Orthoptères ont été relâchés après leur éventuelle capture pour identification.

3 - L'identification sonore

Les Orthoptères sont capables d'émettre des sons spécifiques par le mouvement de différentes parties de leur corps. On parle de stridulation. Lors des prospections, ces stridulations entendues ont permis d'identifier les espèces.

En outre, tous les contacts inopinés effectués au cours des autres passages de prospections faunistiques et floristiques ont été pris en compte pour dresser l'inventaire entomologique final.

3 - 14b Limites de l'étude entomofaunistique

Le groupe des odonates est parfois difficile à échantillonner étant donné que les espèces sont couramment contactées en hauteur ou à une certaine distance. Concernant l'ordre des Orthoptères, de nombreux critères permettant une identification de l'espèce sont basés sur l'observation des ailes. Or, seuls les adultes ont leurs ailes développées.

3 - 15 Impacts d'un projet photovoltaïque

3 - 15a Synthèse des effets reconnus des parcs photovoltaïques

Trois effets reconnus des parcs solaires au sol sont définis :

- La perte et dégradation d'habitats ;
- Le dérangement pendant la phase de travaux ;
- La destruction d'individus.

Ces effets sont décrits aux pages 152 et 153 de l'étude écologique annexée.

3 - 15b Méthodologie d'évaluation des impacts

Les deux notions d'enjeux et d'impacts seront employées dans le cadre de la présente expertise.

Rappel de la méthode utilisée pour l'évaluation des enjeux

A partir des résultats des expertises de terrain et de la patrimonialité des espèces observées, est établi le niveau d'enjeu pour chaque spécimen recensé. Ces niveaux d'enjeu tiennent compte des effectifs recensés, de l'intérêt de l'habitat pour les populations recensées et des statuts de protection et de conservation.

Au regard de la cohérence obtenue par rapport à l'évaluation des enjeux sur une grande quantité de sites étudiés par nos soins en France depuis plusieurs années, nous jugeons que cette méthode d'évaluation est fiable et bien représentative des enjeux ressentis pour une zone d'étude par l'expert en charge des investigations de terrain.

Nous précisons ici que ce système de notation des enjeux pour chaque espèce implique que soit calculé un niveau d'enjeu pour une espèce à une saison donnée, uniquement si l'espèce considérée a bien été observée sur le site à cette période. A titre d'exemple, si un Bruant jaune est uniquement observé sur le site du projet en période de reproduction, l'étude des enjeux n'impliquera aucune considération pour la période hivernale et les phases de migrations.

Ces facteurs ne tiennent pas compte du nombre de modules projetés et de l'agencement du parc photovoltaïque au sol qui seront finalement retenus.

Méthode d'évaluation des impacts

L'impact correspond au niveau de risque réel provoqué par la création du parc photovoltaïque au sol en tenant compte de la localisation du projet, du nombre de modules projeté, de la superficie envisagée et de l'agencement du dit parc solaire qui ont été retenus.

L'évaluation des impacts directs et indirects tient compte de plusieurs paramètres :

- **Pour les effets temporaires directs** (dérangements, destructions de nichées), nous tenons compte des populations potentiellement sensibles au dérangement dû à l'activité humaine et des conditions de présence des spécimens au niveau des zones d'emprise des travaux. Un couple d'oiseaux qui niche dans un secteur directement concerné par les travaux de construction du parc photovoltaïque au sol sera ainsi potentiellement plus impacté qu'une population qui n'exploite que ponctuellement la zone du projet pour le nourrissage, comme un rapace qui chasserait sur le site. Un impact fort sera considéré pour les populations qui seront nécessairement dérangées pendant la phase des travaux et pour lesquelles des risques directs d'abandon ou de destruction de nichées sont estimés. Les risques sont plus modérés pour les oiseaux qui nichent en dehors des zones d'emprise du projet mais toutefois dans la zone d'implantation potentielle du projet. Des impacts directs temporaires faibles sont estimés pour les populations qui fréquentent ponctuellement les zones occupées par les travaux d'aménagement et qui pourront facilement s'éloigner des zones perturbées, vers d'autres milieux équivalents. Cela concerne certaines populations d'oiseaux, les reptiles et les mammifères « terrestres ». Notons qu'un impact direct fort à l'égard des chiroptères peut être attendu lorsque les travaux de construction impliquent des destructions de colonies en gîte dans les arbres.
- **Pour les effets permanents directs**, principalement liés à la perte d'habitats autant pour la flore que pour la faune ; un impact fort sera défini pour une espèce significative sur le site et qui présente une exposition élevée aux risques de suppression de son habitat de reproduction ou d'alimentation. L'impact sera d'autant plus faible s'il s'agit d'une espèce qui est relativement rare sur le site du projet et qui présente très rarement des comportements à risque (reproduction au sein de la zone où sont installés les panneaux par exemple). Les niveaux d'impacts directs permanents liés à la flore et aux destructions d'habitats sont variables selon les degrés de rareté des populations et des habitats recensés. L'impact sera par exemple très faible sur une parcelle cultivée qui présente une naturalité très faible.
- **Les effets indirects** englobent les perturbations occasionnées par les impacts directs. Ainsi, il peut s'agir d'une atteinte à la dynamique d'une population d'espèces locales ou régionales consécutivement à des impacts directs de dérangement, de pertes d'habitats ou de collision. A titre d'exemple, la destruction ou l'abandon d'une nichée d'une espèce très rare et menacée pourrait significativement atteindre la dynamique de la population locale ou régionale de l'espèce. Les effets indirects intègrent également l'étude des conséquences de la disparition potentielle de proies ou de territoires qui pourrait influencer sur l'état de conservation d'une espèce.

4 METHODE RELATIVE AU CONTEXTE HUMAIN

4 - 1 Planification urbaine

Les différents documents régissant les territoires d'accueil du projet ont été étudiés :

- PLU de la commune de Gueugnon (29 septembre 2016) ;
- SCoT Pays Charolais-Brionnais (30 octobre 2014)

4 - 2 Socio-économie

Les sources d'informations principales relatives au contexte socio-économique sont celles de l'INSEE :

- Recensements de la population de 2012 et de 2017 ;
- Recensement général agricole de 2010.

4 - 3 Santé

Aucun bilan sanitaire n'existant au niveau de la commune d'accueil du projet, les données étudiées proviennent des Statistiques et Indicateurs de la Santé et du Social (StatISS), établies par les agences régionales de santé en 2016.

Les autres données étudiées proviennent de :

- La fédération Atmo Bourgogne-Franche-Comté ;
- L'ADEME ;
- ARS Bourgogne-Franche-Comté ;
- La DREAL Bourgogne-Franche-Comté ;
- Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de la Saône-et-Loire (2019) ;
- Plan national de prévention des déchets 2014-2020 ;
- SRADDET Bourgogne-Franche-Comté (2020) ;

4 - 4 Infrastructures de transport

Les données étudiées proviennent de :

- L'IGN 100 et 25 ;
- Direction des Routes Départementales de la Saône-et-Loire.

4 - 5 Infrastructures électriques

Les données étudiées proviennent de :

- Schéma décennal de développement du réseau de transport d'électricité (SDDR) ;
- Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) ;
- Capareseau.fr ;
- RTE ;
- ENEDIS.

4 - 6 Activités de tourisme et de loisir

Les données étudiées proviennent de :

- L'IGN 100 et 25 ;
- Office de tourisme du Charolais-Brionnais ;
- ccpaysdegueugnon.fr.

4 - 7 Risques technologiques

Les données étudiées proviennent de :

- DDRM de la Saône-et-Loire (2018) ;
- Georisques.gouv.fr ;
- Installationsclassées.gouv.fr ;
- DDT 71 ;
- PPRT Société APERAM STAINLESS France (21 juin 2011).

4 - 8 Servitudes et contraintes techniques

Les informations ont été collectées auprès de :

- ANFR ;
- SFR ;
- Orange ;
- Bouygues télécom
- Free ;
- Carte-fh.lafibre.info ;
- RTE
- ENEDIS ;
- DRAC ;
- GRT Gaz ;
- SDIS 71.

5 DIFFICULTES METHODOLOGIQUES PARTICULIERES

Aucune difficulté méthodologique particulière n'a été rencontrée pour l'évaluation environnementale préalable de ce projet. Même si l'étude de l'environnement, à l'interface des approches scientifiques et des sciences sociales n'est jamais une science exacte, ce document traite l'ensemble des enjeux d'environnement et fournit des données suffisamment exhaustives pour préparer la prise de décision.

La principale difficulté concernant ce document réside dans le manque de recul effectif et de suivis scientifiques en France quant aux impacts à long terme des panneaux photovoltaïque sur l'environnement.

Encore aujourd'hui, des études scientifiques explorent des domaines particuliers. Néanmoins, les enjeux principaux que sont le paysage, la faune et la flore sont suffisamment bien connus pour pouvoir estimer le plus judicieusement les incidences d'un projet photovoltaïque sur l'environnement.

CHAPITRE H – ANNEXES

1	Liste des figures _____	322
2	Liste des tableaux _____	325
3	Liste des cartes _____	327
4	Glossaire _____	329
5	Annexes _____	330

1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution de la puissance installée cumulée en photovoltaïque dans le monde de 2001 à 2020 – RoW : Reste du monde (source : IEA PVSP, 2021)	14
Figure 2 : Top 10 des pays et répartition de la puissance photovoltaïque installée dans le monde entre 2019 et 2020 (source : IEA PVPS, 2021)	15
Figure 3 : Evolution du parc photovoltaïque français raccordé au réseau depuis 2008 (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021)	17
Figure 4 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2021 (source : Panorama SER, février 2022)	18
Figure 5 : Puissances installées, projets en développement et objectifs PPE 2023/2028 pour le solaire (source : Panorama SER, février 2022)	18
Figure 6 : Evolution de la puissance raccordée au réseau électrique de distribution par tranche de puissance au 30 septembre 2021 (source : statistiques.developpement-durable.gouv.fr, 2021)	19
Figure 7 : Puissances installées et projets en développement et objectifs SRCAE 2030 pour le solaire (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2021)	20
Figure 8 : Nombres d'emplois directs dans le secteur du photovoltaïque (source : ADEME, 2018)	20
Figure 9 : Locaux d'URBASOLAR (source : URBASOLAR, 2020)	22
Figure 10 : Centre de supervision d'URBASOLAR (source : URBASOLAR, 2020)	22
Figure 11 : Chiffres clés (source : URBASOLAR, 2022)	22
Figure 12 : Solidité financière (source : URBASOLAR, 2022)	23
Figure 13 : Exemples d'actions de R&D réalisés par URBASOLAR (source : URBASOLAR, 2021)	23
Figure 14 : L'équipe d'URBASOLAR en séminaire (source : URBASOLAR, 2020)	25
Figure 15 : Équipes de l'Afrique de l'Ouest – Septembre 2017 (source : URBASOLAR, 2020)	25
Figure 16 : Résultats cumulés des Appels d'Offres gouvernementaux (CRE1 à CRE4.9 + CRE4.10 à 12 Bât, incluant ZNI, Innovation, Neutre et Fessenheim) – En MW (source : URBASOLAR, 2021)	26
Figure 17 : Illustrations des réalisations du groupe URBASOLAR (source : URBASOLAR, 2020)	28
Figure 18 : Panorama de la zone d'implantation potentielle depuis la D238 (source : ATER Environnement, 2020)	34
Figure 19 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact	36
Figure 20 : Puissance raccordée par région sur le territoire national (source : RTE, février 2022)	38
Figure 21 : Energie produite au cours de l'année 2020 en région Bourgogne-Franche-Comté (source : RTE, 2021)	39
Figure 22 : Coupe géologique du sondage n° BSS001NZNE. (Source : BRGM)	42
Figure 23 : Extrait de la carte géologique de la France n° 600, Paray-le-Monial, Éditions du BRGM	42
Figure 24 : Liste des sites BASOL à proximité	43
Figure 25 : Localisation des sites BASIAS à proximité du site	43
Figure 26 : Coupe topographique (source : Google Earth, 2020)	44
Figure 27 : Vue sur la butte enherbée en bordure de la route (source : SOND&EAU / COMIREM SCOP, 2020)	51
Figure 28 : Vue sur le sud de la haie et le creux topographique récupérant les eaux (source : SOND&EAU / COMIREM SCOP, 2020)	52
Figure 29 : Vue sur la source de l'affluent (source : SOND&EAU / COMIREM SCOP, 2020)	52
Figure 30 : Coupe géologique du sondage n° BSS001NZNE. (Source : BRGM)	53
Figure 31 : Vue sur le site du projet photovoltaïque de Gueugnon (source : SOND&EAU / COMIREM SCOP, 2020)	54
Figure 32 : Illustration des températures de 1981 à 2010 – Station de Paray-le-Monial (source : Infoclimat.fr, 2020)	57
Figure 33 : Illustration des précipitations de 1981 à 2010 – Station de Paray-le-Monial (source : Infoclimat, 2020)	57
Figure 34 : Perceptions lointaines depuis les hauteurs du Grand Caillou vers le ruisseau de l'Embouche (source : ATER Environnement, 2020)	68
Figure 35 : Le fond de la vallée de l'Arroux et sa végétation (source : ATER Environnement, 2020)	68
Figure 36 : Les hauteurs au nord de Clessy, depuis la D25 (source : ATER Environnement, 2020)	68
Figure 37 : Coupe Ouest-Est et Nord-Sud de l'aire d'étude éloignée (source : ATER Environnement, 2020)	70
Figure 38 : L'Arroux et son épaisse ripisylve (source : ATER Environnement, 2020)	71
Figure 39 : Depuis les hauteurs des coteaux à la confluence de la vallée de l'Arroux et du ruisseau de Reuil (source : ATER Environnement, 2020)	71
Figure 40 : Depuis les hauteurs au sud de Clessy (source : ATER Environnement, 2020)	71
Figure 41 : Depuis le sud de Vendennes-sur-Arroux (source : ATER Environnement, 2020)	73
Figure 42 : Depuis la sortie est de Curdin, au niveau de la D60 (source : ATER Environnement, 2020)	73
Figure 43 : Depuis la sortie nord de Clessy, au niveau de la D25 (source : ATER Environnement, 2020)	74
Figure 44 : Depuis les hauteurs de Chassy (source : ATER Environnement, 2020)	74
Figure 45 : Depuis la D994 au sud de Gueugnon (source : ATER Environnement, 2020)	75
Figure 46 : Depuis la D994 au nord de Gueugnon (source : ATER Environnement, 2020)	75
Figure 47 : Depuis la D60 à l'est de Gueugnon (source : ATER Environnement, 2020)	76
Figure 48 : Depuis la D60 à l'ouest de Gueugnon (source : ATER Environnement, 2020)	76
Figure 49 : Depuis la D25 en direction de Gueugnon (source : ATER Environnement, 2020)	76
Figure 50 : Depuis l'itinéraire « La rigole de Larroux », le long de la D994 (source : ATER Environnement, 2020)	77
Figure 51 : Depuis l'itinéraire de randonnée au niveau du château de Beaudésir (source : ATER Environnement, 2020)	77
Figure 52 : Depuis le centre-ville, au niveau de l'Arroux (source : ATER Environnement, 2020)	79
Figure 53 : Depuis la D994 en sortie sud de Gueugnon (ATER Environnement, 2020)	79
Figure 54 : Depuis le cimetière de Gueugnon (ATER Environnement, 2020)	79
Figure 55 : Depuis les habitations, le long de la D238 à l'est de la zone d'implantation potentielle (source : ATER Environnement, 2020)	80

Figure 56 : Depuis les habitations, le long de la D238 au sud-est de la zone d'implantation potentielle (source : ATER Environnement, 2020).....	80
Figure 57 : Le Château du Breuil (source : ATER Environnement, 2020).....	81
Figure 58 : Vue dégagée depuis les Bruyères de Villecourt (source : ATER Environnement, 2020).....	81
Figure 59 : Depuis les abords du Bois du Comte (source : ATER Environnement, 2020).....	81
Figure 60 : Depuis la D60, au niveau de l'Etang du Chat (source : ATER Environnement, 2020).....	82
Figure 61 : Depuis la D25 en direction de la D994 (source : ATER Environnement, 2020).....	82
Figure 62 : Depuis la D994 en sortie sud de Gueugnon (ATER Environnement, 2020).....	82
Figure 63 : Depuis la route communale entre Villecourt et le Reuil du Plessis (source : ATER Environnement, 2020).....	82
Figure 64 : Depuis la D238 à l'est de la zone d'implantation potentielle (source : ATER Environnement, 2020).....	83
Figure 65 : Depuis la D238 au sud-est de la zone d'implantation potentielle (source : ATER Environnement, 2020).....	83
Figure 66 : Depuis le sentier longeant la rigole de l'Arroux (source : ATER Environnement, 2020).....	84
Figure 67 : Depuis l'itinéraire balisé empruntant la D25 (ATER Environnement, 2020).....	84
Figure 68 : Depuis l'itinéraire balisé rejoignant l'arboretum, au niveau de la D92 (source : ATER Environnement, 2020).....	84
Figure 69 : Eglise de Chassy (source : ATER Environnement, 2020).....	86
Figure 70 : Pavillons Fillod à Gueugnon (source : ATER Environnement, 2020).....	86
Figure 71 : Château de Chassy (source : ATER Environnement, 2020).....	87
Figure 72 : Illustration des principaux habitats naturels qui composent l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL Environnement, 2020).....	91
Figure 73 : Principe général de la Trame Verte et Bleue et sous-trames (source : Centre de ressources, Trame Verte et Bleue – Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017).....	94
Figure 74 : Illustration des sondages réalisés à la tarière manuelle (source : ENVOL Environnement, 2020).....	103
Figure 75 : L'Alouette lulu (à gauche) et l'Œdicnème criard (à droite) sont inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux. (Source : C. LOUDEN, ENVOL Environnement, 2020).....	104
Figure 76 : L'aire d'étude immédiate est marquée par des prairies qui constituent des zones d'alimentation.....	107
Figure 77 : Les haies arborées ainsi que les arbres isolés sont très appréciées par les passereaux. (source : ENVOL Environnement, 2020).....	107
Figure 78 : Le ru et sa ripisylve conditionnent la venue d'espèces telles que le Martin-pêcheur d'Europe ou encore le Courlis cendré (source : ENVOL Environnement, 2020).....	107
Figure 79 : La Noctule commune, espèce à patrimonialité modérée, a chassé de manière continue lors du deuxième passage (à gauche) ; La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus souvent contactée lors de la saison d'expertise (à droite) (source : ENVOL Environnement, 2020).....	110
Figure 80 : De nombreux vieux arbres sont présents au sein de la zone d'implantation potentielle. Ils sont favorables pour les chiroptères arboricoles. (source : ENVOL Environnement, 2020).....	112
Figure 81 : Le Blaireau européen et le Lièvre d'Europe fréquentent la zone d'implantation potentielle (source : ENVOL Environnement, 2020).....	114
Figure 82 : La Rainette verte et le complexe des grenouilles vertes (dont la Grenouille rieuse) fréquentent le ru au sein de la zone d'implantation potentielle (source : ENVOL Environnement, 2020).....	116
Figure 83 : Les espaces ouverts représentés par les prairies sont fréquentés par de nombreux lépidoptères tels que la Piéride de la rave (source : A. THIVOLLE – C. LOUDEN, ENVOL Environnement, 2020).....	118
Figure 84 : Les différentes phases de la rédaction d'une étude d'impact.....	148
Figure 85 : Puissance installée et projets en développement au 30 septembre 2020, objectifs PPE 2023 et SRCAE (source : Panorama des Energies Renouvelables au 30 septembre 2020).....	153
Figure 86 : Site envisagé n°1 pour le développement d'un projet photovoltaïque (sources : URBASOLAR, 2020, PLU Gueugnon, geoportail.gouv.fr).....	162
Figure 87 : Site envisagé n°2 pour le développement d'un projet photovoltaïque (sources : URBASOLAR, 2020, PLU Gueugnon, geoportail.gouv.fr).....	162
Figure 88 : Site envisagé n°3 pour le développement d'un projet photovoltaïque (sources : URBASOLAR, 2020, PLU Gueugnon, geoportail.gouv.fr).....	162
Figure 89 : Site envisagé n°4 pour le développement d'un projet photovoltaïque (sources : URBASOLAR, 2020, PLU Gueugnon, geoportail.gouv.fr).....	163
Figure 90 : Site envisagé n°5 pour le développement d'un projet photovoltaïque (sources : URBASOLAR, 2020, PLU Gueugnon, geoportail.gouv.fr).....	163
Figure 91 : Site envisagé n°6 pour le développement d'un projet photovoltaïque (sources : URBASOLAR, 2020, PLU Gueugnon, geoportail.gouv.fr).....	163
Figure 92 : Site envisagé n°7 pour le développement d'un projet photovoltaïque (sources : URBASOLAR, 2020, PLU Gueugnon, geoportail.gouv.fr).....	163
Figure 93 : Site envisagé n°8 pour le développement d'un projet photovoltaïque (sources : URBASOLAR, 2020, PLU Gueugnon, geoportail.gouv.fr).....	164
Figure 94 : Site envisagé n°9 pour le développement d'un projet photovoltaïque (sources : URBASOLAR, 2020, PLU Gueugnon, geoportail.gouv.fr).....	164
Figure 95 : Site envisagé n°10 pour le développement d'un projet photovoltaïque (sources : URBASOLAR, 2020, PLU Gueugnon, geoportail.gouv.fr).....	164
Figure 96 : Site retenu pour le développement d'un projet photovoltaïque (sources : URBASOLAR, 2020, PLU Gueugnon, geoportail.gouv.fr).....	165
Figure 97 : Schéma de principe illustrant l'impact du recul et de la végétation sur la perception. Plus le panneau est éloigné de l'obstacle, moins il sera visible par un observateur (© ATER Environnement, 2017).....	172
Figure 98 : Présentation des éléments issus de la concertation avec les riverains (source : URBASOLAR, 2022. Les retraits indiqués sont calculés par rapport au positionnement de la clôture de la variante 2 du projet).....	173
Figure 99 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (source : www.economiedenergie, 2015).....	178
Figure 100 : Schéma de fonctionnement (source : Ademe, 2015).....	178
Figure 101 : Distinction des différentes technologies de modules.....	179
Figure 102 : Classification des principales technologies de cellules solaires photovoltaïques (source : photovoltaïque.info, 2017).....	179
Figure 103 : Principe d'implantation d'une centrale solaire (source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011).....	180
Figure 104 : Réalisations de la société URBASOLAR : à gauche, Granitec en Bulgarie - à droite, aménagement d'un ancien terroir à Gardanne (13) (source : URBASOLAR, 2018).....	181
Figure 105 : Coupes de principe des structures envisagées (source : URBASOLAR, 2020).....	181
Figure 106 : Coupes de principe et illustration des postes de transformation envisagés (source : URBASOLAR, 2020).....	182
Figure 107 : Coupes de principe et illustration du poste de livraison envisagé (source : URBASOLAR, 2020).....	183
Figure 108 : Coupes de principe et illustration des locaux de maintenance envisagés (source : URBASOLAR, 2020).....	183
Figure 109 : Illustration d'une clôture (source : URBASOLAR, 2020).....	185
Figure 110 : Illustration d'une caméra de sécurité (source : URBASOLAR, 2020).....	186
Figure 111 : Illustration de la citerne envisagée (source : URBASOLAR, 2020).....	186
Figure 112 : Illustration d'une clôture (source : URBASOLAR, 2020).....	189
Figure 113 : Illustration de la phase de fixation des pieux battus (source : URBASOLAR, 2020).....	190

Figure 114 : Illustration d'un local technique préfabriqué (source : URBASOLAR, 2020).....	190
Figure 115 : Illustration de l'enfouissement d'un réseau électrique (source : URBASOLAR, 2017)	191
Figure 116 : Panneaux photovoltaïques en fin de vie (source : PV cycle, 2015)	193
Figure 117 : SOREN (source : SOREN, 2022)	193
Figure 118 : Cycle de vie des panneaux polycristallins (source : PV CYCLE, 2020)	193
Figure 119 : Plan des bassins versants (source : SOND&EAU, COMIREM SCOP, 2020).....	203
Figure 120 : Depuis le sud de Vendennes-sur-Arroux (source : ATER Environnement, 2020).....	216
Figure 121 : Depuis la sortie nord de Clessy, au niveau de la D25 (source : ATER Environnement, 2020).....	216
Figure 122 : Depuis les hauteurs de Chassy (source : ATER Environnement, 2020).....	216
Figure 123 : Depuis la D25 en direction de Gueugnon (source : ATER Environnement, 2020)	217
Figure 124 : Depuis l'itinéraire « La rigole de Larroux » (source : ATER Environnement, 2020).....	218
Figure 125 : Depuis les habitations, le long de la D238 au sud-est de la zone d'implantation potentielle (source : ATER Environnement, 2020).....	219
Figure 126 : Vue dégagée depuis les Bruyères de Villecourt (source : ATER Environnement, 2020).....	219
Figure 127 : Depuis la D238 à l'est de la zone d'implantation potentielle (source : ATER Environnement, 2020)	220
Figure 128 : Extrait des photomontages du projet initial (avec et sans mesure d'intégration paysagère) (© Urba324, 2022)	223
Figure 129 : Extrait du document de concertation préalable évoquant l'ajustement du projet. Les retraits indiqués sont calculés à partir de la clôture de la variante 2 du projet (© Urba324, 2022).....	223
Figure 130 : Photomontage 1, depuis la route départementale D238 et l'angle du jardin de la maison au nord du projet (© Urba 324, 2022).....	225
Figure 131 : Photomontage 2, depuis la route départementale D238 à l'est du projet (© Urba 324, 2022)	227
Figure 132 : Photomontage 3, depuis la route départementale D238 au sud du projet (© Urba 324, 2022)	229
Figure 133 : Photomontage 4, depuis le bocage à l'ouest du projet (© Urba 324, 2022).....	231
Figure 134 : Extrait du dossier concertation préalable du projet abordant la mesure du verger conservatoire (© Urba 324, 2022)	233
Figure 135 : Extrait du dossier de concertation préalable présentant la mesure d'accompagnement de création d'une voie douce entre le projet et le centre-ville (© Urba 324, 2022)	234
Figure 136 : Photomontage 1 avec les mesures d'intégration, depuis la route départementale D238 et l'angle du jardin de la maison au nord du projet (© Urba 324, 2022).....	235
Figure 137 : Photomontage 2 avec les mesures d'intégration, depuis la route départementale D238 à l'est du projet (© Urba 324, 2022).....	236
Figure 138 : Photomontage 3 avec les mesures d'intégration, depuis la D238 au sud du projet (© Urba 324, 2022).....	237
Figure 139 : Répartition de la contribution au Service Public de l'Electricité pour 2021 (source : Délibération n°2020-177 du 15 juillet 2020, CRE)	260
Figure 140 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable (1 ^{er} graphique) et de chaleur renouvelable (2 ^{ème} graphique) – en euros/MWh (source : Les Echos, 2016).....	260
Figure 141 : Exemple de chantier d'enfouissement d'un réseau électrique en terres agricoles (source : Cegelec infra).....	272
Figure 142 : Notion de mesures (source : ENVOL Environnement, 2020)	301
Figure 143 : Illustration des profils de sols selon l'hydromorphie observée (SOLENVIE, d'après GEPPA modifié, 1981).....	303
Figure 144 : Répartition des points d'écoute par habitat naturel (source : ENVOL Environnement, 2020)	306
Figure 145 : Installation du dispositif d'écoute en continu (SM2Bat) (photographies prises hors site) (source : (source : ENVOL Environnement, 2020)	306
Figure 146 : Les plaques deviennent de plus en plus attractives avec le temps et peuvent devenir des caches artificielles pour les reptiles tels que l'Orvet fragile (Photo d'illustration Source : M. SAILLARD).....	310

2 LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Définition du type d'autorisation selon la puissance du projet photovoltaïque	9
Tableau 2 : Dispositifs de soutien (source : photovoltaïque.info, 2019)	12
Tableau 3 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu.....	36
Tableau 4 : Thématiques paysagères abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2020).....	36
Tableau 5 : Thématiques écologiques abordées en fonction des aires d'étude (source : ENVOL Environnement, 2020).....	36
Tableau 6 : Thématique des milieux physique et humain abordées en fonction des aires d'étude (source : ATER Environnement, 2020).....	37
Tableau 7 : Thématiques du milieu physique abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2020).....	37
Tableau 8 : Thématiques du milieu humain abordées en fonction des échelons territoriaux (source : ATER Environnement, 2020).....	37
Tableau 9 : Ecoulements mensuels naturels, données calculées sur 54 ans (source : hydro.eaufrance.fr, 2020)	47
Tableau 10 : Maximums connus (source : hydro.eaufrance.fr, 2020).....	47
Tableau 11 : Tableau récapitulatif des objectifs de qualité des masses d'eau superficielles étudiées (source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021).....	47
Tableau 12 : Nappes phréatiques intégrant les différentes aires d'étude.....	49
Tableau 13 : Profondeur de la nappe « Schistes, grès et arkoses du Carbonifère et de Permien du bassin de Blanzay » (source : ADES, 2020).....	49
Tableau 14 : Tableau récapitulatif des objectifs qualitatifs et quantitatifs de la masse d'eau souterraine (source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021).....	49
Tableau 15 : Les coupes des sondages réalisés par SOND&EAU le 23 septembre 2020 (Source : SOND&EAU, 2020).....	56
Tableau 16 : Résultats des essais de perméabilité (Source : SOND&EAU, 2020).....	56
Tableau 17 : Synthèse des risques naturels identifiés sur la commune de Gueugnon (source : DDRM de Saône-et-Loire, approuvé le 24 octobre 2018).....	58
Tableau 18 : Monuments historiques recensés sur l'aire d'étude éloignée (source : Atlas des Patrimoines, 2020).....	86
Tableau 19 : Monument historique recensé sur l'aire d'étude rapprochée (source : Atlas des Patrimoines, 2020).....	86
Tableau 20 : Périmètres d'inventaire identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée (source : ENVOL Environnement, 2020).....	93
Tableau 21 : Habitats de l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL Environnement, 2020).....	98
Tableau 22 : Espèces à enjeu de conservation (source : ENVOL Environnement, 2020).....	99
Tableau 23 : Enjeux pour chaque habitat (source : ENVOL Environnement, 2020).....	100
Tableau 24 : Liste des espèces végétales indicatrices de zone humide (annexe 2 table A de l'arrêté du 24 juin 2008) et inventoriées dans l'aire d'étude immédiate de l'étude écologique (source : ENVOL Environnement, 2020).....	101
Tableau 25 : Typologie des sondages réalisés sur le site à la tarière manuelle (source : ENVOL Environnement, 2020).....	103
Tableau 26 : Détermination des enjeux ornithologiques en période nuptiale (source : ENVOL Environnement, 2020).....	105
Tableau 27 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase de mise-bas (source : ENVOL Environnement, 2020).....	110
Tableau 28 : Synthèse des résultats des écoutes passives au sol en période de mise-bas (source : ENVOL Environnement, 2020).....	111
Tableau 29 : Evaluation des enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas (source : ENVOL Environnement, 2020).....	113
Tableau 30 : Enjeux liés aux mammifères « terrestres » identifiés dans l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL Environnement, 2020).....	114
Tableau 31 : Enjeux liés aux amphibiens identifiés dans l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL Environnement, 2020).....	116
Tableau 32 : Détermination des enjeux entomologiques (source : ENVOL Environnement, 2020).....	120
Tableau 33 : Evaluation des sensibilités (source : ENVOL Environnement, 2020).....	122
Tableau 34 : Concentrations annuelles moyennes ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)(source : atmo-bfc.org, 2020).....	130
Tableau 35 : Qualité de l'eau distribuée sur la commune de Gueugnon (source : ARS Bourgogne-Franche-Comté, 2020).....	130
Tableau 36 : Echelle du bruit et sa perception (source : ADEME, 2019).....	132
Tableau 37 : Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques (source : Guide d'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, 2016).....	133
Tableau 38 : Synthèse des capacités des postes électriques des aires d'étude (source : capareseau.fr, 2020).....	136
Tableau 39 : ICPE recensées sur la commune de Gueugnon (source : georisques.gouv.fr, 2020).....	140
Tableau 40 : Synthèse des servitudes et contraintes évoquées dans les chapitres précédents	145
Tableau 41 : Echelle de couleur des niveaux d'enjeu.....	148
Tableau 42 : Spécificités du site.....	166
Tableau 43 : Comparaison des variantes	174
Tableau 44 : Caractéristiques générales du projet photovoltaïque de Gueugnon (source : URBASOLAR, 2022).....	177
Tableau 45 : Temporalité des impacts d'un parc photovoltaïque	197
Tableau 46 : Echelle des niveaux d'impact.....	198
Tableau 47 : Coefficients de ruissellement (source : SOND&EAU, COMIREM SCOP, 2020).....	204
Tableau 48 : Quantités tombées ou ruisselées pour une pluie de 24H sur chaque bassin versant (source : SOND&EAU, COMIREM SCOP, 2020).....	204
Tableau 49 : Débits de crue des bassins versants du site pour des pluies journalières de retour 10 ans, 20 ans, 30 ans, 50 ans et 100 ans (source : SOND&EAU, COMIREM SCOP, 2020).....	204
Tableau 50 : Echelle des niveaux d'impact.....	212
Tableau 51 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Gueugnon sur le contexte physique	213
Tableau 52 : Monuments historiques recensés sur l'aire d'étude éloignée (source : Atlas des Patrimoines, 2020).....	221
Tableau 53 : Monument historique recensé sur l'aire d'étude rapprochée (source : Atlas des Patrimoines, 2020).....	221
Tableau 54 : Présentation des photomontages	223

Tableau 55 : Liste des essences végétales à privilégier pour la plantation de haie	232
Tableau 56 : Echelle des niveaux d'impact.....	238
Tableau 57 : Synthèse des impacts et mesures du projet photovoltaïque de Gueugnon sur le contexte paysager.....	239
Tableau 58 : Rappel des sensibilités de l'étude faune-flore (Source : ENVOL Environnement, 2020).....	241
Tableau 59 : Evaluation des impacts résiduels après application des mesures (source : ENVOL Environnement, 2022).....	250
Tableau 60 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction (source : ENVOL Environnement, 2020).....	252
Tableau 61 : Echelle des niveaux d'impact.....	253
Tableau 62 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Gueugnon sur le contexte naturel	256
Tableau 63 : Répartition des recettes fiscales entre le bloc communal, le département et la région.....	261
Tableau 64 : Valeurs réglementaires des concentrations annuelles moyennes (source : Atmo Bourgogne-Franche-Comté, 2020).....	262
Tableau 65 : Emission liées à la phase de construction du projet (source : URBASOLAR, 2022).....	263
Tableau 66 : Emission liées à la phase d'exploitation du projet (source : URBASOLAR, 2022).....	264
Tableau 67 : Echelle des niveaux d'impact.....	279
Tableau 68 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Gueugnon sur le contexte humain.....	281
Tableau 69 : Echelle des niveaux d'impact.....	282
Tableau 70 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Gueugnon sur le contexte physique	283
Tableau 71 : Synthèse des impacts et mesures du projet photovoltaïque de Gueugnon sur le contexte paysager.....	284
Tableau 72 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Gueugnon sur le contexte naturel	287
Tableau 73 : Synthèse des impacts et mesures du projet de Gueugnon sur le contexte humain.....	290
Tableau 74 : Synthèse des impacts cumulés du projet de Gueugnon.....	291
Tableau 75 : Présentation des classes de patrimonialité spécifique (source : ENVOL Environnement, 2020).....	300
Tableau 76 : Présentation des classes d'enjeu spécifique (source : ENVOL Environnement, 2020).....	300
Tableau 77 : Présentation des classes de sensibilité spécifique (source : ENVOL Environnement, 2020).....	301
Tableau 78 : Présentation des classes de mesures (source : ENVOL Environnement, 2020).....	301
Tableau 79 : Calendrier des expertises floristiques (source : ENVOL Environnement, 2020).....	302
Tableau 80 : Aires, longueurs minimales pour les différentes végétations (source : ENVOL Environnement, 2020).....	302
Tableau 81 : Calendrier du cycle biologique de l'avifaune (source : ENVOL Environnement, 2020).....	303
Tableau 82 : Calendrier des expertises ornithologiques et condition d'inventaire (source : ENVOL Environnement, 2020).....	303
Tableau 83 : Calendrier de l'expertise chiroptérologique et conditions d'inventaire (source : ENVOL Environnement, 2020).....	305
Tableau 84 : Nombre et durée des points d'écoute ultrasonore (source : ENVOL Environnement, 2020).....	306
Tableau 85 : Calendrier et conditions d'inventaire des mammifères (source : ENVOL Environnement, 2020).....	309
Tableau 86 : Calendrier et conditions d'inventaire des reptiles (source : ENVOL Environnement, 2020).....	310
Tableau 87 : L'analyse cartographique permet de mettre en avant les habitats d'intérêt pour les amphibiens et d'orienter la pression d'expertise vers ces milieux. (source : Géoportail, ENVOL Environnement, 2020).....	311
Tableau 88 : Calendrier et conditions d'inventaire des amphibiens (source : ENVOL Environnement, 2020).....	311
Tableau 89 : Calendrier et conditions d'inventaire des insectes (source : ENVOL Environnement, 2020).....	312
Tableau 90 : Répartition des zones d'échantillonnage de l'entomofaune (source : ENVOL Environnement, 2020).....	312

3 LISTE DES CARTES

Carte 1 : Puissance photovoltaïque cumulée et installée en Europe en 2019 (source : EurObserv'ER, 2020).....	16
Carte 2 : Production solaire par région en 2021 (source : Panorama SER, février 2022).....	19
Carte 3 : Implantation du groupe URBASOLAR (source : URBASOLAR, 2021).....	23
Carte 4 : Localisation des centrales au sol du groupe URBASOLAR (source : URBASOLAR, 2021).....	26
Carte 5 : Localisation du projet de parc photovoltaïque.....	31
Carte 6 : Aires d'étude du projet.....	33
Carte 7 : Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle.....	35
Carte 8 : Occupation du sol.....	41
Carte 9 : Relief de l'aire d'étude rapprochée.....	45
Carte 10 : Localisation des grands bassins versants nationaux.....	46
Carte 11 : Réseau hydrographique sur les différentes aires d'étude.....	48
Carte 12 : Localisation des nappes d'eau souterraines présentes dans les différentes aires d'étude.....	50
Carte 13 : Schéma des écoulements au droit du site et de ses abords (source : SONDE&EAU / COMIREM SCOP, 2020).....	52
Carte 14 : Sites naturels sensibles ou bénéficiant de protections proches du projet (source : SONDE&EAU / COMIREM SCOP, 2020).....	54
Carte 15 : Localisation des sondages réalisés sur site (Source : SONDE&EAU, 2020).....	55
Carte 16 : Ensoleillement en France – Étoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : Actualitix, 2012).....	58
Carte 17 : Cartographie de l'Atlas des Zones Inondables de la vallée de l'Arroux.....	59
Carte 18 : Sensibilité de la zone d'implantation potentielle au phénomène d'inondation par remontée de nappe.....	60
Carte 19 : Mouvements de terrain.....	61
Carte 20 : Aléa retrait et gonflement des argiles.....	62
Carte 21 : Zonage sismique de la Saône-et-Loire – Étoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : DDRM de Saône-et-Loire, 2018).....	64
Carte 22 : Densité de foudroiement – Étoile rouge : Zone d'implantation potentielle (source : Météo Paris, 2019).....	65
Carte 23 : Localisation des points de vue.....	66
Carte 24 : Ensembles paysagers des aires d'étude.....	67
Carte 25 : Relief.....	69
Carte 26 : Aire d'étude éloignée.....	72
Carte 27 : Aire d'étude rapprochée.....	78
Carte 28 : Patrimoine.....	85
Carte 29 : Synthèse des masques visuels à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	88
Carte 30 : Synthèse des principales sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.....	89
Carte 31 : Localisation du projet et des aires d'étude écologiques (source : ENVOL Environnement 2020).....	90
Carte 32 : Présentation de l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL Environnement, 2020).....	91
Carte 33 : Occupation sur sol de l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL Environnement, 2020).....	92
Carte 34 : Localisation des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel (source : ENVOL Environnement, 2020).....	93
Carte 35 : Synthèse de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (source : ENVOL Environnement, 2020).....	95
Carte 36 : Présentation des zones humides potentielles référencées à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL Environnement, 2020).....	97
Carte 37 : Habitats naturels et semi-naturels dans l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL Environnement, 2020).....	99
Carte 38 : Localisation des espèces patrimoniales à enjeu de conservation (source : ENVOL Environnement, 2020).....	99
Carte 39 : Enjeux floristiques dans l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL Environnement, 2020).....	100
Carte 40 : Localisation des sondages pédologiques réalisés dans le périmètre de la zone du projet (source : ENVOL Environnement, 2020).....	102
Carte 41 : Localisation des zones humides au sein de l'aire d'étude immédiate (source : ENVOL Environnement, 2020).....	104
Carte 42 : Localisation des espèces patrimoniales en période nuptiale (source : ENVOL Environnement, 2020).....	106
Carte 43 : Localisation des secteurs d'intérêts pour l'avifaune nicheuse (source : ENVOL Environnement, 2020).....	108
Carte 44 : Cartographie des enjeux ornithologiques (source : ENVOL Environnement, 2020).....	109
Carte 45 : Résultats de l'activité chiroptérologique en période de mise-bas (source : ENVOL Environnement, 2020).....	111
Carte 46 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques (source : ENVOL Environnement, 2020).....	113
Carte 47 : Synthèse des enjeux liés aux mammifères « terrestres » (source : ENVOL Environnement, 2020).....	114
Carte 48 : Synthèse des enjeux liés aux reptiles (source : ENVOL Environnement, 2020).....	115
Carte 49 : Résultats de l'expertise des amphibiens (source : ENVOL Environnement, 2020).....	116
Carte 50 : Synthèse des enjeux liés aux amphibiens (source : ENVOL Environnement, 2020).....	117
Carte 51 : Synthèse des sensibilités (source : ENVOL Environnement, 2020).....	122
Carte 52 : Localisation de la zone d'implantation potentielle sur le plan de zonage du PLU de Gueugnon.....	125
Carte 53 : Intercommunalité intégrant les aires d'étude.....	127
Carte 54 : Carte stratégique du bruit – Étoile rouge : Zone d'implantation potentielle.....	131
Carte 55 : Infrastructures de transports présentes dans les aires d'étude.....	135

Carte 56 : Infrastructures électriques	137
Carte 57 : Activités touristiques inventoriées sur les différentes aires d'étude	139
Carte 58 : Risques technologiques	141
Carte 59 : Transport de matières dangereuses	142
Carte 60 : Carte des servitudes d'utilité publique recensées	147
Carte 61 : Commune de Gueugnon sur l'Atlas des zones inondables de la Vallée de l'Arroux	165
Carte 62 : Illustration de la variante 1 (source : URBASOLAR, 2020)	169
Carte 63 : Illustration de la variante 2 (source : URBASOLAR, 2020)	170
Carte 64 : Illustration de la variante 3 (finale) (source : URBASOLAR, 2022)	171
Carte 65 : Plan du parc photovoltaïque de Gueugnon (source : URBASOLAR, 2022)	177
Carte 66 : Raccordement électrique externe possible (source : URBASOLAR, 2022)	184
Carte 67 : Schéma de principe des ouvrages proposés pour la gestion des eaux pluviales (source : SOND&EAU, COMIREM SCOP, 2022)	206
Carte 68 : Localisation des photomontages (source : ATER Environnement, 2022)	222
Carte 69 : Rappel des enjeux faune-flore (source : ENVOL Environnement, 2022)	245
Carte 70 : Protocole d'expertise de l'avifaune (source : ENVOL Environnement, 2020)	304
Carte 71 : Protocoles d'expertises chiroptérologiques (source : ENVOL Environnement, 2020)	307
Carte 72 : Protocole d'expertise des mammifères « terrestres » (source : ENVOL Environnement, 2020)	309
Carte 73 : Protocole d'expertise des reptiles (source : ENVOL Environnement, 2020)	310
Carte 74 : Protocoles d'expertise des amphibiens (source : ENVOL Environnement, 2020)	311
Carte 75 : Localisation des zones d'échantillonnage de l'entomofaune (source : ENVOL Environnement, 2020)	313

4 GLOSSAIRE

ABF	: Architecte des Bâtiments de France	MW	: Mégawatt
ADEME	: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	NO ₂	: Dioxyde d'azote
ANF	: Agence Nationale des Fréquences	NGF	: Niveau Général de la France
APCA	: Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture	O ₃	: Ozone
Art.	: Article	OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
AO	: Appel d'offres	PLU	: Plan Local d'Urbanisme, anc. POS
BRGM	: Bureau de Recherche Géologique et Minière	POS	: Plan d'Occupation des Sols, dénommé PLU
CC	: Communauté de Communes	Ps	: Particules en Suspension
CE	: Communauté Européenne	RAMSAR	: Convention internationale s'étant déroulée à RAMSAR en 1971
Chap.	: Chapitre	RGA	: Recensement Général Agricole
CO ₂	: Dioxyde de Carbone	RGP	: Recensement Général de la Population
dB	: Décibel	RD	: Route Départementale
DDAF	: Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt	RN	: Route Nationale
DDASS	: Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales	RNU	: Règlement National d'Urbanisme
DDE	: Direction Départementale de l'Equipement	s	: Seconde
DICT	: Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux	SAGE	: Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DIREN	: ex Direction Régionale de l'Environnement, Cf. DREAL	SAU	: Surface Agricole Utile
DRAC	: Direction Régionale de l'Archéologie	SCOT	: Schéma de Cohérence et d'Organisation Territoriale syn.Schéma Directeur
DREAL	: Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SDAGE	: Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DRIRE	: ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL	SER	: Syndicat des Energies Renouvelables
ENR	: Energies Renouvelables	SEVESO	: Normes européennes sur les risques industriels majeurs liées à la catastrophe industrielle ayant eu lieu à Seveso en Italie
FNSEA	: Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles	SFEPM	: Société Française pour l'étude et la Protection des Mammifères
GDF	: Gaz de France	SIC	: Site d'Intérêt Communautaire
g	: Grammes	SICAE	: Société d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité
GR	: Grande Randonnée	SO ₂	: Dioxyde de Soufre
H	: Heure	SRU	: Loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain
Ha	: Hectare	STH	: Surface Toujours en Herbe
Hab.	: Habitants	t. éq.	: Tonne équivalent
HT	: Haute Tension	TDF	: Télédiffusion de France
ICPE	: Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	TGV	: Train Grande Vitesse
IGN	: Institut Géographique National	THT	: Très Haute Tension
INSEE	: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques	TSP	: Territoires de Santé et de Proximité
KWc	: Kilo Watt crête	TP	: Taxe Professionnelle
KWH	: Kilo Watt Heure	UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture
km, km ²	: Kilomètre, kilomètre carré	UTA	: Unité Travail Agricole
m, m ² , m ³	: mètre, mètre carré, mètre cube	VTT	: Vélo Tout Terrain
mm	: millimètre	ZICO	: Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ml	: mètre linéaire	ZNIEFF	: Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique & Faunistique
Leq	: Niveau Acoustique Equivalent	ZSC	: Zone Spéciale de Conservation
MEDD	: Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	<	: Inférieur
MES	: Matière En Suspension	/	: Par
MH	: Monument Historique	°C	: Degré Celsius
MNHN	: Muséum National d'Histoire Naturelle		

5 ANNEXES

En annexe de la présente étude d'impacts sont joints les documents suivants :

- **Annexe 1** : Courriers de consultation ;
- **Annexe 2** : Dossier de concertation préalable ;
- **Annexe 3** : Bilan de la concertation préalable ;
- **Annexe 4** : Etude écologique ;
- **Annexe 5** : Etude paysagère ;
- **Annexe 6** : Étude hydrologique et hydrogéologique.

Annexe 1 : Courriers de consultation

De: Marine PACHOUD-GUÉRIN <marine.pachoud@ater-environnement.fr>
Envoyé: vendredi 18 décembre 2020 13:04
À: 'Mohktar Tormos'
Objet: Seconde demande de consultation faisceaux hertziens projet éolien commune de Gueugnon (Saône-et-Loire, 71)
Pièces jointes: Parc_PV_Gueugnon.kml

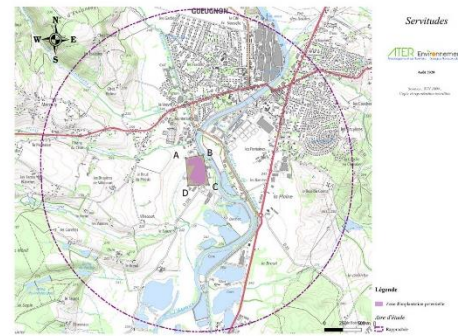
Madame, Monsieur,

Ater Environnement a été mandaté par la Société URBASOLAR afin de réaliser un dossier de demande d'autorisation environnementale pour un projet de parc photovoltaïque sur le territoire communal de GUEUGNON.

Ce projet est localisé dans le département de la SAONE-ET-LOIRE (71). Nous vous transmettons un plan de localisation de la potentielle zone d'implantation des **panneaux photovoltaïques**.

C'est dans ce cadre que nous vous interrogeons sur la présence éventuelle de servitudes radioélectriques sur cette zone. Nous vous transmettons une carte avec le territoire concerné.

Points	X(Llile)	Y(Llile)	X(WGS84)	Y(WGS84)	X(L93)	Y(L93)
a	731296,5	2178329,1	4°3'0.6300" E	46°35'31.5816" N	780399,2	6610763,6
b	731533,6	2178375,8	4°3'11.8152" E	46°35'32.9280" N	780636,5	6610808,3
c	731614,2	2177969,4	4°3'15.1848" E	46°35'19.7124" N	780713,6	6610401,6
d	731331,3	2177953,1	4°3'1.8792" E	46°35'19.3812" N	780430,8	6610387,7



Nous restons à votre disposition pour répondre à toutes vos questions.

En vous souhaitant une bonne réception,

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma considération.

Marine PACHOUD-GUÉRIN

Responsable de projets Energies Renouvelables
 Agence Nantes : 7 rue Charles Perrault, 44400 Rezé
 Siège : 38 rue de la Croix Blanche, 60680 Grandfresnoy

Ligne directe : +33 (0)2 85 52 95 27
 Siège : +33 (0)3 60 40 67 16
 Email : marine.pachoud@ater-environnement.fr



www.ater-environnement.fr

De: Marine PACHOUD-GUÉRIN <marine.pachoud@ater-environnement.fr>
Envoyé: vendredi 18 décembre 2020 13:02
À: 'Dir-ded-dabm-specifique-trans@sfr.com'
Objet: Seconde demande de consultation faisceaux hertziens projet photovoltaïque commune de Gueugnon (Saône-et-Loire, 71)

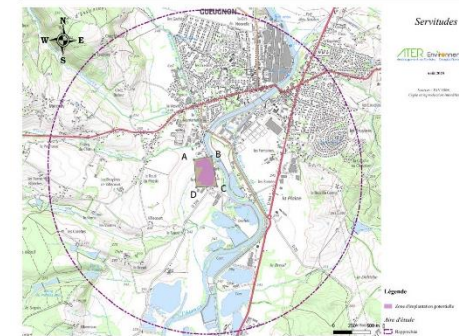
Madame, Monsieur,

Ater Environnement a été mandaté par la Société URBASOLAR afin de réaliser un dossier de demande d'autorisation environnementale pour un projet de parc photovoltaïque sur le territoire communal de GUEUGNON.

Ce projet est localisé dans le département de la SAONE-ET-LOIRE (71). Nous vous transmettons un plan de localisation de la potentielle zone d'implantation des **panneaux photovoltaïques**.

C'est dans ce cadre que nous vous interrogeons sur la présence éventuelle de servitudes radioélectriques sur cette zone. Nous vous transmettons une carte avec le territoire concerné.

Points	X(Llile)	Y(Llile)	X(WGS84)	Y(WGS84)	X(L93)	Y(L93)
a	731296,5	2178329,1	4°3'0.6300" E	46°35'31.5816" N	780399,2	6610763,6
b	731533,6	2178375,8	4°3'11.8152" E	46°35'32.9280" N	780636,5	6610808,3
c	731614,2	2177969,4	4°3'15.1848" E	46°35'19.7124" N	780713,6	6610401,6
d	731331,3	2177953,1	4°3'1.8792" E	46°35'19.3812" N	780430,8	6610387,7



Nous restons à votre disposition pour répondre à toutes vos questions.

En vous souhaitant une bonne réception,

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de ma considération.

Marine PACHOUD-GUÉRIN

Responsable de projets Energies Renouvelables
 Agence Nantes : 7 rue Charles Perrault, 44400 Rezé
 Siège : 38 rue de la Croix Blanche, 60680 Grandfresnoy

Ligne directe : +33 (0)2 85 52 95 27
 Siège : +33 (0)3 60 40 67 16
 Email : marine.pachoud@ater-environnement.fr



www.ater-environnement.fr

De: consultation.faisceaux-hertziens@orange.com
Envoyé: jeudi 10 décembre 2020 14:58
À: Marine PACHOUD-GUÉRIN
Cc: WERQUIN Guillaume DTRS/UPR NE
Objet: RE: Première demande de consultation faisceaux hertziens projet éolien commune de Gueugnon (Saône-et-Loire, 71)

Bonjour,

Nous n'avons pas de faisceau ou de site hertzien actuellement impacté par ce projet de parc éolien localisé sur la commune de Gueugnon dans le département de Saône-et-Loire (71).

Vous n'avez donc aucune précaution particulière à prendre de votre côté.



Monsieur Guillaume WERQUIN, responsable FH de la zone, est en copie pour information.

A noter que notre réponse n'inclut que les faisceaux hertziens d'Orange et non les autres activités qui pourraient être impactées (Mobiles, Câbles, Fibres optiques etc...).

En cas de nouveau projet de construction de plus de 10 mètres de haut sur ce secteur, je vous invite à nous consulter à l'adresse : consultation.faisceaux-hertziens@orange.com

Cordialement,



Laetitia ROSSIGNOL
06.98.79.66.00
Orange/OF/DTSI/DTRS/DCIRF/TOH/MH-RS
laetitia.rossignol.ext@orange.com

De : ARNOLD, MARC <MARARNOL@bouyguetelecom.fr>
Envoyé : mercredi 9 septembre 2020 17:38
À : marie.sev@ater-environnement.fr
Cc : SCHULTZ, LAURENT-1 <LASCHULT@bouyguetelecom.fr>; AMARIS IDF - BEN FARES, Omar <OBENFARE@bouyguetelecom.fr>
Objet : ATER ENVIRONNEMENT - projet photovoltaïque à GUEUGNON

Bonjour Madame Sey,

Je vous remercie pour votre pré consultation et vous confirme que votre projet sis Gueugnon (Dpt71), tel que exposé, n'impacte pas notre réseau.

Cordialement

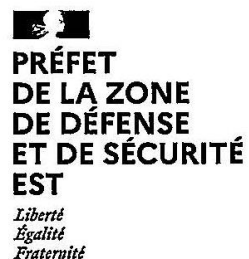
**on est fait pour
être ensemble**



Marc ARNOLD
Directeur des relations régionales et Patrimoine
Réseau Nord et Est

Bouygues Telecom
6, rue Eugénie Brazier
CS 10440
67412 Illkirch Cedex

Tel. : 01 70 19 18 65
Mob.: 07 61 07 96 18



SGAMI EST
 Direction des Systèmes d'information
 et de communication Est

Metz, le 14 septembre 2020

Affaire suivie par :
 Christophe DESVIGNES
 Tél : 03 80 44 59 62
 Mél : christophe.desvignes@interieur.gouv.fr

Le directeur des systèmes d'information
 et de communication

RÉF : DSIC/N° 00391

à

ATER Environnement
 38, rue de la Croix Blanche
 60680 GRANDFRESNOY

Affaire suivie par Marie SEY

Objet : Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Gueugnon (71).

Ref. : Votre message du 19 août 2020.

Madame,

Par votre message cité en référence, vous me faites part d'un projet photovoltaïque sur la commune de Gueugnon dans le département de la Saône-et-Loire (71).

J'ai l'honneur de vous faire connaître que votre projet est éloigné de toute infrastructure du Ministère de l'Intérieur. Je donne donc un avis favorable à ce dossier.

Pour toutes questions techniques, vous pouvez contacter le centre à compétences nationales ingénierie et servitudes, par téléphone au 05.61.12.80.75 ou par courrier électronique à l'adresse consultation-projet-eolien@interieur.gouv.fr

Je me tiens à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Directeur,
 Le Chef du Département Réseaux Mobiles

Thierry JEZEGOU



DIRECTION

Groupement Opération - Prévention -
 Préviation
 Affaire suivie par Jérôme DALBEC
jdalbec@sdis71.fr

JD / JC / PV n° 254 / 2020

SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE ET DE SECOURS

Sancé, le 18 DEC. 2020

ATER ENVIRONNEMENT
 Mme SEY
 38 rue de la Croix Blanche
 60680 GRANDFRESNOY

Objet : Demande d'information relative à un projet photovoltaïque au sol sur la commune de GUEUGNON

Ref. : Votre transmission du 02 septembre 2020

COMMUNE : GUEUGNON

ETABLISSEMENT : UBRASOLAR

ADRESSE : D 238

AFFAIRE : PROJET PHOTOVOLTAÏQUE au SOL

Par transmission citée en référence, vous m'avez adressé une demande d'information sur les prescriptions en matière de parc photovoltaïque au sol.

1. TEXTES APPLICABLES

Pour ce qui me concerne, le projet tel que présenté semble assujéti aux dispositions :

- Du Code du travail.
- Du Guide UTE C15-712 en matière d'Installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution.

2. OBSERVATIONS PARTICULIERES

Nonobstant les avis des services directement habilités à veiller à l'application de ces textes, j'estime qu'il convient de respecter les prescriptions essentielles suivantes :

2.1 - Aménagement des installations

Disposer et aménager les installations conformément aux plans et données techniques contenus dans le dossier de la demande, en tout ce qu'ils ne sont pas contraires aux prescriptions de ce rapport.

2.2 - Conception - implantation - desserte

Aménager les abords des bâtiments et installations, afin de permettre un accès et une circulation aisés pour les engins de secours et de lutte contre l'incendie.

L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours.

On entend par « accès à l'installation » une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins de secours et leur mise en œuvre.

Une voie « engins » de trois mètres au moins est maintenue dégagée pour la circulation sur le périmètre de l'installation et est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de cette installation.

Pour permettre le croisement des engins de secours, tout tronçon de voie « engins » de plus de 100 mètres linéaires dispose d'au moins deux aires dites de croisement, judicieusement positionnées :

- Largeur utile minimale de 3 mètres en plus de la voie engin
- Longueur minimale de 10 mètres.

Tout point de la centrale doit être à moins de 200 mètres d'une voie.

2.3 - Défense contre l'incendie extérieure

Assurer, à moins qu'elle n'existe déjà, la défense extérieure contre l'incendie par la présence de point d'eau tel que :

- soit, des poteaux d'incendie normalisés de 100 m/m (NF S 61213) dont le débit unitaire ne devra pas être inférieur à 30 m³/h sous une pression dynamique de 1 bar, placés en bordure d'une chaussée carrossable, facilement accessibles en toutes circonstances, de telle façon que la distance par rapport à tous points des installations projetées ne soit pas supérieure à 400 m.
- soit, des réserves d'eau de 30 m³ facilement accessibles en toutes circonstances, judicieusement positionnées, de telle façon que la distance par rapport à tous points des installations projetées ne soit pas supérieure à 400 m.

Nota : Les réserves assurant les volumes requis, qu'elles soient artificielles ou naturelles, devront être utilisables par tous temps en toutes saisons. Leurs efficacités ne devront pas être réduites ou annihilées par les conditions météorologiques. Leurs conceptions devront répondre aux caractéristiques des normes en vigueur :

A savoir :

- L'accès aux aires d'aspiration doit être adapté aux engins d'incendie et suffisamment dimensionné. Elles sont conçues de telle sorte que la hauteur géométrique d'aspiration ne dépasse pas 6 m et la longueur des tuyaux d'aspiration ne doit pas excéder 8 m.
- Un dispositif fixe d'aspiration par tranche de 120 m³ de la réserve permettant le raccordement à la pompe de l'engin en aspiration, pourra compléter le dispositif.
- Les aires d'aspiration d'une surface de 32 m² (4 m X 8 m), devront être aménagées soit sur le sol même s'il est résistant, soit au moyen de matériaux durs, de manière à présenter en tout temps de l'année, une portance de 160 Kilos Newtons avec un maximum de 90 KN par essieu. Ces aires seront dotées d'une pente de 2 % afin d'évacuer les eaux de ruissellement. Elles seront équipées de butée de sécurité en cas de risque de chute de l'engin. Elles seront construites parallèles ou perpendiculaires au point d'eau dégagées de tout objet et matériaux et ne pas servir de lieux de stockage. Il est requis une plateforme par tranche de 120 m³ de débit ou au droit de chaque dispositif fixe d'aspiration.
- En cas d'absence de dispositif fixe d'aspiration, la crépine d'aspiration doit pouvoir être immergée d'au moins 30 cm et se situer au minimum à 50 cm du fond de l'eau.
- L'implantation de ces réserves, devra se trouver en dehors des périmètres de flux thermiques, afin d'assurer la sécurité du personnel.

Elles devront également être judicieusement positionnées pour la meilleure couverture du risque.

Ce point d'eau incendie devra faire l'objet d'une signalisation, également normalisée (NF S61221).

Si nécessaire, vous pouvez consulter nos fiches techniques sur notre règlement départemental de DECI sur le lien suivant :

<http://www.saone-et-loire.gouv.fr/reglement-departemental-de-defense-exterieure-a9188.html>

Chaque nouveau point d'eau incendie public ou privé, devra faire l'objet d'une visite de réception, avant ouverture, par le maître d'ouvrage ou l'installateur, avec rédaction d'une fiche de liaison disponible au chapitre 3 du RDDECI et à envoyer à l'adresse prevision@sdis71.fr.

À la réception de la fiche de liaison, le SDIS organisera une reconnaissance opérationnelle initiale, afin de valider la fonctionnalité du PEI et à l'issue en fonction de sa conformité, le PEI sera numéroté et intégré à la cartographie opérationnelle du SDIS 71.

3. REGLES SUR LES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

3.1 - Référentiels applicables

Concevoir l'ensemble de l'installation selon les préconisations du guide UTE C15-712 en matière d'installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution.

Concevoir l'ensemble de l'installation en matière de sécurité incendie selon les préconisations du guide pratique réalisé par l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) avec le syndicat des énergies renouvelables (SER) baptisé « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau » (1er décembre 2008).

3.2 - Mesures de protection

Prendre toutes les dispositions pour éviter aux intervenants des services de secours tout risque de choc électrique au contact d'un conducteur actif de courant continu sous tension.

3.3 - Signalétique

Plusieurs signalétiques relatives à l'installation photovoltaïque sont mises en place :

- Un plan schématique de l'installation est apposé à proximité de l'Appareil Général de Commande et de Protection (AGCP) de production.
- Les onduleurs portent un marquage spécifique.
- Les organes de coupure disposent de signalétiques spécifiques.
- Signalétique informant les services de secours de la disposition retenue.
- Les emplacements du ou des locaux techniques onduleurs sont signalés sur les plans du bâtiment destinés à faciliter l'intervention des secours.

Le pictogramme dédié au risque photovoltaïque est apposé de façon visible sans ambiguïté :

- À l'extérieur des installations à l'accès des secours ;
- Sur le plan destiné à faciliter l'intervention des secours ;
- Aux accès aux volumes et locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque ;
- Sur les câbles de courant continu (DC) tous les 5 mètres ;
- La nature et les emplacements des installations photovoltaïques sont indiqués sur les consignes de protection contre l'incendie.

3.4 - Local onduleur

Le local onduleur doit être identifié par la signalétique appropriée, et muni d'un moyen d'extinction adapté au risque électrique.

3.5 - Prise en charge et guidage des secours

La présence d'un technicien compétent sur place, en cas d'intervention des secours, afin de mettre en sécurité l'installation, et nous fournir tous les renseignements et conseils nécessaires en matière de risque et sécurité électrique sur son installation.

Le Directeur départemental,

Colonel Frédéric PIGNAUD

Copie pour information :

- M. le Chef de Groupement Territorial Ouest
- M. le Chef de centre du CIS GUEUGNON
- M. le Correspondant OPS



VOS RÉF. SEY Marie

NOS RÉF. LEI-MAIN-CM-NCY-GMR BOURG-PoET-20-291

INTERLOCUTEUR MEURIOT Pascal

☎ 03 85 77 55 23

OBJET Projet de parc photovoltaïque
à GUEUGNON

A Ecuisses, le lundi 21 septembre 2020

Madame,

Nous accusons réception de votre demande concernant votre projet de parc photovoltaïque sur le territoire communal de Gueugnon.

Nous vous informons qu'aucun ouvrage électrique HTB (tension $U > 50$ kV) aérien ou souterrain ne se trouve sur cette zone de travaux.

Nous vous confirmons que nous n'émettons pas de réserve au regard de la réalisation de ce projet.

Nous vous précisons toutefois, que notre réponse ne concerne que notre seul service et ne préjuge pas de l'existence de canalisations électriques souterraines ou lignes électriques aériennes pouvant appartenir à d'autres exploitants.

Nous restons à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prions d'agréer, Madame, l'assurance de notre considération distinguée.

Responsable Maintenance Réseaux
Vincent GOMBERT

Centre Maintenance Nancy
Groupe Maintenance Réseaux Bourgogne
Pont Jeanne Rose
71210 ECUISSES
Tél : 03 85 77 55 55

RTE Réseau de transport d'électricité - société anonyme à directoire et conseil de surveillance au capital de 2 132 285 690 euros - R.C.S.Nanterre 444 619 258
L:\3_Administratif\COURRIERS PoET\PHOTO-VOLTAIQUE\2020\Parc photovoltaïque à Gueugnon - PoE.docx

www.rte-france.com



05-09-00-COUR



Direction des Opérations
Pôle Exploitation Rhône-Méditerranée
Département Maintenance Données et Travaux Tiers
10 rue Pierre Semard
CS 50329 - 69363 LYON CEDEX 07
Téléphone +33(0)4 78 65 59 59
www.grtgaz.com

ATER ENVIRONNEMENT
38 RUE DE LA CROIX BLANCHE
71530 GRANDFRESNOY

Affaire suivie par : SEY Marie

NOS REF. : E2020-000077
INTERLOCUTEUR : Sinda MANCINI – Tel : 04.78.65.59.36
OBJET : Avis sur Projet de parc photovoltaïque sur le territoire communal de GUEGNON (71)

Lyon, le 24 septembre 2020

Madame,

Nous accusons réception de votre dossier reçu par nos services en date du 04/09/2020 concernant le projet cité en objet.

La zone d'implantation potentielle, telle que décrite dans le présent dossier, est située à plus de 1200 mètres de notre ouvrage de transport de gaz naturel haute pression le plus proche.
Nous n'avons donc pas d'observation à formuler.


Si la zone indiquée venait à être modifiée, il sera nécessaire de nous consulter à nouveau avec les éléments complémentaires.

La présente réponse concerne uniquement les ouvrages de transport de gaz haut pression exploités par GRTgaz. Des ouvrages de distribution de gaz à basse et moyenne pression peuvent être exploités par GRDF ou par d'autres opérateurs sur le territoire de cette commune.

Pour rappel, le code de l'environnement – Livre V – Titre V – Chapitre IV impose à tout responsable d'un projet de travaux, sur le domaine public comme dans les propriétés privées, de consulter le Guichet Unique des réseaux (téléservice www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr) afin de prendre connaissance des nom et adresse des exploitants de réseaux présents à proximité de son projet, puis de leur adresser une Déclaration de projet de Travaux (DT). Les exécutants de travaux doivent également consulter le Guichet Unique des réseaux et adresser aux exploitants s'étant déclarés concernés par le projet une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

NB : Merci de bien vouloir nous faire parvenir vos dossiers à l'adresse suivante :
GRTgaz
DO – PERM – ETTU
10 rue Pierre Semard
CS 50329
69363 Lyon Cedex 07
ou par e-mail : urbanisme-rm@grtgaz.com


V. THEVENET
Technicienne TTU confirmée

SA au capital de 620 424 930 euros
RCS Nanterre 440 117 620

Page 1 sur 1



Direction régionale des affaires culturelles

Dijon, le 13 OCT. 2020

Pôle Patrimoine et Architecture/Coordination
Affaire suivie par : Monique GEOFFROY
Tél : 03.80.68.50.47
Courriel : monique.geoffroy@culture.gouv.fr

N/Réf. : PA/MG/2020/n° 135

Objet : (71) GUEGNON - Etude de faisabilité d'un projet de parc photovoltaïque
Renseignements sur les servitudes et contraintes patrimoniales

Madame,

Par courrier du 23 août 2020, vous avez sollicité la Direction régionale des affaires culturelles, afin d'obtenir les servitudes et contraintes qui pourraient intervenir dans la zone d'implantation envisagée pour un projet de parc photovoltaïque, sur la commune de Gueugnon, en Saône-et-Loire.

J'ai l'honneur de vous transmettre les informations et observations de la DRAC.

Patrimoine archéologique

En ce qui concerne l'état des connaissances archéologiques, je vous informe que plusieurs entités archéologiques sont répertoriées autour de la zone d'implantation potentielle du projet.

J'attire votre attention sur le fait qu'il s'agit ici d'un état des lieux provisoire concernant les signalements et découvertes archéologiques enregistrés à ce jour : il est par conséquent susceptible de modifications, au fur et à mesure de l'enrichissement de la carte archéologique régionale.

Cet état des connaissances ne préjuge pas des prescriptions d'archéologie préventive qui pourront être établies lors de l'instruction administrative du dossier, en fonction notamment des caractéristiques et de l'impact au sol du projet, en application du livre V du code du patrimoine. Aussi, le maître d'ouvrage est-il invité à saisir la préfecture de région (Direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté - Service régional de l'archéologie) dès que son projet sera plus avancé, afin que mes services puissent déterminer si celui-ci donnera lieu ou non à une prescription archéologique (article R.523-12 du code du patrimoine).

SARL ATER Environnement
A l'attention de Madame Marie SEY
Responsable de projets
38 rue de la Croix Blanche
60680 GRANDFRESNOY

Direction régionale des affaires culturelles de Bourgogne-Franche-Comté
Hôtel Chartraire de Montigny - 39-41 rue Vannier - BP 10578 - 21005 Dijon Cedex
Tel 03 80 68 50 50

www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Bourgogne-Franche-Comte

1/2

Patrimoine, espaces protégés et paysage

Le projet se situe sur la commune de Gueugnon dans l'unité paysagère de la vallée de l'Arroux. Le site pressenti est au sud de la ville, le long de la départementale D 238. Il est bordé au Sud-Est, au Nord-Est et à l'Est par de l'habitat et de l'activité, et à l'Ouest par de la pâture. Le terrain a conservé quelques haies et arbres. Le relief limité devrait permettre une intégration du projet dans l'ensemble urbain. Il conviendra néanmoins de traiter attentivement par des haies bocagères la frange Ouest en limite des pâtures. Des arbres seront plantés, par ailleurs, en compensation de ceux qui seront amenés à être coupés.

Pour tout renseignement complémentaire, vous pouvez contacter le Service régional de l'archéologie (Laure Dobrovitch - Tél. : 03.80.68.50.18 ou 50.20) et l'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine de Saône-et-Loire (Marie Guibert - Tél. : 03.85.39.95.26).

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Bourgogne-Franche-Comté
et par délégation
Pour la Directrice régionale des affaires culturelles
et par délégation

La Conservatrice régionale des monuments historiques,
Coordonnatrice du Pôle Patrimoines et Architecture


Cécile ULLMANN

DDT 71

De : BARETJE Emmanuelle - DDT 71/UAT/ACT <emmanuelle.baretje@saone-et-loire.gouv.fr>

Envoyé : jeudi 29 octobre 2020 16:11

À : Quentin GASTINEAU <gastineau.quentin@urbasolar.com>

Cc : DDT 71/ENV/PE (Politiques de l'Environnement) <ddt-env-pe@saone-et-loire.gouv.fr>; BARNET Dominique - DDT 71/UAT/IADSFM <dominique.barnet@saone-et-loire.gouv.fr>; BELINGA Samuel - DDT 71/UAT/PLAO <samuel.belinga@saone-et-loire.gouv.fr>

Objet : Retour suite réunion de cadrage du 27/10 sur projet solaire PV au sol à Gueugnon (71)

Bonjour,

Comme convenu, je reviens vers vous suite à cette réunion, pour vous donner des éléments de réponse sur les 2 points soulevés en réunion :

- avis de l'unité police de l'eau de la DDT : votre projet n'est pas soumis à la loi sur l'eau ;

- étude préalable agricole et compensation agricole : selon l'article D112-1-18 du code rural et de la pêche maritime, qui définit les conditions auxquelles doivent répondre les projets pour faire l'objet d'une étude préalable, votre projet ne rentre pas dans les 3 conditions indiquées au premier alinéa, dans la mesure où il se situe au sein d'une zone U.

Contrairement à ce que je vous avais annoncé en réunion, vous n'êtes donc pas soumis à l'élaboration de l'étude préalable agricole et à la compensation agricole associée.

Si besoin de précisions, n'hésitez pas.

Bonne fin de journée, bien cordialement.

Emmanuelle BARETJE

Chargée de mission conseil aux territoires

Service Urbanisme et Appui aux territoires

37 boulevard Henri Dunant –

CS 80140 - 71040 MÂCON CEDEX

Tél : 03 85 21 16 09

www.saone-et-loire.gouv.fr



Direction
Départementale
des Territoires

Annexe 2 : Dossier de concertation préalable

Dossier de concertation préalable

Centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Le Champ-du-Pin »,
commune de Gueugnon (71130)



31 janvier au 17 février 2022

Urba 324^U

TABLE DES MATIERES

PREAMBULE.....	4
1. INFORMATIONS GENERALES	5
A. Le porteur de projet.....	5
B. Le futur mix énergétique français.....	8
C. Une centrale photovoltaïque au sol :	12
2. L'ETUDE DU SITE DE GUEUGNON.....	15
A. Choix du site.....	15
B. Historique du projet.....	15
C. Présentation de la zone de projet et des aires d'étude.....	16
D. La réalisation de l'étude d'impact	16
E. Les principaux enjeux du projet.....	17
3. LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE.....	20
A. le Projet initial : maximiser le potentiel du site	20
B. le Projet retenu	22
C. Les principales incidences sur son environnement	23
D. Mesures d'accompagnement	31
E. Planning du projet.....	33
4. Questions / Réponses.....	34

PREAMBULE

La société **URBASOLAR** a identifié en 2020 un site photovoltaïque potentiel au lieu-dit « le Champ du Pin » sur la commune de Gueugnon.

Les installations photovoltaïques sont soumises à permis de construire selon le Code de l'urbanisme et une Etude d'Impact Environnemental doit être réalisée. L'Etude d'Impact Environnemental a pour objectif d'analyser les incidences du projet au regard des enjeux environnementaux et de définir un ensemble de mesures visant à les éviter, réduire ou à les compenser le cas échéant.

L'ensemble des études pour réaliser l'Etude d'Impact Environnemental du projet du Champ-du-Pin ont été lancées et menées sur les années 2020 et 2021.

Dans ce cadre, les enjeux écologiques, paysagers et humains ont été analysés. Les enjeux naturalistes révélés par les inventaires de terrain sont faibles, et les sensibilités liées au grand paysage le sont aussi. Les enjeux principaux révélés dans l'étude d'impact résident dans les abords immédiats du site bordé par la route D238 et des maisons d'habitation.

Ayant intégré l'ensemble de ces éléments et avant d'arrêter ses choix définitifs pour le projet et de soumettre une demande de permis de construire, **URBASOLAR** souhaite présenter aux habitants de la commune et riverains du site les principaux résultats des études menées et les orientations envisagées pour le projet. Le public est invité à prendre connaissance du projet, de ses enjeux, de ses évolutions et à faire part de son avis ou de ses suggestions dans le cadre d'une **concertation préalable organisée à l'initiative d'URBASOLAR**.

Cette concertation est réalisée selon les procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement. Elle concerne les projets soumis à étude d'impact et peut être mise en place à l'initiative du porteur de projet avant que celui-ci ne sollicite les autorisations administratives requises.

Ainsi la **période de concertation pour le projet solaire du Champ-du-Pin s'ouvre du 31 janvier au 17 février 2022**.

Pendant cette période, le présent dossier de concertation préalable est consultable en Mairie de Gueugnon aux heures d'ouverture et téléchargeable sur internet (www.urbasolar.com). Les éléments du dossier vont permettre aux citoyens d'avoir une vue sur le projet solaire dans sa globalité et des évolutions que le porteur de projet a apporté au fur et à mesure de son développement (résultats des études et prises en compte des avis). Vos avis, questions ou suggestions pourront être laissés dans le recueil disponible à la mairie de Gueugnon aux heures d'ouverture ou bien adressés par courriel (urba324@urbasolar.com).

Enfin le porteur de projet tiendra **une permanence publique le mercredi 9 février 2022 de 14 h à 20 h** afin de permettre à ceux qui le souhaiteraient de nous rencontrer sur rendez-vous comme indiqué sur l'avis rattaché ci-contre. Cette permanence est organisée afin de répondre à vos questions.

Au terme de cette période de concertation préalable, un bilan de la concertation sera dressé à partir des différentes participations. **URBASOLAR** publiera ce bilan accompagné le cas échéant des mesures jugées nécessaires pour tenir compte des enseignements de la concertation.

AVIS AU PUBLIC : CONCERTATION PREALABLE

Projet de centrale photovoltaïque au sol du Champ du Pin sur la commune de GUEUGNON

OBJET DE LA CONCERTATION :

La société **URBASOLAR** développe un projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit « le Champ du Pin » sur la commune de Gueugnon. Arrivant au terme des études de faisabilité et avant de finaliser ses choix pour le projet et de soumettre une demande de permis de construire, **URBASOLAR** souhaite présenter aux habitants de la commune et riverains du site les résultats des études menées et les orientations prises pour le projet. Le public est donc invité à prendre connaissance du projet et à faire part de son avis ou de ses suggestions dans le cadre d'une **concertation préalable organisée à l'initiative d'URBASOLAR**.

Cette **concertation préalable volontaire** est réalisée suivant les termes prévus au code de l'Environnement (L121-15-1).

PÉRIODE DE CONCERTATION :

La **période de concertation** pour le projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit « le Champ du Pin » sur la commune de Gueugnon est fixée entre le **31 Janvier 2022 et le 17 Février 2022**.

MODALITES DE LA CONCERTATION :

Pendant la période de concertation, un **dossier de présentation du projet** sera consultable :

- En téléchargement sur le site internet dédié au projet : www.urbasolar.com
- En version papier à la mairie de GUEUGNON aux heures d'ouvertures.

Le public sera invité à laisser son avis, ses commentaires ou suggestions directement en mairie de GUEUGNON sur un registre ou par courriel à l'adresse urba324@urbasolar.com

URBASOLAR se tiendra à disposition du public lors d'une **permanence à la salle Relais Emploi, Bureau Permanence, 47 rue de la Convention à GUEUGNON le mercredi 9 février 2022 sur rendez-vous de 14h à 20h, pass sanitaire obligatoire** ;

Les rendez-vous pour la permanence publique sont à prendre à compter du lundi 31 Janvier par mail (urba324@urbasolar.com) ou par téléphone au 04 67 64 46 44.



Avis au public

1. INFORMATIONS GENERALES

A. LE PORTEUR DE PROJET

URBASOLAR Le projet de centrale photovoltaïque du Champ-du-Pin est porté par la société de projet **URBA 324** qui est détenue à 100% par Urbasolar.

Le groupe Urbasolar est un acteur incontournable du solaire photovoltaïque et, à ce titre, a pour ambition de contribuer significativement au développement à grande échelle de cette énergie de façon qu'elle assure une part prépondérante des besoins énergétiques de l'humanité.


Urbasolar propose une offre complète clé en main, incluant la production et la fourniture d'électricité d'origine renouvelable.

Urbasolar, ce sont avant tout des équipes expérimentées, **mobilisées sur l'innovation** et la recherche du progrès technologique partageant une vision de développement, **un engagement environnemental fort**, un enthousiasme et un niveau élevé d'exigence pour la satisfaction des clients et la conduite des projets.

Pleinement engagé dans la lutte contre le changement climatique et dans la transition énergétique, Urbasolar voit **dans chaque projet l'opportunité mettre en place une action en faveur de l'environnement**. Par ailleurs, les notions d'équité sociale, de responsabilité sociétale imprègnent la nature des relations que nous développons avec nos partenaires, clients et collaborateurs.

Très présent en France où nous sommes le partenaire privilégié de nombreux professionnels et collectivités locales, le groupe Urbasolar développe une importante dimension européenne et internationale avec le développement, la réalisation et l'exploitation de centrales photovoltaïques partout où notre expertise trouve un champ d'application prometteur.



Filiale de l'énergéticien suisse Axpo, Urbasolar agit pour un déploiement massif de l'énergie solaire, avec l'implantation d'actifs répondant aux plus hautes exigences de qualité, œuvrant pour une production d'énergie décarbonée à l'échelle européenne. 

Plus grand producteur suisse d'énergie renouvelable, le groupe Axpo est **un distributeur d'énergie, leader européen du marché des énergies renouvelables, spécialiste du négoce de l'énergie** et du développement de solutions énergétiques sur mesure pour ses clients. **Détenu par des cantons suisses**, le groupe est un acteur du développement des territoires. Il dessert en toute fiabilité plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers d'entreprises en Suisse et dans **plus de 30 pays d'Europe**.

Avec un plan décennal les conduisant à détenir 12 GW à horizon 2030, Urbasolar-Axpo fait partie des leaders européens du secteur.



CHIFFRES CLES

222 M€ CA au 30/04/2021

300 collaborateurs

12 GW Construits à horizon 2030

1 Milliard € d'investissements réalisés

360 000 Personnes alimentées en électricité verte

N°2 des AO CRE avec 986 MW remportés

+100% Doublement du volume d'activité sur l'exercice 2020

azpo Filiale du groupe depuis 2019

SOLIDITE FINANCIERE

6,3 Milliards €

Fonds propres du groupe Axpo à fin 03/2020

Evolution des Fonds Propres en M€ – URBASOLAR
Données à fin Avril

Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Valeur (M€)	23	29	36	47	57	79	115	155

1 Milliard de fonds levés depuis la création d'Urbasolar

Le groupe est coté C4 par la Banque de France.

METIERS

Le groupe Urbasolar est un expert de la chaîne de valeur du photovoltaïque :



CERTIFICATIONS

Urbasolar, certifié ISO 9001, est engagée dans un Système de Management de la Qualité (SMQ), avec pour objectif de poursuivre une politique d'amélioration continue et d'orientation client dans l'entreprise. Pour cela, le groupe a mis en place un process transverse permettant de surveiller, mesurer et analyser les processus, les prestations et le niveau de satisfaction des clients pour permettre la définition de la politique qualité.



Le groupe a aussi obtenu la labellisation AQPV pour ses activités de Conception, Construction et Exploitation-Maintenance de centrale photovoltaïque de toute puissance.

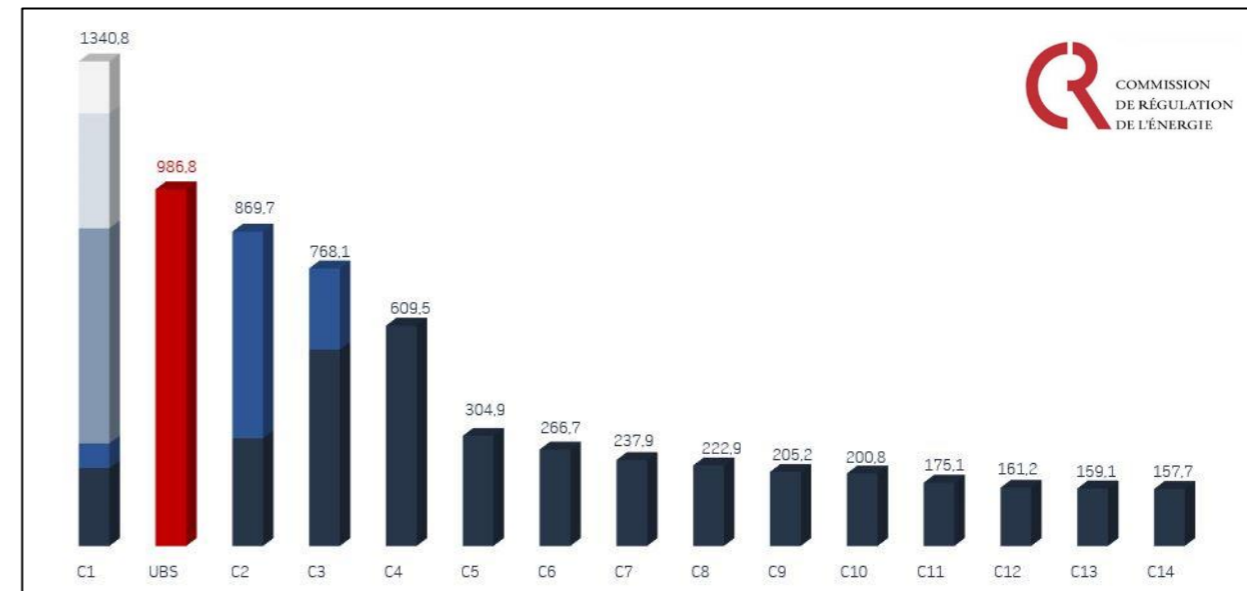


L'engagement environnemental d'Urbasolar s'exprime au travers de la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME), qui se traduit par la certification ISO 14001, obtenu par Urbasolar dès 2012.



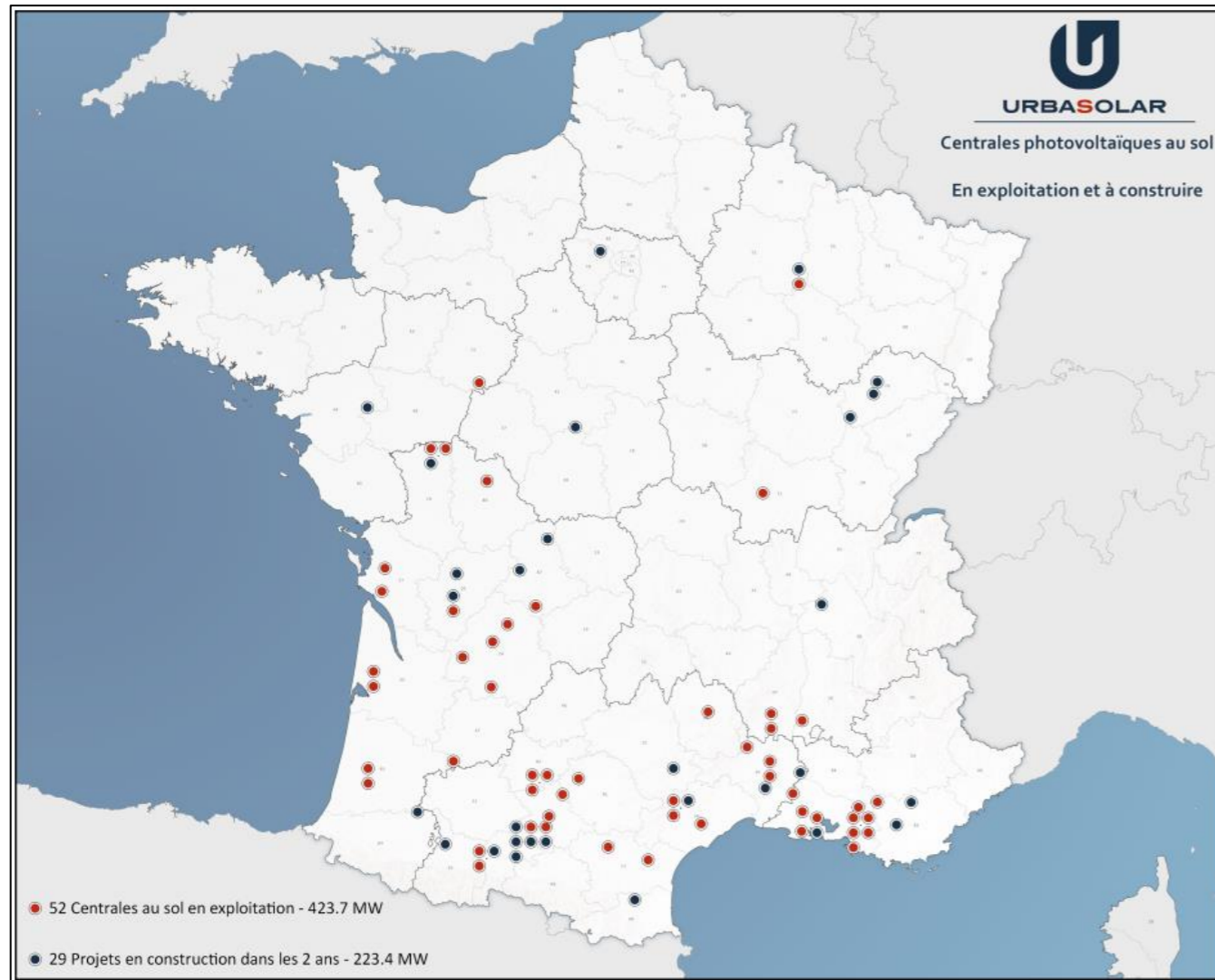
RESULTATS AUX APPELS D'OFFRES

Grâce à la qualité de ses réponses que ce soit sur le plan technique, innovant, environnemental ou économique, **Urbasolar se classe en 2^{ème} position au niveau national**, sur le cumul des sessions depuis leur mise en place en 2011.



Résultats cumulés des Appels d'Offres gouvernementaux (CRE1 à CRE4.9, + CRE4.10&12 B, incluant ZNI, Neutre, Innovation et Fessenheim). En MW.

Plus d'informations : <https://urbasolar.com/>



Centrale photovoltaïque au sol Urbasolar en France métropolitaine (source : Urbasolar)

En région Bourgogne Franche Comté, Urbasolar a construit et exploite une centrale de 12 MWc à Sanvignes-les-Mines en Saône-et-Loire. 3 centrales en Haute-Saône sont en cours de construction dans les deux ans à Scey-sur-Saône, Soing et Vadans.

Urbasolar a actuellement une vingtaine de projets en développement en région Bourgogne Franche Comté dont 6 projets dans le département de la Saône-et-Loire.

En particulier, la centrale de Vadans, d'une puissance de 1,99 MWc, s'implante sur le dôme d'un ancien Centre de Stockage de Déchets Ultimes (CSDU). La centrale de Scey-sur-Saône, d'une puissance de 3,20 MWc, s'implante sur le dôme d'une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).



Parc solaire photovoltaïque de Sanvignes-les-Mines en Saône-et-Loire (Source : Urbasolar)



Parc solaire photovoltaïque de Nersac en Charente (Source : Urbasolar)

B. LE FUTUR MIX ENERGETIQUE FRANÇAIS

LA TRANSITION ENERGETIQUE

Adopté le 8 novembre 2019, la **loi énergie-climat** fixe des objectifs pour la politique climatique et énergétique française et inscrit l'objectif de **neutralité carbone en 2050** pour répondre à l'urgence climatique et à l'Accord de Paris. Cette loi s'inscrit dans la continuité des politiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre menées depuis bientôt 30 ans avec pour origine les accords de l'ONU au Sommet de la Terre à Rio en 1992.

Déjà élargie aux préoccupations sociales et environnementales dès les lois du Grenelle de l'environnement en 2009 et 2010, la **loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte** adoptée en 2015 envisageait déjà la trajectoire de transition énergétique de la France à l'horizon de 2050 en considérant l'impact sur le climat, l'économie, l'emploi, la mobilité, la sécurité et la biodiversité. Cette loi a prévu la mise en place d'un outil de pilotage de la politique de transition énergétique appelé « **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie** » (dite « PPE »). La PPE définit précisément les modalités de mise en œuvre de la transition énergétique en fixant des objectifs intermédiaires détaillés par thématique et par filière, les moyens dont on dispose et ceux à développer pour y arriver, les priorités, les mesures de contrôle et de suivi.



Toulouse Oncopole, ancien site AZF (Source : Urbasolar)

La PPE est élaborée par divers comités et associe la population qui est consultée. Elle doit être révisée tous les 5 ans pour s'adapter aux évolutions du contexte. LA PPE actuellement en vigueur couvre fixe des objectifs pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028. **Concernant le développement des énergies renouvelables électriques**, les objectifs fixés pour les principales filières sont les suivants :

	Unité	Réalisé			Objectifs	
		2018	2019	2020	2023	2028
L'électricité renouvelable						
Hydroélectricité (yc Step* et énergie marémotrice)	GW	25,5	25,6	nd	25,7	26,4 à 26,7
Éolien terrestre	GW	15,2	16,6	17,5	24,1	33,2 à 34,7
Photovoltaïque	GW	8,4	9,3	10,2	20,1	35,1 à 44,0
Électricité à partir de méthanisation	MW	178	214	235	270	340 à 410
Éolien en mer	GW	0	0	0	2,4	5,2 à 6,2

Objectifs PPE en matière de puissance installée par filière (Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire, Avril 2020, <https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>)

Le solaire photovoltaïque et l'éolien terrestre sont les deux filières les plus attendues pour répondre aux objectifs de transition énergétique électrique :

- En septembre 2021, 18 487 MW de puissance éolienne était installée (soit 18,5 GW)¹ : la trajectoire de la PPE prévoit un doublement de cette puissance d'ici 2028.
- Pour le photovoltaïque la puissance doit être multipliée par 4 en 7 ans (12,3 GWc installés en septembre 2021)¹.

En 2028 les énergies renouvelables couvriront entre 33 et 36% de la production d'électricité.

L'énergie solaire est utilisée essentiellement pour deux usages : la production d'électricité (énergie solaire photovoltaïque ou énergie solaire thermodynamique) ou la production de chaleur (énergie solaire thermique).

¹ Réseau de Transport d'Electricité (RTE), "Panorama de l'électricité renouvelable au 30 Septembre 2021", <https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-12/Panorama2021-T3.pdf>

L'énergie solaire photovoltaïque transforme le rayonnement solaire en électricité grâce à des cellules photovoltaïques intégrées à des panneaux qui peuvent être installés sur des bâtiments ou posés sur le sol. L'électricité produite peut être utilisée sur place ou réinjectée dans le réseau de distribution électrique. L'énergie électrique produite, issue du rayonnement solaire, est renouvelable, locale et faiblement émettrice en gaz à effets de serre : **le temps de retour énergétique en France pour un système photovoltaïque est compris entre un et deux ans, avec un taux d'émission moyen de CO² de 56 g/kWh.**

Les panneaux photovoltaïques génèrent un courant continu lorsque leur partie active est exposée à la lumière. Elle est constituée :

- soit de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin) ;
- soit d'une couche mince de silicium amorphe ou d'un autre matériau semiconducteur dit en couche mince tel que le CIS (Cuivre Indium Sélénium) ou CdTe (Tellure de Cadmium).

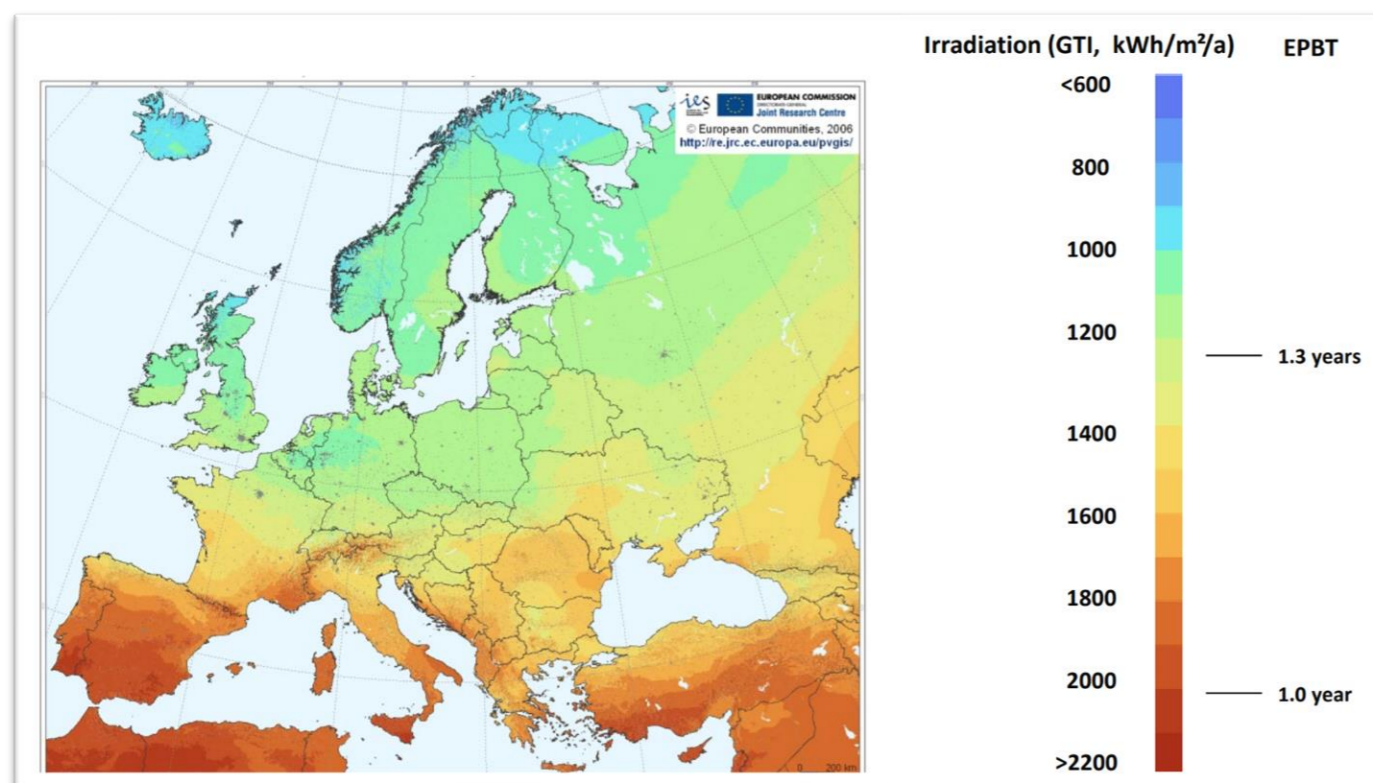
Les cellules de silicium polycristallines sont élaborées à partir d'un bloc de silicium cristallisé en forme de cristaux multiples. Elles ont un rendement inférieur à 16%, mais leur coût de production est moins élevé que les cellules monocristallines. Ces cellules sont les plus répandues mais leur fragilité oblige à les protéger par des plaques de verre. Le matériau de base est le silicium, très abondant, cependant la qualité nécessaire pour réaliser les cellules doit être d'une très grande pureté.

Les panneaux couches minces consomment beaucoup moins de matériaux en phase de fabrication (1% comparé au panneau solaire photovoltaïque traditionnel). Ces panneaux sont donc moins coûteux, mais leur taux de rendement est plus faible que celui du panneau solaire photovoltaïque de technologie cristalline. Cependant, un panneau couches minces présente l'avantage non négligeable d'être plus actif sous ensoleillement diffus (nuages...).

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques est encapsulée et les panneaux sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable. Les modules sont connectés en série (« string ») et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des tables à partir desquelles l'électricité reçue continuera son chemin vers les onduleurs situés à proximité et qui assurent la conversion de l'énergie en courant alternatif.

Pour limiter les pertes en ligne, la tension est élevée par des transformateurs au plus proche des modules au niveau de tension du réseau électrique auquel la centrale photovoltaïque est raccordée, soit 20 00V, tension du réseau de distribution électrique.



Irradiation et temps de retour énergétique en Europe pour les systèmes photovoltaïques²

Pour plus d'information, consulter la PPE :
<https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>
 Consulter le panorama de l'électricité renouvelable du Réseau de Transport d'Electricité (RTE) : <https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-12/Panorama2021-T3.pdf>

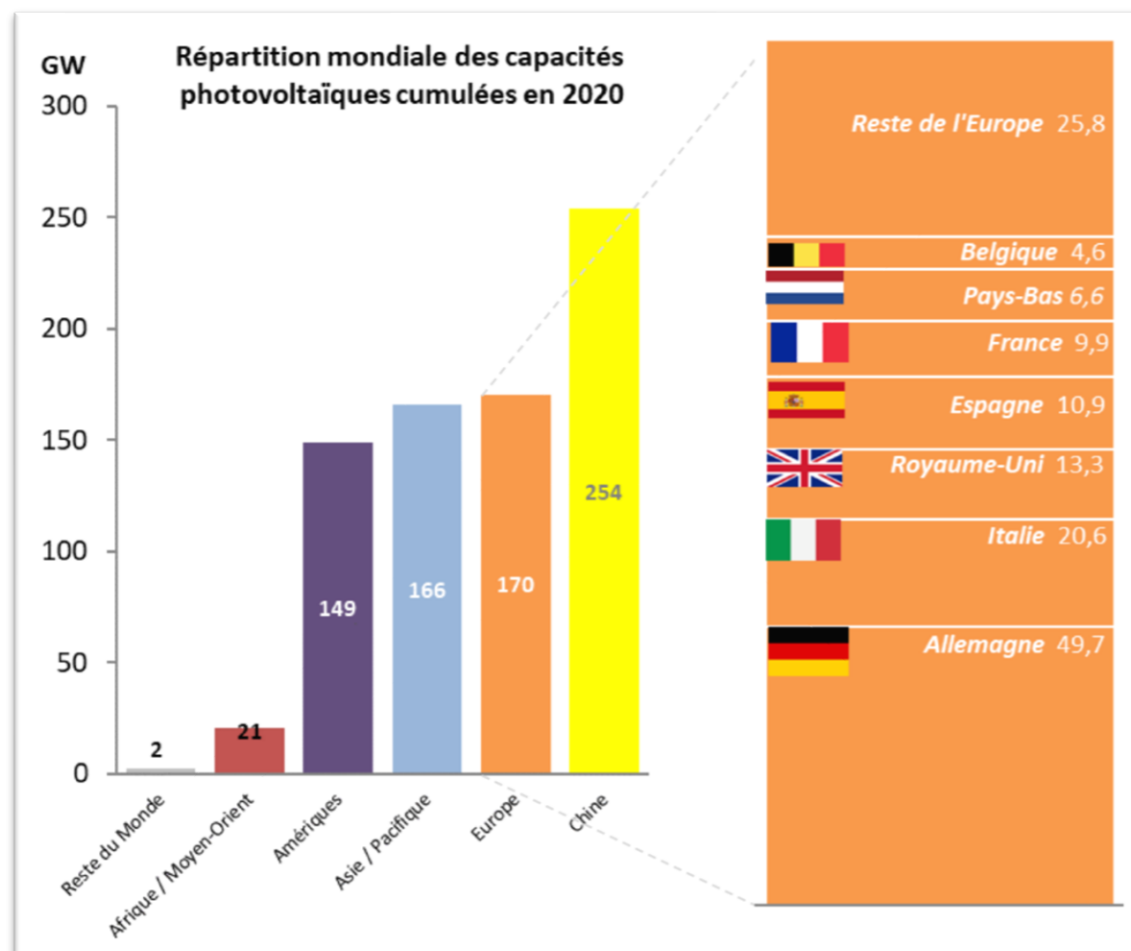
² Rapport de l'Institut Fraunhofer pour les systèmes énergétiques solaires, <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/Photovoltaics-Report.pdf>

L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE MONDE ET EN EUROPE

L'énergie photovoltaïque connaît un très fort essor, en accélération dans le monde entier depuis le milieu des années 2000. En 2020, 138 GWc (Giga Watt Crête) de puissance supplémentaire ont été installés par rapport à 2019 portant la puissance cumulée mondiale à 770 GWc³.

Dans le contexte de transition énergétique mondiale et des divers engagements internationaux pour le climat, le bon bilan carbone (faible émission de gaz à effet de serre par kWh produit) et les coûts de production compétitifs de l'électricité produite expliquent essentiellement ce développement.

En Europe 170 GWc de capacité photovoltaïque étaient installés fin 2020, produisant environ 5,2 % de l'électricité consommée⁴.



Capacité photovoltaïque dans le monde en 2020 (Source : Observatoire de l'énergie solaire en France, 2eme Trimestre 2021)

³ Source : France territoire Solaire, Observatoire de l'énergie solaire en France, 2eme Trimestre 2021, <https://franceterritoiresolaire.fr/39eme-edition-2e-trimestre-2021/>

⁴ Le mix électrique de l'Union européenne en 2020, <https://www.connaissancedesenergies.org/le-secteur-electrique-de-lunion-europeenne-en-2020-210126>

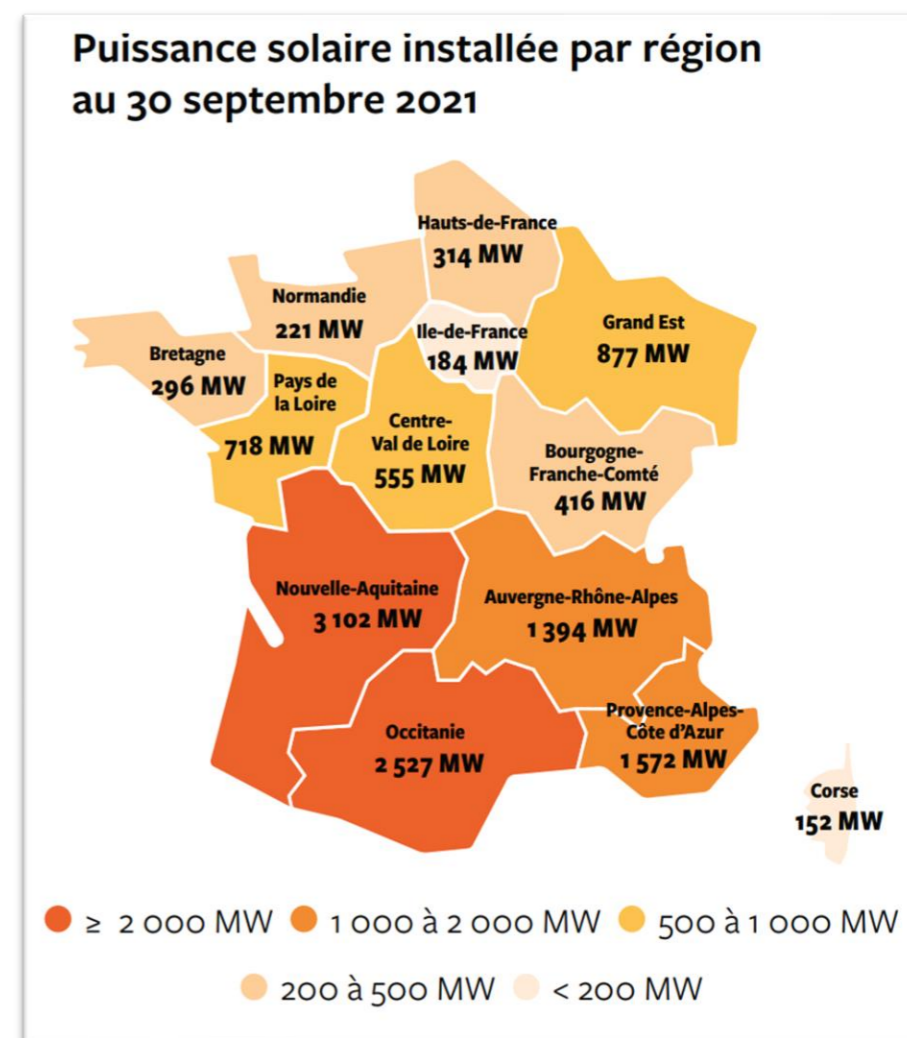
LE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

Comme décrit au chapitre précédent, les objectifs photovoltaïques français sont fixés dans le cadre de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) en accord avec la loi de transition énergétique. L'objectif est de multiplier par deux la puissance installée d'ici à 2023 et par 4 en 2028.

▪ **Etat des lieux en France**

La puissance photovoltaïque installée fin 2020 en France était d'environ 10 GWc répartie à part égale entre les grandes installations (au sol, ombrière de parking et très grande toiture) de 1 à plusieurs dizaines de MWc et les installations de moins de 250kW (grande toiture et résidentiel).

En termes de puissance installée, la part de grandes installations est en très nette hausse depuis quelques années relativement aux installations chez les particuliers.



Carte de la puissance raccordée en France par région (Réseau de Transport d'Electricité (RTE)⁵

⁵ Réseau de Transport d'Electricité (RTE), "Panorama de l'électricité renouvelable au 30 Septembre 2021", <https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-12/Panorama2021-T3.pdf>

▪ **Etat des lieux en Bourgogne**

Comme toutes les régions françaises, la Bourgogne Franche Comté s'est dotée d'un **Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDET)**⁶.

Le SRADDET est un document de planification qui intègre plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants : schéma régional de cohérence (SRCE), schéma régional de l'air, de l'énergie et du climat (SRCAE). Il précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la Région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire, et fixe, notamment des objectifs locaux en matière de déploiement des énergies renouvelables électriques.

Dans son objectif N°11 du SRADDET, la Bourgogne Franche Comté se donne comme objectif d'être une région à énergie positive en 2050, et concernant les énergies renouvelables électrique se fixe un objectif de 3 800 MWc de capacité solaire photovoltaïque à installer d'ici à 2030, puis 10 800 MWc en 2050.

Au 30 septembre 2021, la région comptait 416 MWc photovoltaïque installés⁷ : **l'atteinte de l'objectif 2030 du SRADDET passe par une multiplication par 9 de la capacité solaire photovoltaïque installée dans la région.**

Pour plus d'information, consulter le rapport d'objectif du SRADDET : https://abcdelib.de.bourgognefranchecomte.fr/SRADDET-adoption/SRADDET-BFC_V-Juin2020_1_Rapport%20d'objectifs.pdf

LES MECANISMES DE SOUTIEN AU PHOTOVOLTAÏQUE

Pour inciter au développement de la filière photovoltaïque, la France a mis en place un dispositif de soutien qui fait appel à deux mécanismes distincts suivant la puissance de l'installation :

- des tarifs d'achat en guichet ouvert, ajustés chaque trimestre, pour les installations sur bâtiments de moins de 100 kWc (seuil équivalent à une surface de 1 000 mètres carrés de panneaux photovoltaïques). Par exemple un particulier disposant d'une installation de 3kWc pourra vendre l'électricité produite pendant 20 ans à un prix garanti de 175,6€/MWh (valeur 4eme trimestre 2021).
- des appels d'offres pour les installations de plus de 100 kWc implantées sur bâtiments ou au sol avec un soutien attribué sous forme de tarif d'achat jusqu'à 500 kWc et de complément de rémunération au-delà : les porteurs de projet proposent leurs projets qui sont évalués selon différents critères dont le prix de revente de l'électricité escompté.

Ce système d'appel d'offre a permis depuis 2011 de développer la filière des grandes centrales en France en assurant aux investisseurs une visibilité économique suffisante tout en limitant au maximum les coûts du MWh produits. Le prix moyen proposé lors de la dixième période d'appel d'offre grande centrale était par exemple de 56,65€/MWh (lauréat désigné le 5 novembre 2021).

⁶ <https://www.bourgognefranchecomte.fr/notre-region-en-2050>

⁷Réseau de Transport d'Electricité (RTE), "Panorama de l'électricité renouvelable au 30 Septembre 2021", <https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-12/Panorama2021-T3.pdf>

C. UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL :

LE DEVELOPPEMENT

Le projet de GUEUGNON est actuellement en phase de développement.

La réalisation d'une centrale solaire photovoltaïque au sol nécessite en premier lieu l'obtention d'un permis de construire. Le développement d'un projet consiste à réaliser l'ensemble des études et démarches nécessaires à la conception du projet, à la demande et à l'obtention du permis de construire.

Les principaux éléments à fournir par le porteur de projet pour faire sa demande sont :

- Une demande de permis de construire comportant la description du projet, les plans des installations prévues, des coupes, des simulations paysagères... ;
- Une étude d'impact sur l'environnement : l'étude d'impact traite de tous les impacts, négatifs ou positifs : paysage, bruit, impact sur le milieu naturel, sur le milieu humain, sur l'économie... ;

La demande est instruite par la Direction Départementale des Territoires (DDT) et fait l'objet d'une enquête publique. C'est le préfet de département qui délivre l'autorisation.

Pour un projet photovoltaïque au sol, la phase de développement dure environ 3 ans en moyenne.

FINANCEMENT

Après l'obtention des autorisations et d'un contrat de complément de rémunération dans le cadre des appels d'offre nationaux, URBASOLAR préparera le financement de la centrale solaire du Champ-du-Pin. Celui-ci se fait généralement par un emprunt bancaire avec un apport de fonds propres compris entre 15 et 25 % de l'investissement.

La loi sur la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), du 18 Août 2015, a autorisé, article 111, le financement participatif pour les énergies renouvelables.

Urbasolar est en mesure de proposer différents schémas de prise de participation dans les projets de centrales, intégrant du financement participatif.

Concernant le projet de Gueugnon, un financement participatif sera mis en place prioritairement pour les habitants, via une plateforme de financement participatif spécialisée dans le financement de projets renouvelables (par exemple : Lendopolis). A titre informatif et sans engagement, le rendement de l'investissement visé pour la centrale du Champ-du-Pin sera de 5 % brut sur 4 ans (avant application de la fiscalité).

LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de Gueugnon, le temps de construction est évalué à **6 mois**.

Les principales étapes du chantier sont les suivantes :

- **Délimitation du chantier, arpentage, préparation du terrain, installation de la clôture de la centrale et création des voies de circulation**



Exemple de réalisation de voie d'accès interne



Exemple de clôture

La préparation du terrain concerne le défrichage éventuel et des opérations de terrassement en fonction de la topographie : dans le cas de la centrale de GUEUGNON, le terrain est plat, non enfriché il n'y aura donc pas d'intervention de terrassement et de défrichage, les tables photovoltaïques pourront être implantées directement, sans travail du sol.

- **Construction du réseau électrique HTA : ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).**

URBA 324 respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé.

Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.



Exemple d'enfouissement de câbles électriques HTA

- **Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque. Cette phase se réalise selon l'enchaînement des opérations précisé ci-dessous :**

- Approvisionnement en pièces,
- Préparation des surfaces,

- Fixation des structures au sol,
- Montage mécanique des structures porteuses,
- Pose des modules,
- Câblage et raccordement électrique.

Les fondations permettant d'ancrer les structures au sol peuvent être de deux types et sont choisies suite à une étude de sol. Il peut s'agir de fondations de type pieux battus, vis, ou de fondations externes type longrines béton : Pour la centrale de GUEUGNON, les fondations seront des pieux battus ou des vis.



Exemple de centrale solaire mise en œuvre à l'aide de pieux battus

Les structures porteuses sont fixées mécaniquement sur les fondations. L'installation et le démantèlement des structures se fait rapidement. Les panneaux sont ensuite vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

L'infrastructure électrique est complétée par la mise en place du ou des postes de transformation à l'intérieur du parc et par le poste de livraison implanté en bord de clôture (c'est-à-dire en limite de propriété). Ce sont des bâtiments préfabriqués d'environ 13 m², posés sur une fondation en béton.



Exemple de déchargement d'un poste de livraison

L'ensemble de la centrale peut ensuite être raccordée puis connecté au réseau électrique de distribution pour l'évacuation de l'énergie. Ce raccordement extérieur est réalisé par le gestionnaire de réseau de distribution local.

Pour la centrale de GUEUGNON le raccordement électrique devrait être réalisé « en coupure d'artère », sur une ligne électrique 20 kV située à environ 300 m au nord de la zone de projet, le long de la route départementale D238. Ce raccordement sera effectué via une ligne électrique enterrée.

▪ Remise en état du site et autres aménagements

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) sont supprimés, le sol remis en état là où il doit l'être. Les aménagements paysagers et écologiques (haies, plantations) sont mis en place au cours de cette phase.

L'ENTRETIEN DE LA CENTRALE SOLAIRE EN EXPLOITATION

▪ *Entretien*

Une centrale solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

L'entretien du site et la maîtrise de la végétation se fera par un pâturage ovin, complétée de manière mécanique (tonte / débroussaillage). Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

▪ *Maintenance des installations*

Dans le cas des installations de centrales photovoltaïques au sol en technologie fixe, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage éventuel des panneaux solaires,
- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boîtes de jonction,
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau, ...),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

Si nécessaire, URBA 324 procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques et des conditions météorologiques. Dans ce cas, le nettoyage s'effectuera à l'aide d'une lance à eau haute pression sans aucun détergent.

DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE SOLAIRE

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail soit au terme de 30 années d'exploitation 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 structures,
- le retrait des locaux techniques (postes transformateurs, onduleurs, 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 3 mois. Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, 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.

RECYCLAGE DES MODULES ET ONDULEURS

▪ Les modules

Principes

Le procédé de recyclage des modules est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

Il est donc important, au vu de ces informations, de concentrer l'ensemble de la filière pour permettre l'amélioration du procédé de séparation des différents composants (appelé "désencapsulation").

Filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014.

Les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs. La gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie est assurée par la mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France c'est la SAS à but non lucratif SOREN (anciennement PV CYCLE France,) qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.



URBASOLAR est membre de l'association PV CYCLE depuis 2009, et fait partie des membres fondateurs de SOREN (anciennement PV CYCLE France), créée début 2014.

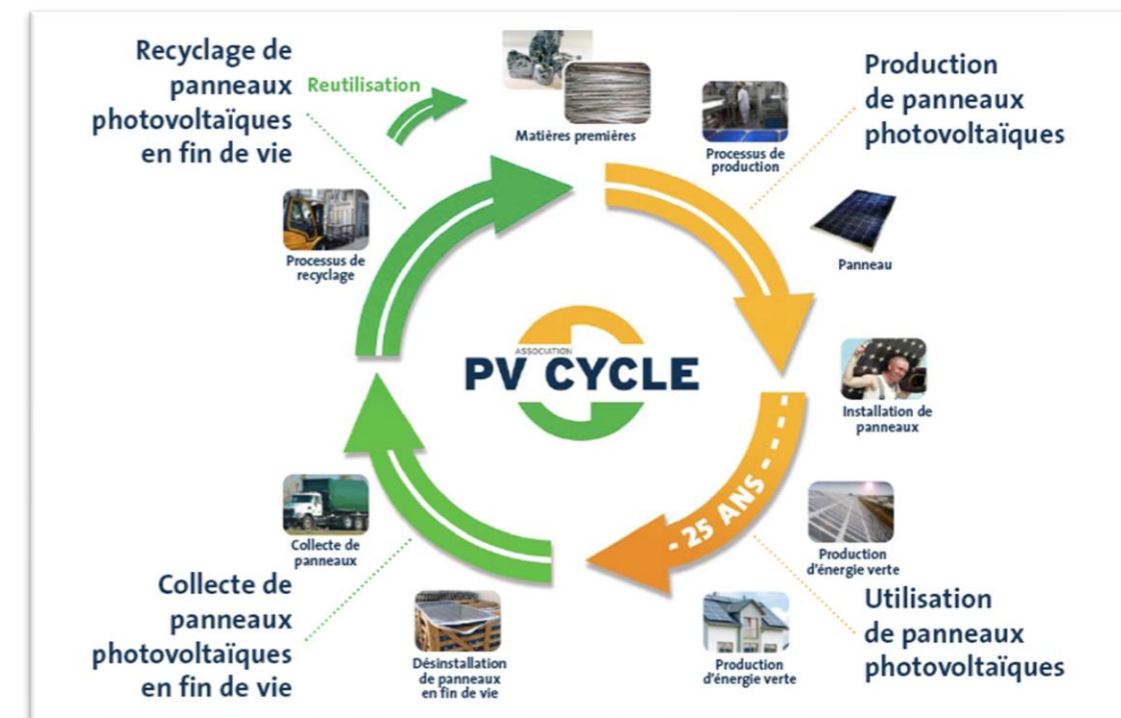
Fondée en 2007, PV CYCLE est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie.

Aujourd'hui elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités,
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités,
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. **Le taux de recyclage est supérieur à 90%.**



Analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins (source : PVCycle)

▪ Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

▪ Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

2. L'ETUDE DU SITE DE GUEUGNON

A. CHOIX DU SITE

Le choix de cette zone est l'aboutissement d'un travail de recherche de sites potentiels mené par Urbasolar sur la commune de GUEUGNON répondant aux critères suivants :

- Eligibilité aux appels d'offres photovoltaïques du gouvernement :
 - Zone urbanisée ou à urbaniser d'un PLU (zones «U» et «AU») ou d'un POS(zones «U» ou «NA»);
 - Zone naturelle photovoltaïque d'un PLU (zones «Npv», « Nph »...) ou d'un POS zones «Npv», « Nph »...) et ne nécessitant pas d'autorisation de défrichage ou n'étant pas situé en zone humide ;
- Terrain en-dehors des zones rouges des plans de protection locaux (PPRI et PPRT).
- Taille supérieure à 3ha afin de garantir la viabilité économique du projet ;

Onze différents sites ont été identifiés et analysés, tous en zone Ux du PLU (vocation d'activités industrielles) à l'exception d'un site en zone Nca (zone Naturelle « carrière »), finalement écarté car en zone inondable. Parmi les secteurs urbanisables Ux, deux sont ressortis comme favorables :

- Un site d'une quinzaine d'hectare situé au sud et à l'est de la zone d'activité de Chazey, au bord de la route D994 : la commune de GUEUGNON propriétaire des terrains n'a pas souhaité les mettre à disposition pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque ;
- Le site du projet de 6,5ha en bordure la route D238.

B. HISTORIQUE DU PROJET

- 2004 : Les terrains du projet sont classés en zone Urbaine destinée à l'accueil d'activités du PLU (Ux).
- 2015 : Les terrains du projet sont maintenus en zone Urbaine destinée à l'accueil d'activités (Ux), sur la base de l'ancien PLU.
- Mai 2020 : Signature de la promesse de bail emphytéotique entre la société URBA 298, portant le projet de centrale photovoltaïque, et les propriétaires des parcelles AH n°44, 47, 48, 79 sur la commune de Gueugnon.
- 8 juillet 2020 : Présentation des éléments préliminaires du projet aux élus de la commune de Gueugnon.
- 4 septembre 2020 : Rencontre des riverains sur le site.
- 27 octobre 2020 : Présentation des éléments préliminaires du projet lors d'une réunion de cadrage à la Direction départementale des territoires (DDT) de Saône-et-Loire.
- 13 Novembre 2020 : le compte-rendu de la réunion de cadrage avec la DDT de Saône-et-Loire incluant ses préconisations est transmis à la commune de Gueugnon.
- 09 décembre 2020 : Rencontre avec M. Laupin Isabelle, fille de Mme Laupin Louise, propriétaire au 44 Route de Rigny, 71130 Gueugnon).
- 10 décembre 2020 :
 - Rencontre avec la famille Chassepot, 63 Route de Rigny, 71130 Gueugnon
 - Rencontre avec M. et Mme. Chavigny, 34 chemin de Villecourt, 71130 Gueugnon
 - Rencontre avec la famille Bauwens, 75-77 route de Rigny
- 12 octobre 2021 : premiers échanges avec l'association les Croqueurs de Pommes
- 9 décembre 2021 : nouvelle rencontre avec les élus de la commune de Gueugnon : présentation des évolutions du projet et du processus de concertation préalable

C. PRESENTATION DE LA ZONE DE PROJET ET DES AIRES D'ETUDE

La zone de projet initiale est désignée comme la « Zone d'implantation potentielle » et est figurée en vert sur la carte ci-contre.

C'est à partir de ce périmètre qu'ont été menées depuis le printemps 2020 les expertises permettant de réaliser l'étude d'impact sur l'environnement : paysage, environnement humain, enjeux naturalistes notamment.

Pour chaque thématique, les bureaux d'études spécialisés dans chaque domaine adaptent les aires d'étude à considérer, allant de la zone d'implantation potentielle aux aires d'étude rapprochée (2km) et éloignée (5km).



Site retenu pour le développement du projet incluse dans un zonage « Ux » du PLU réservé aux activités industrielles.

D. LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT

Pour concevoir puis soumettre son projet aux autorités administratives, URBASOLAR doit faire réaliser une étude d'impact sur l'environnement. Les expertises nécessaires à la réalisation de l'étude d'impact ont été confiées à plusieurs bureaux d'études spécialisés et indépendants :

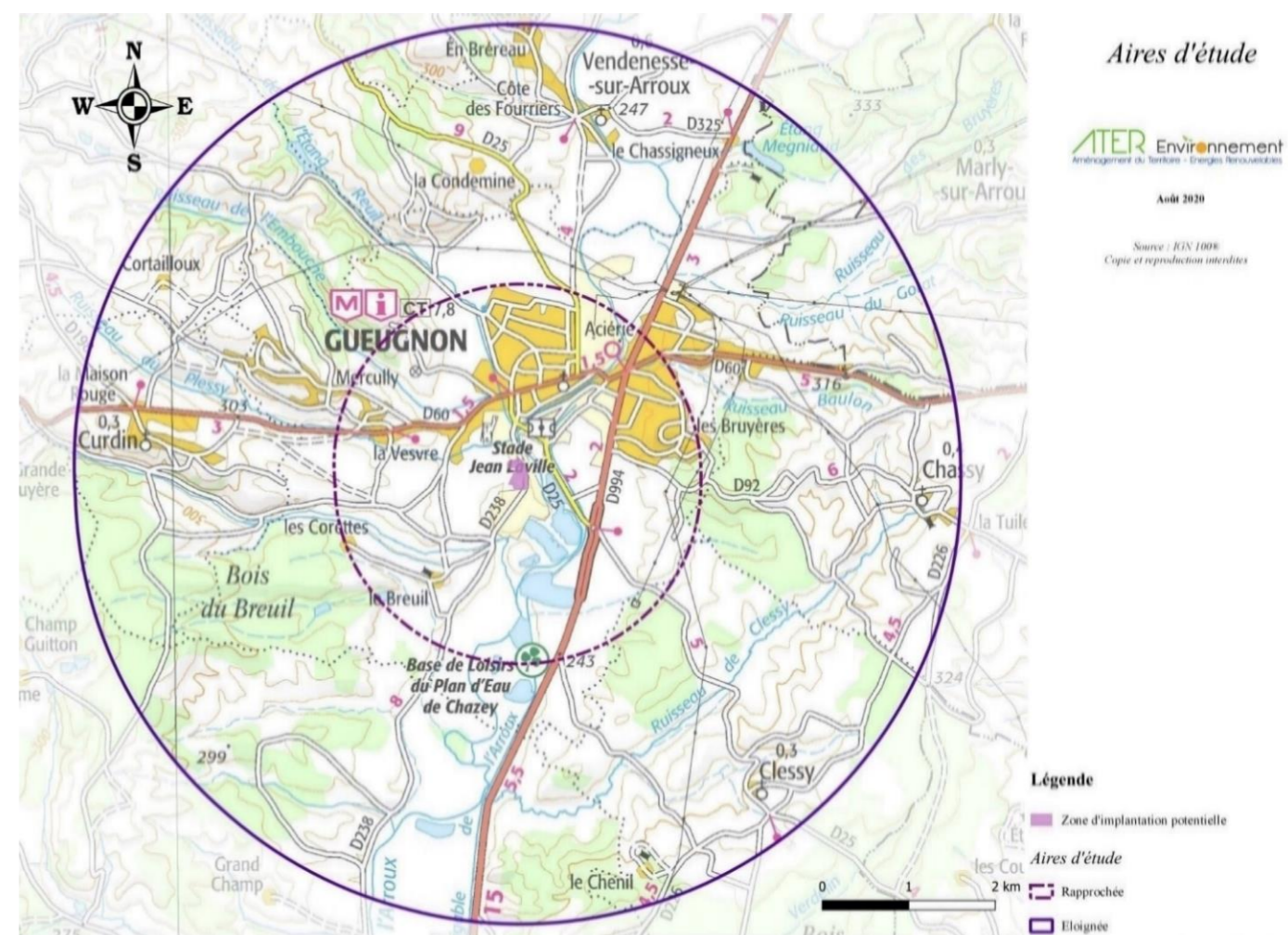
- Le bureau d'étude **ENVOL Environnement** a réalisé l'étude du milieu naturel ;
- Les agences **SOND&EAU** et **COMIREM SCOP** ont réalisé l'étude hydrologique et hydrogéologique ;

- Le bureau d'étude **ATER Environnement** a réalisé l'étude paysagère et l'étude d'impact généraliste ;

L'étude d'impact guide Urbasolar de projet dans ses choix de conception pour son projet au travers de la séquence dite « ERC », « **Eviter, Réduire, Compenser** » :

- **Eviter** : dès le choix du site, puis à partir des états initiaux réalisés pour chacun des thèmes devant être étudiés, plusieurs hypothèses de projet sont analysées et confrontées jusqu'à retenir le projet dont les impacts sont les moindres, selon une stratégie d'évitement.
- **Réduire** : le projet retenu est amélioré et des mesures spécifiques sont prises afin d'en réduire encore les impacts.
- **Compenser** : si des impacts résiduels importants demeurent, une compensation de ces impacts est mise en place, notamment pour ceux qui concernent le milieu biologique.

L'étude d'impact doit prendre en compte les impacts cumulés du projet avec d'autres projets ayant une incidence sur l'environnement et se trouvant à proximité. Il peut s'agir d'autres centrales solaires, de parcs éoliens, de carrières ou installations industrielles en exploitation, autorisés ou ayant fait l'objet d'un avis de la Mission Régionale d'Evaluation Environnementale (MRAE).



Aires d'étude du projet (source ATER Environnement)

E. LES PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET

LA BIODIVERSITE

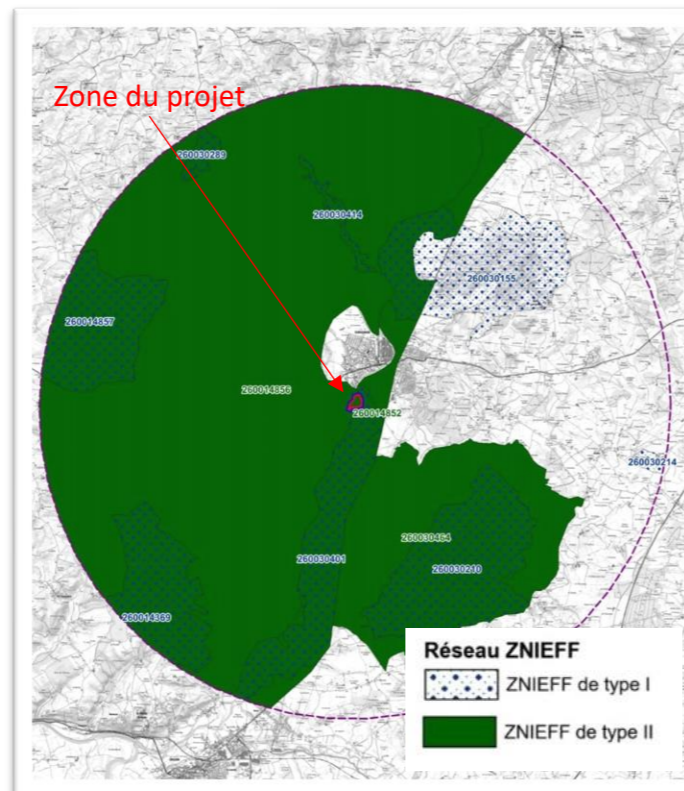
L'étude du milieu naturel permet d'établir les enjeux existants sur le site afin qu'ils soient pris en compte lors de la conception du projet : l'inventaire des habitats naturels présents et des espèces qui les colonisent permet d'établir **les enjeux de conservation et leurs niveaux de sensibilité sur le site**. Les secteurs à enjeux les plus forts sont évités et les secteurs d'enjeux moindres peuvent, en fonction de leur niveau d'importance et s'ils sont impactés par le projet, conduire à des mesures de réduction, de compensation et de suivi pour permettre le maintien des espèces et de leur habitat à des évitements

Contexte

Le contexte naturel dans lequel s'inscrit un projet est essentiel pour l'évaluation des enjeux biologiques.

Il n'y a pas de zone de protection (site du réseau NATURA 2000, ...) au sein de l'aire d'étude éloignée.

La zone d'implantation potentielle recouvre un zonage d'inventaire (ZNIEFF de type II, « Bas Morvan Sud-Ouest ») et se trouve limitrophe d'une ZNIEFF de type I (« Basse Vallée de l'Arroux »).



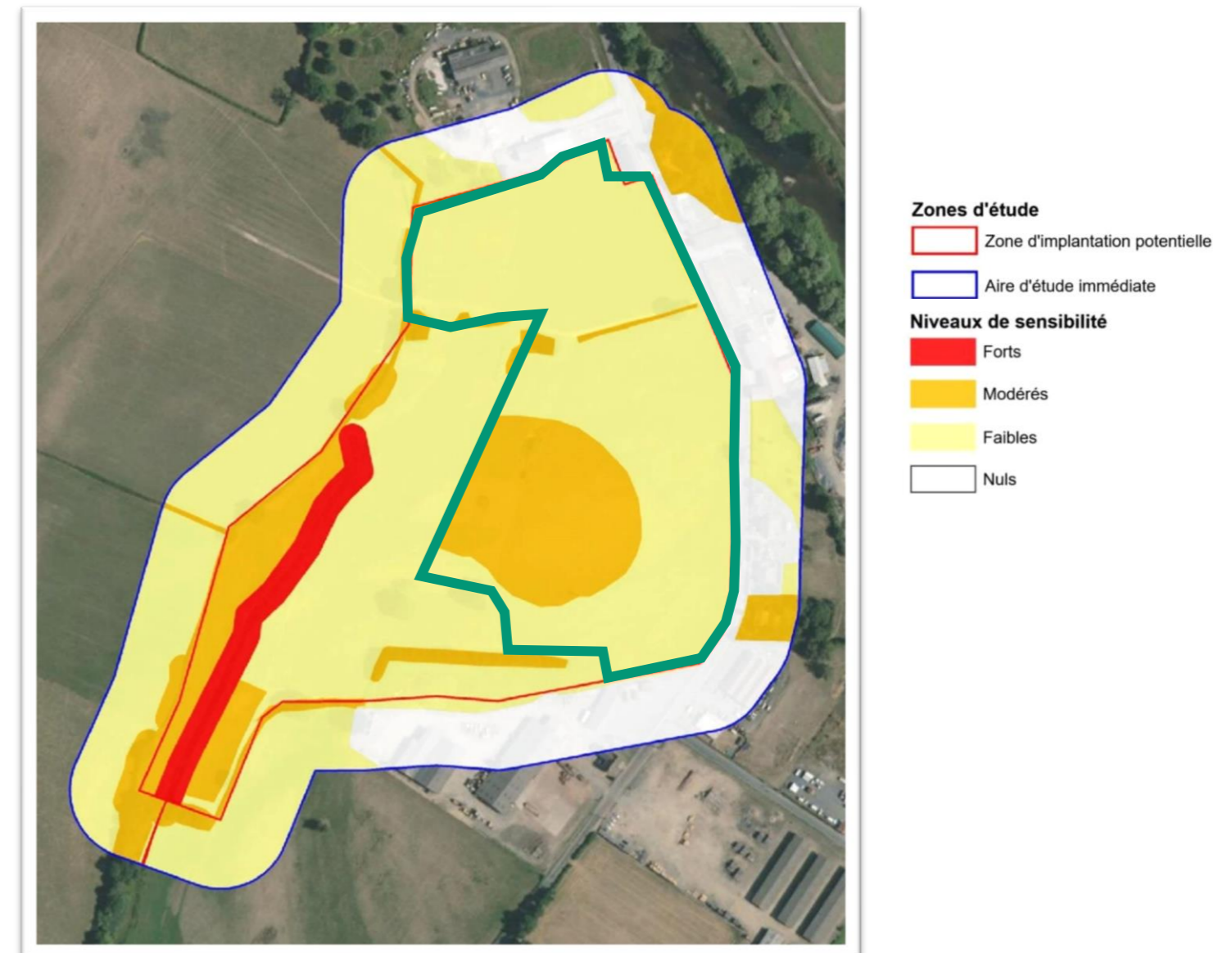
Résultats des Etudes et préconisations

L'étude de terrain d'Envol Environnement a consisté à 14 journées ou nuits d'inventaires entre avril et juillet 2020 pour évaluer chaque groupe taxonomique (flore, Avifaunes, Chiroptère et faune terrestre) et déterminer la présence de zones humides.

Les principaux enjeux identifiés sont situés sur la carte ci-après et concernent :

- La flore eutrophes des ruisseaux de sources à l'ouest du site et la zone humide associée, qualifiées d'enjeux forts
- Les haies et arbres isolés abritent des passereaux et la présence de l'Alouette lulu et de la Pie-grièche écorcheur au sein de ces milieux est à retenir. Les milieux semi-ouverts offrent un site de nidification pour des espèces telles que le Chardonneret élégant ou encore le Serin cini. L'ensemble constitue un enjeu modéré.
La prairie pâturée représente une zone d'alimentation pour plusieurs espèces dont des espèces patrimoniales comme le Tarier des prés, le Traquet motteux, le Héron garde-boeufs ainsi que

l'Œdicnème criard en halte. Ces espaces ouverts sont également une zone de chasse occasionnelle pour le Milan noir.



Carte de synthèse des sensibilités (Source : ENVOL Environnement, 2020)

Mesures d'évitement intégrées dans la conception du projet

Au regard de la flore et des habitats :

Toutes les zones d'enjeux floristiques ont été évitées : les panneaux photovoltaïques se positionnent dans des zones à enjeux floristiques faibles. Aucune espèce végétale ne sera concernée par les travaux de réalisation du projet, incluant les chemins d'accès, les plateformes de montage temporaires et permanentes, les sites d'implantation des modules et des onduleurs. L'espèce végétale patrimoniale identifiée, Callitriche stagnalis, se localise en dehors du secteur d'aménagement du parc photovoltaïque. Le parc photovoltaïque au sol n'est pas non plus concerné par des habitats présentant un intérêt

patrimonial particulier. Les prairies pâturées représentent des milieux homogènes sans flore particulière. En outre, aucune zone humide ne figure au sein du secteur d'aménagement.



L'aire d'étude immédiate est marquée par des prairies qui constituent des zones d'alimentation (Source : ENVOL Environnement, 2020)

Les chemins d'accès existants seront utilisés au maximum. L'aménagement des voies d'accès a été optimisé au maximum et correspondra à des espaces ouverts. L'implantation des modules et des voies d'accès du chantier a été réfléchi de manière à limiter au maximum la destruction d'arbres et de boisements. Dans ce contexte, aucun milieu boisé (haies, boisements...) ne sera concerné par le parc photovoltaïque au sol et ses aménagements annexes. L'accès par les chemins déjà existants limite fortement le défrichage et l'impact sur le secteur bocager. Seul quelques élagages seront réalisés sur les arbres isolés.

Au regard de l'avifaune :

L'implantation retenue par le porteur du projet a été choisie afin d'éviter au maximum les zones à enjeux pour la nidification de certaines espèces. Étant donné que la partie sud-ouest ainsi que l'ensemble des haies seront totalement préservées, le projet n'impactera pas les sites de nidification de nombreux passereaux. Les espèces qui exploitent les milieux ouverts (Courlis cendré, Tarier des prés, Héron garde-boeufs, OEdicnème criard, Traquet motteux...) pourront retrouver des habitats similaires à proximité immédiate du secteur d'étude.



Alouette Lulu et OEdicnème criard (Source : ENVOL Environnement, 2020)

Au regard des chiroptères :

En considérant l'utilisation très supérieure des linéaires boisés (haies) et des zones humides par les chiroptères pour les activités de chasse et de transit, le schéma d'implantation du parc photovoltaïque au sol a été prévu de façon à éviter ces secteurs pendant les travaux. Les données issues des écoutes manuelles au sol révèlent une activité plus réduite en milieu ouvert. Les secteurs de chasse pour la chiroptérofaune seront totalement préservés.



La Noctule commune, espèce à patrimonialité modérée, a chassé de manière continue lors du deuxième passage (à gauche) ; La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus souvent contactée lors de la saison d'expertise (à droite) (source : ENVOL Environnement, 2020)

Au regard de la faune « terrestre » :

Aucun enjeu notable ne ressort de l'expertise des mammifères « terrestre », des reptiles, des insectes et des amphibiens au sein de la zone projetée pour les aménagements du parc photovoltaïque. Dans ce contexte, le projet de parc photovoltaïque ne concernera aucun espace d'intérêt pour la faune « terrestre ». Les enjeux se localisent essentiellement le long du ru qui sera totalement préservé.



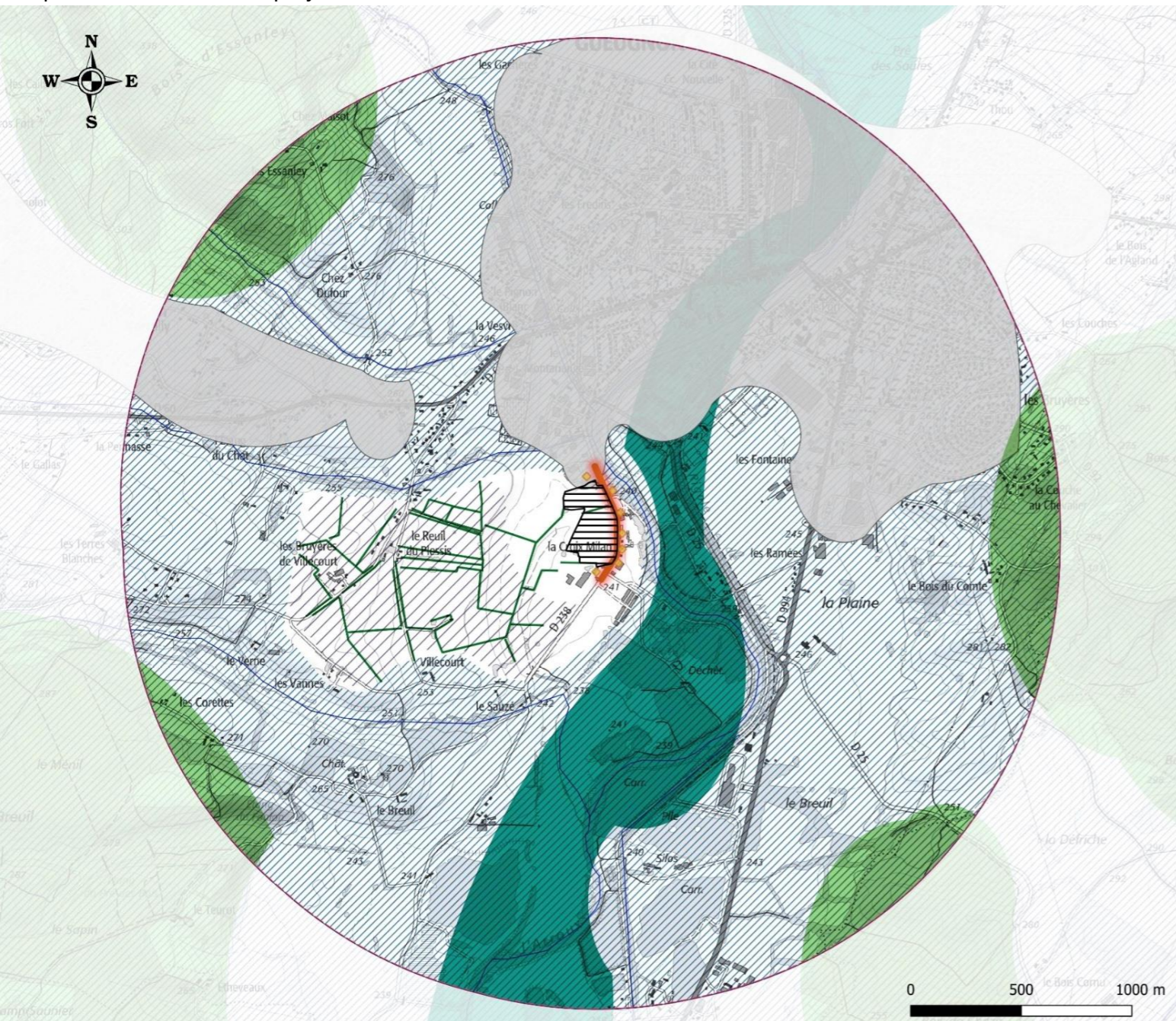
La Rainette verte et le complexe des grenouilles vertes (dont la Grenouille rieuse) fréquentent le ru au sein de la zone d'implantation potentielle (source : ENVOL Environnement, 2020)

LE PAYSAGE

ATER Environnement a conduit l'étude paysagère à l'échelle des trois aires d'étude allant de la zone d'implantation potentielle aux aires d'étude rapprochée (2km) et éloignée (5km).

La zone de projet s'inscrit dans une unité paysagère de la Vallée de l'Arroux, bordée par l'unité du Pays d'Issy l'Evêque à l'ouest et le Bas Charolais et le Bocage Montcellien à l'Est, qui dominent de part et d'autre la vallée.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les vues potentielles sur la zone de projet depuis les bourgs, les axes de communication, les chemins de randonnée mais également depuis les éléments du patrimoine architectural et historique sont nulles : la sensibilité du paysage au projet est qualifiée de très faible à nulle : la topographie, les masques visuels formés par la végétation ou le bâti et la faible hauteur des tables photovoltaïque empêchent les vues sur le projet.



Synthèse : principales sensibilités

ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Décembre 2020

Source : IGN 100®
Copie et reproduction interdites

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (2km autour du site), qui intègre le bourg de Gueugnon, ces mêmes points de vue ont été recherchés : les sensibilités y sont globalement faibles à nulles mais élevées depuis les abords immédiats de la zone d'implantation potentielle en sortie sud du bourg au bord de la D238. Une attention particulière doit être apportée aux habitations qui bordent la zone de projet à l'est.



Vue depuis les habitations, le long de la D238 au sud-est de la zone d'implantation potentielle (ATER Environnement, 2020)

Légende

- Projet photovoltaïque
- Aire d'étude**
- Aire d'étude rapprochée
- Masques visuels**
- Trame bocagère
- Densité bâtie
- Principaux boisements
- Cours d'eau encaissés
- Synthèse des visibilitées**
- Espace ne disposant pas de visibilité
- Espace disposant peu de visibilité
- Sensibilités**
- Interaction avec le bâti
- Tronçon de la D238 sensible

Carte de synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (ATER Environnement, 2020)

3. LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

A. LE PROJET INITIAL : MAXIMISER LE POTENTIEL DU SITE

Au regard des seuls enjeux techniques et naturalistes, la variante du projet qui maximise l'occupation du site occupe 6,0 ha pour une puissance installée d'environ 5,8 MWc.

Dans cette configuration la clôture d'enceinte de la centrale solaire vient en limite de propriété et est doublée par une haie pour masquer les vues sur la centrale aux abords immédiats.



Plan du projet initial

LEGENDE :

	Création d'un chemin enherbé
	Piste de circulation lourde existante
	Piste de circulation lourde
	Clôture
	Tables photovoltaïques
	Poste de transformation
	Limite de propriété
	Local de maintenance
	Poste de livraison
	Portail d'entrée
	Citerne 60m3
	Entrée du site
	Noues d'infiltration
	Caméras de surveillance
	Haie existante conservée
	Haie créée
	Haie existante conservée et renforcée
	Localisation des points de vue

Photomontage du projet initial 6c au sud depuis la route D238 (avec et sans haie)



Dans cette configuration du projet, la clôture de la centrale photovoltaïque est située à environ 20 m des maisons et les premières tables de modules photovoltaïques à 26m. Une haie paysagère est prévue pour masquer les vues directes sur la centrale mais celle-ci reste proche des habitations situées le long de la route D238 et la maison située la plus au nord du site reste enclavée. Sur cette base, les habitants riverains directement concernés nous ont fait part de leurs observations, notamment lorsque nous les avons rencontrés en décembre 2020.

Photomontage du projet initial 6a au nord depuis la route D238 et l'angle du jardin de la maison



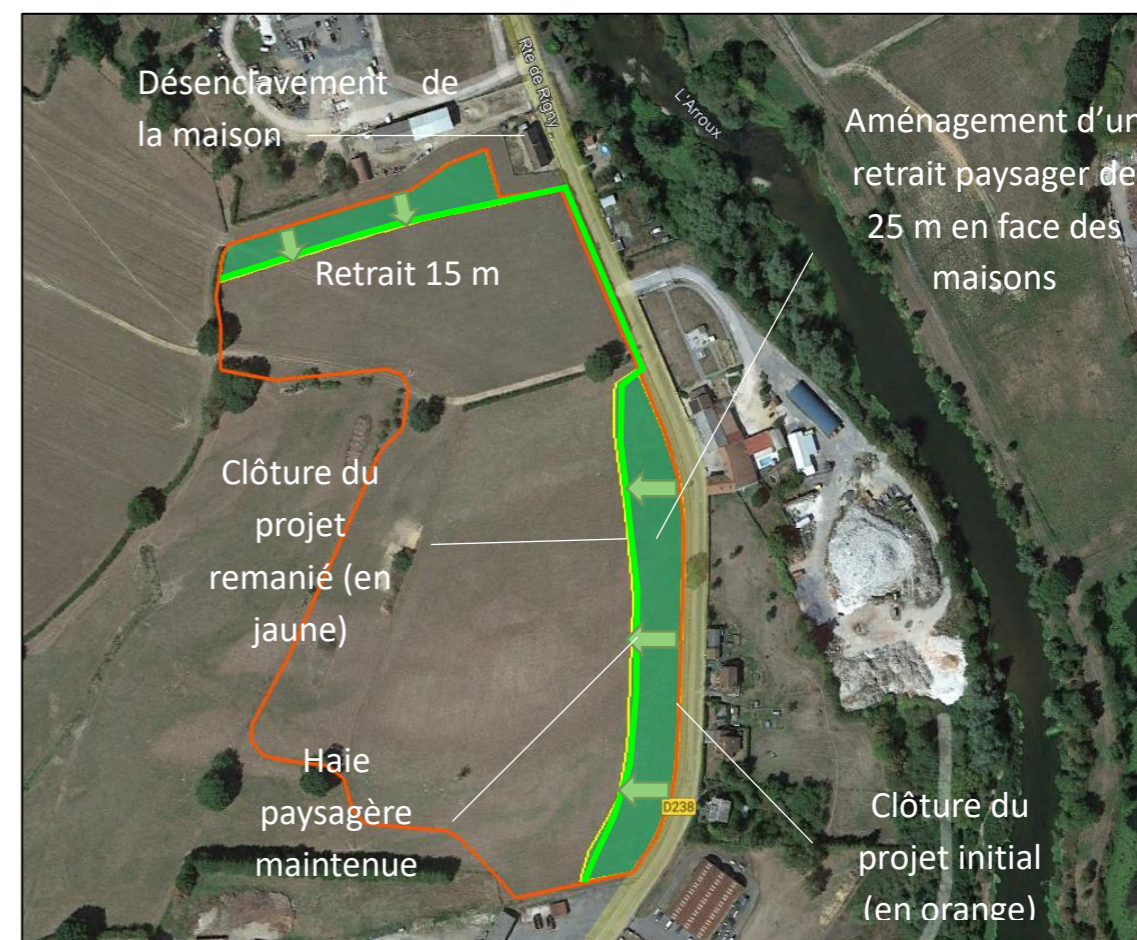
Photomontage du projet initial 6b au nord depuis la route D238 (avec et sans haie)



Implanté localement sur le long terme, Urbasolar est à la recherche de la meilleure intégration de ses centrales auprès des riverains. Il s'agit d'une exigence forte de l'entreprise.

Aussi, le projet initial a été retravaillé pour chercher à répondre au mieux aux observations formulées par les riverains, et selon les principes suivants :

- Un recul de la clôture de la centrale à environ 25 m depuis le bord de la route au droit des maisons qui bordent la D238, permettant de laisser un espace d'environ 45 m entre les habitations et les tables photovoltaïques ;
- Recul de la centrale de 15 m au nord pour dégager les vues vers l'ouest de la maison riveraine ;
- Maintien d'une surface suffisante pour la viabilité technico-économique du projet prévu dans le cadre des appels d'offre de la CRE





















Réduction d'emprise suite à la concertation effectuée en décembre 2020 avec les riverains du projet

B. LE PROJET RETENU

PLAN DE MASSE DU PROJET

LEGENDE :

-  Création d'un chemin enherbé
-  Piste de circulation lourde existante
-  Piste de circulation lourde
-  Clôture
-  Tables photovoltaïques
-  Poste de transformation
-  Limite de propriété
-  Local de maintenance
-  Poste de livraison
-  Portail d'entrée
-  Citerne 60m3
-  Entrée du site
-  Noues d'infiltration
-  Caméras de surveillance
-  Haie existante conservée
-  Haie créée
-  Haie existante conservée et renforcée
-  Verger conservatoire



DESCRIPTION DU PROJET

Le projet retenu occupe une emprise de 5,10 ha pour une puissance installée d'environ 5,45 MWc (5450 kWc).

Ses principales caractéristiques sont les suivantes (valeurs approximatives) :

Surface clôturée	5,10 ha
Puissance	5,45 MWc
Nombre de panneaux	10 890
Point haut des panneaux	2,42 m
Point bas des panneaux	0,80 m
Productible	1 202 MWh/MWc
Production estimée	6 545 MWh
Equivalent consommation	2 380 foyers (soit 5 474 habitants)
Nombre de postes de transformation	2
Nombre de postes de livraison	1
Nombre de locaux de maintenance	1
Surface de plancher créée	54 m ²

C. LES PRINCIPALES INCIDENCES SUR SON ENVIRONNEMENT**ACTIVITE AGRICOLE**

L'essentiel du site, situé au sein un secteur destiné à être aménagé, conservera dans le cadre de ce projet sa vocation de prairie pâturée. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé. Un entretien préférentiellement par pastoralisme sera mis en œuvre. A ce titre, une convention pastorale est en cours d'établissement avec un éleveur d'ovins basé sur la commune d'Uxeau, à proximité de la commune de Gueugnon.

LE PAYSAGE

Le projet intègre plusieurs mesures d'évitement visant à réduire les impacts paysagers proches :

- Le recul de la clôture de la centrale à environ 25 m depuis le bord de la route au droit des maisons qui bordent la D238, permettant de laisser un espace d'environ 45 m entre les habitations et les tables photovoltaïque ;
- Le recul de la centrale de 15 m au nord pour dégager les vues vers l'ouest de la maison riveraine ;

En outre une haie constituée d'essences locales sera implantée en périphérie nord et est de la centrale le long de la clôture. Les essences seront choisies et mixées entre arbustes à feuilles caduques et à feuilles persistantes. La haie sera entretenue pour garder une densité permettant de filtrer fortement les vues depuis la route et les maisons riveraines vers la centrale.

Les espaces laissés libres en pâture entre la haie de la centrale et la route à l'est et la haie et la limite de parcelle au nord seront destinés à la mise en place d'un verger conservatoire (voir Chapitre D).

Les impacts résiduels en termes de perception du projet aux environs immédiats sont illustrés au travers des photomontages suivants.

- **Photomontage du projet au nord depuis la route D238 et l'angle du jardin de la maison (vue 6a)**



Vue actuelle



Vue simulée du projet dans sa première version, sans retrait paysager



Vue simulée du projet dans sa deuxième version, avec retrait paysager



Vue simulée du projet dans sa deuxième version, avec mise en œuvre de l'aménagement paysager complet (haie et verger conservatoire)

▪ *Photomontage du projet à l'est depuis la route D238 (vue 6b)*



Vue actuelle



Vue simulée du projet dans sa première version, sans retrait paysager



Vue simulée du projet dans sa deuxième version, avec retrait paysager



Vue simulée du projet dans sa deuxième version, avec mise en œuvre de l'aménagement paysager complet (haie et verger conservatoire)

▪ *Photomontage du projet 6c au sud depuis la route D238 (vue 6c)*



Vue actuelle



Vue simulée du projet dans sa première version, sans retrait paysager



Vue simulée du projet dans sa deuxième version, avec retrait paysager



Vue simulée du projet dans sa deuxième version, avec mise en œuvre de l'aménagement paysager complet (haie et verger conservatoire)

LE MILIEU BIOLOGIQUE

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque au sol de Gueugnon, la position des aménagements a été, dans la mesure du possible, optimisée afin d'éviter la destruction d'habitats favorables à la faune ou la destruction d'espèces végétales patrimoniales. En outre, Urbasolar a choisi d'optimiser son implantation au regard de la biodiversité globale (ZNIEFF, Trame Verte et Bleue, Natura 2000...) des secteurs d'intérêts ornithologiques, chiroptérologiques, et liés aux amphibiens, reptiles, mammifères « terrestre » et insectes.

En compléments de ces mesures d'évitement, des mesures de réduction (réduction de l'artificialisation des sols, mise en place d'un suivi de chantier et balisage des zones sensibles, optimisation de la date de démarrage des travaux, etc.) ont été proposées afin de réduire les impacts bruts du projet de parc photovoltaïque au sol sur la faune et la flore. Ces mesures permettent ainsi une réduction significative des risques de perte d'habitats et de dérangements sur les populations fréquentant le site de Gueugnon. Les impacts résiduels demeurent négligeables pour l'avifaune, les chiroptères, les amphibiens, les reptiles, les insectes ainsi que la flore et les habitats naturels recensés sur l'ensemble de la période étudiée. Impact et mesures figurant en conclusion de l'étude d'impact sont rappelés dans le tableau suivant :

Description des impacts après évitement		Mesures mises en place	Effets attendus	Impacts résiduels	
Flore	Phase chantier (Temporaire direct)	Risque d'impact modéré liés à la destruction d'individus d'une espèce végétale patrimoniale : <i>Callitriche stagnalis</i>	<p>REDUC n°1 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier</p> <p>REDUC n°2 : Gestion des produits polluants</p> <p>REDUC n°4 : Balisage des stations de <i>Callitriche stagnalis</i></p> <p>REDUC n°7 : Remise en état du site (phase démantèlement).</p>	Absence de destruction d'individus	Nul
Avifaune	Phase chantier (Temporaire direct)	Risque modéré d'impact lié au dérangement à l'encontre des populations potentiellement nicheuses au sein des prairies et des haies présentes au sein du périmètre d'aménagement en cas de réalisation des travaux en période de reproduction.	<p>REDUC n°1 : Mise en place d'un suivi de chantier</p> <p>REDUC n°3 : Non-démarrage des travaux durant la période de reproduction</p> <p>REDUC n°6 : Réduction de l'artificialisation des sols</p> <p>REDUC n°7 : Remise en état du site (phase démantèlement).</p>	Réduction des dérangements à l'égard de l'avifaune et absence d'abandons de nichées. Aucune atteinte à l'état de conservation des populations nicheuses sur le site.	Négligeable
		Risque d'impact faible liés aux travaux en période de reproduction sont attendus pour les espèces qui viennent s'alimenter au niveau de la zone d'aménagement.			
Permanent direct (Phase exploitation)	Risque faible de perte d'habitats pour les espèces qui fréquentent la zone d'aménagement pour s'alimenter telles que l'Œdicnème criard, le Courlis cendré ou encore le Héron garde-bœufs.				
Amphibiens	Temporaire direct (Phase chantier)	Risque de destruction d'individus et de perte d'habitats par pollution du ru.	<p>REDUC n°1 : Mise en place d'un suivi écologique de chantier</p> <p>REDUC n°2 : Gestion des produits polluants</p>	Absence de destruction d'individus	Nul

Evaluation des impacts résiduels après application des mesures (source : ENVOL Environnement, 2020)

D. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Afin de favoriser l'intégration du projet dans son environnement proche, plusieurs mesures d'accompagnement sont prévues, accompagnant la mise en œuvre du projet.

MISE EN PLACE D'UN VERGER CONSERVATOIRE.

Un verger conservatoire a pour but de conserver et de préserver la diversité biologique et génétique d'un patrimoine fruitier local (pommiers, poiriers, pruniers, abricotier, etc.). Il sert donc de « réservoir à greffon » pour toutes les personnes souhaitant participer à la sauvegarde de ces espèces dans la région.

Dans le cadre du projet, URBASOLAR mettrait à disposition les deux bandes de terrain non occupées et financerait la plantation d'un verger conservatoire. La mise en œuvre, la gestion et l'entretien seraient confiées dans le cadre d'un partenariat à une structure locale comme par exemple l'association Les Croqueurs de Pommes ou dans le cadre d'un module de formation pédagogique avec le CFA Agricole de Gueugnon. L'association Les Croqueurs de Pommes pourrait accompagner URBA 324 pour le choix arbres fruitiers (pommiers, cerisiers, poiriers, pruniers) et également pour récupérer des greffons afin de produire des variétés ancestrales et locales

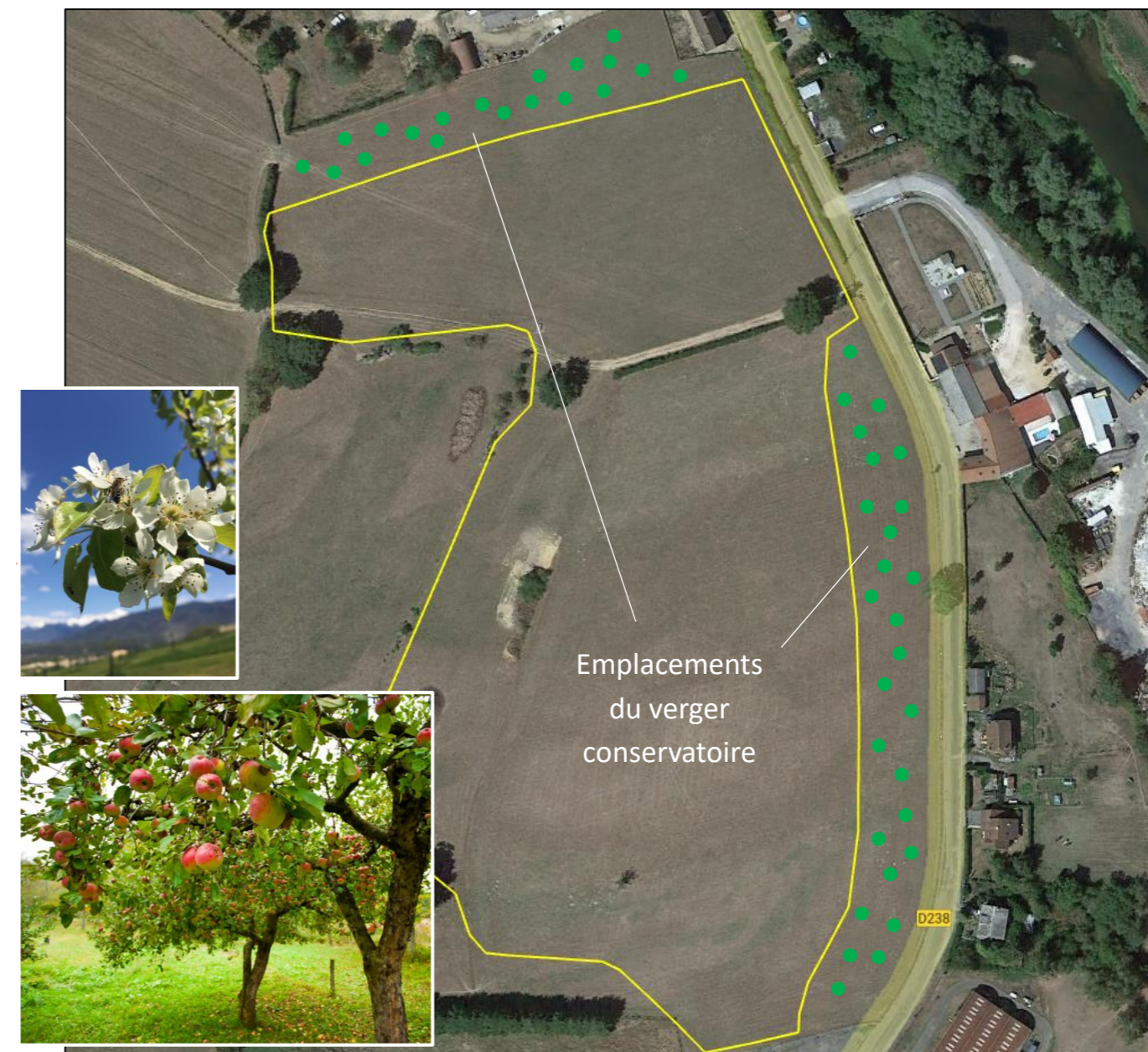
La surface disponible d'environ 1 ha permet d'envisager la plantation d'une **centaine d'arbres fruitiers**, sur deux emplacements distincts.

Le verger serait ouvert et accessible à tous les promeneurs pour récolter les fruits. Il serait traversé par un chemin piétonnier au pied des arbres. Des panneaux pédagogiques au pied de chaque arbre permettraient de les identifier et de découvrir quelques conseils pour la dégustation des fruits.

Un partenariat pourra être établi avec le CFA agricole de Gueugnon qui pourraient y trouver un support pédagogique pour des enseignements d'arboriculture. Des ateliers à destination des citoyens pourraient également être mis en place pour apprendre à tailler et greffer les arbres fruitiers

Ce projet pourra également être accompagné par l'implantation d'un rucher par un apiculteur local, soit au sein de la centrale, soit dans la zone évitée.

Le verger conservatoire permettra ainsi d'insérer le projet solaire dans son environnement local. Il constituera un lieu d'apprentissage, de découverte, et un lieu paisible pour se promener et cueillir ses fruits pour sa consommation personnelle.

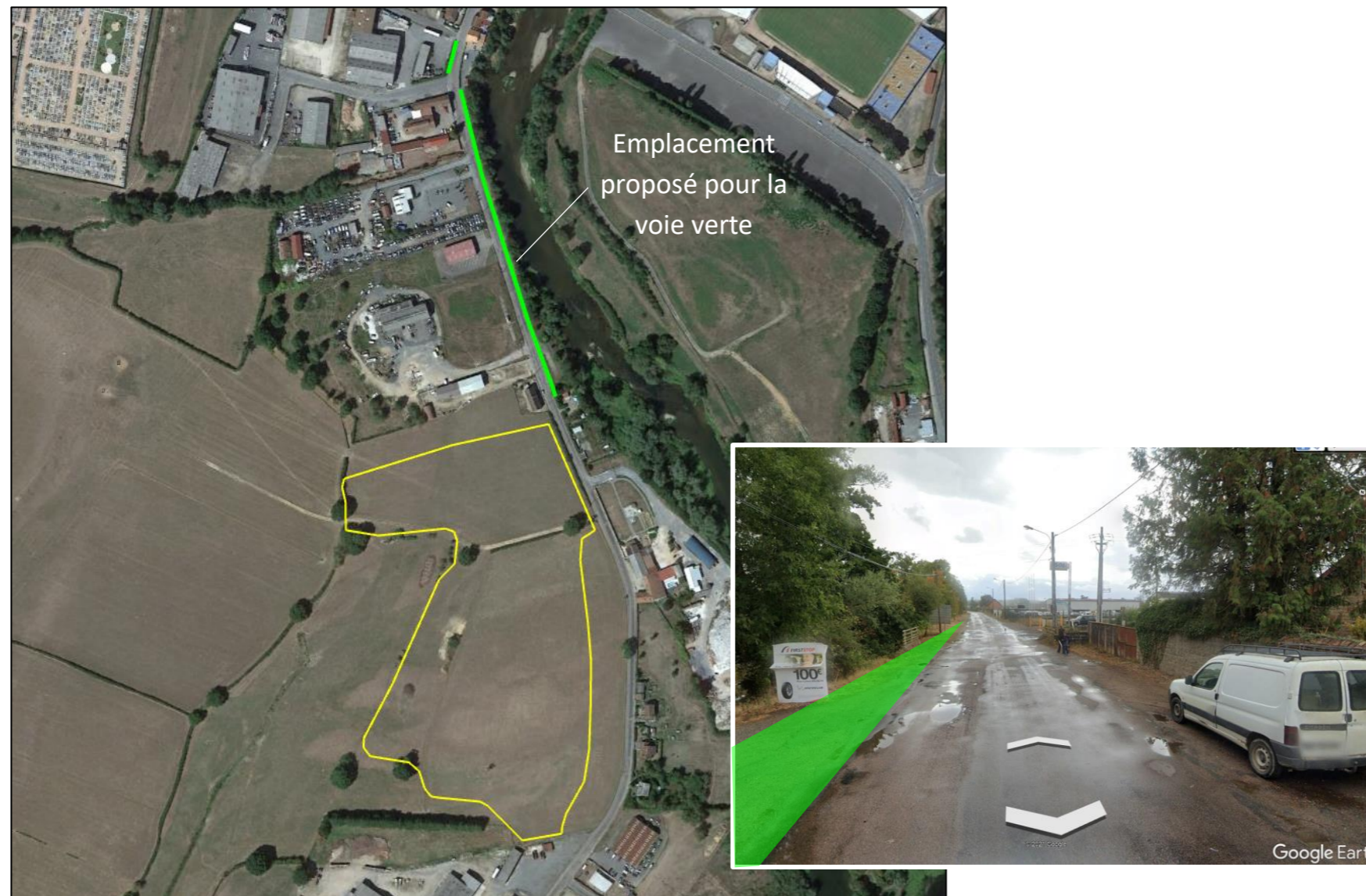


AMENAGEMENT D'UNE VOIE VERTE CONDUISANT AU PARC SOLAIRE ET AU VERGER CONSERVATOIRE

Dans le cadre de l'état initial de l'étude d'impact et de la proposition de mise en place d'un verger conservatoire, il a été identifié l'absence de trottoir en bordure de voirie, permettant de rejoindre le centre-ville.

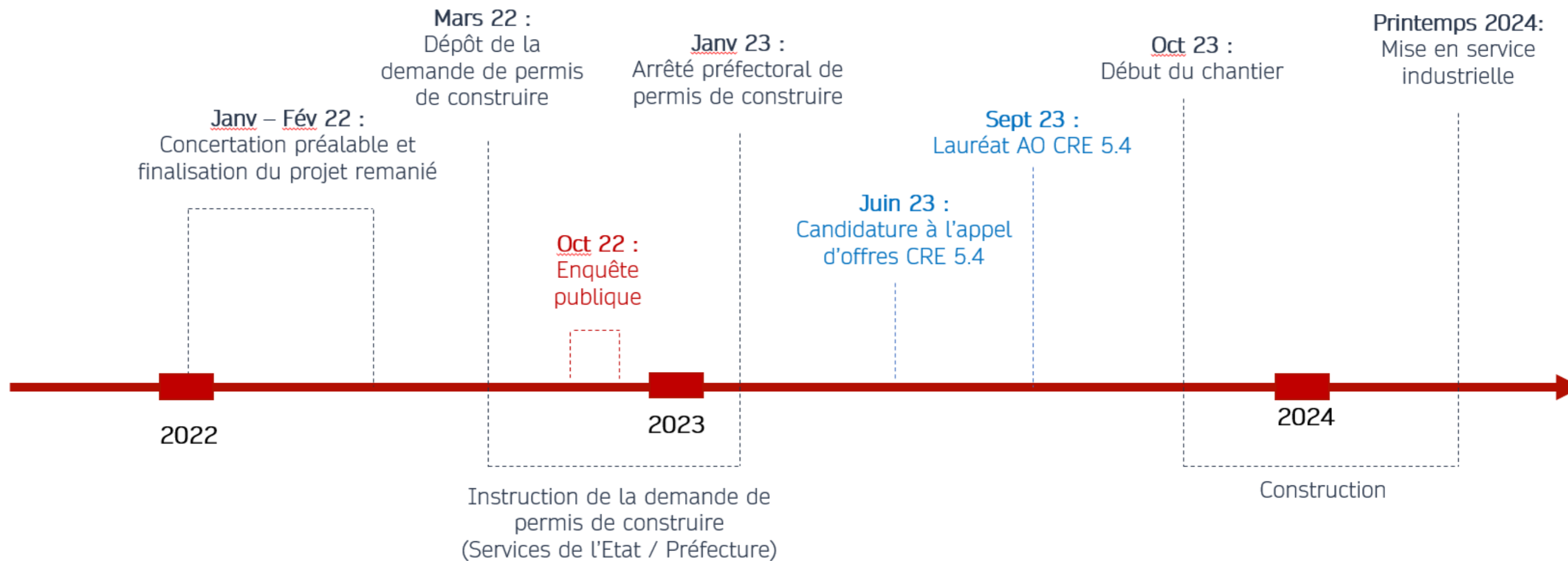
Une mesure d'accompagnement supplémentaire dans le cadre de l'Etude d'Impact Environnemental est donc proposée, et consisterait en l'aménagement d'une voie piétonne qui permettrait de relier le verger conservatoire jusqu'au premier trottoir menant au centre-ville. Cette voie verte, d'une longueur d'environ 350 m, positionnée du côté de l'Arroux, serait donc prolongée par les sentiers arpentant le verger conservatoire. L'ensemble de ces aménagements permettrait donc aux promeneurs et citoyens de la commune de passer progressivement d'un milieu urbain à un milieu plus végétal, le verger conservatoire.

La faisabilité de cette mesure d'accompagnement est en cours d'analyse avec la commune de Gueugnon.



Principes d'implantation d'un cheminement aménagé

E. PLANNING DU PROJET



4. Questions / Réponses

Questions Réponses

? Est-ce que le site sera sécurisé?

→ Toutes nos centrales sont clôturées et disposent d'un système de vidéo-surveillance, couplé à un système de détection anti-intrusion. L'accès au site est donc uniquement réservé aux personnes autorisées et habilitées.

? Les panneaux photovoltaïques sont-ils recyclables?

→ Oui, les panneaux sont aujourd'hui recyclés et jusqu'à 95% de la matière collectée est valorisée. C'est SOREN, anciennement PV Cycle France, éco-organisme accrédité par l'Etat français qui est en charge de la filière de recyclage sur le territoire. Urbasolar est un des membres fondateurs de cet organisme et siège au Conseil d'Administration.

? Quelle fiscalité va générer la centrale solaire?

→ Le parc sera soumis à la CET (principalement l'IFER – Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux), la taxe d'aménagement et la taxe foncière.

? Quelle est la durée de vie des panneaux?

→ Les 1ers retours d'expérience de nos voisins allemands nous montrent que des panneaux peuvent fonctionner jusqu'à 40 ans. La plupart des fabricants garantissent un rendement de 80% à 25 ans.

? Quelle est la durée de développement d'un projet?

→ La moyenne constatée est de 3 ans ; 1 an pour le développement, 1 an pour l'instruction et 1 an pour la construction et la mise en service.

Questions Réponses

? Qui entretient le site?

→ *C'est Urbasolar qui se charge de l'entretien du site, soit par entretien mécanique soit par pâturage.*

? Qu'advient-il de la centrale en fin de vie?

→ *La centrale est entièrement démantelée et le site remis en état.*

? Faites vous appel à des entreprise locales pour les travaux?

→ *Oui, Urbasolar s'attache à privilégier les partenariats locaux, afin de contribuer au développement économique du territoire et d'optimiser les retombées locales du projet.*

Annexe 3 : Bilan de la concertation préalable
