

Projet d'installation agrivoltaïque de Chevenon (58)



Mémoire en réponse aux contributions de l'enquête publique

Septembre 2023

Table des matières

Introduction.....	3
Thème : Etude d'impact	4
Thème : Urbanisme.....	7
Thème : Economique	8
Thème : Plan de masse – Adaptation du projet	10
Thème : SCoT du Grand Nevers.....	10
Thème : Projet agrivoltaïque.....	14
Thème : GRT Gaz	26
Thème : Retombées économiques locales.....	27
Thème : Démantèlement.....	28
Thème : Loi Climat et résilience et artificialisation	29
Thème : Question de la commissaire.....	30
Annexe 1 : Reprise du chapitre zone humide.....	32
Annexe 2 : courrier service eau, forêt, biodiversité.....	36
Annexe 3 : Réponse de Photosol au courrier service eau, forêt, biodiversité	39
Annexe 4 : Plan de masse modifié.....	48
Annexe 5 : étude INRAE.....	49

Introduction

Dans le cadre de la demande des permis de construire n° 058 072 22 N0002 d'une installation agrivoltaïque sur la commune de Chevenon, l'enquête publique s'est tenue du 18 juillet 2023 au 16 août 2023.

Le présent mémoire en réponse apporte des éléments complémentaires au dossier de permis de construire. Ces éléments viennent s'ajouter à ceux présents au dossier soumis à l'enquête publique.

Thème : Etude d'impact

Remarque : « D'une manière générale, l'analyse de l'étude d'impact par un non-spécialiste des questions environnementales reste ardue. Il est difficile d'évaluer la qualité ou la pertinence d'un contenu particulièrement touffu et faisant référence à des notions que seuls des spécialistes sont à même de comprendre. Quant aux impacts, leur appréhension à travers l'étude d'impact relève de l'appréciation de son auteur sans qu'il soit possible d'apporter une contradiction ou une interrogation experte sans connaissances étendues sur l'ensemble des sujets traités. De plus, il est difficile d'évaluer la pertinence ou l'efficacité des mesures d'évitement ou de compensation proposées, notamment sur le long terme.», avis du SCoT

Toute étude d'impact réalisée dans le cadre d'un projet tel que celui développé par Photosol à Chevenon est effectivement technique, riche et fait appel à des expertises particulièrement pointues dès lors que le porteur de projet a l'ambition de présenter aux différentes instances et services qui interviendront dans l'instruction de celui-ci un dossier robuste et répondant au niveau d'exigence attendu par les services instructeurs eux-mêmes. Dans le cas présent comme pour tout projet d'une puissance supérieure à 1 MWC, Photosol fait appel à un bureau d'étude indépendant et expert pour réaliser son étude d'impact environnemental. La MRAe, experte dans ce domaine, a analysé le dossier ainsi que les services de la DDT. L'étude d'impact contient tout le niveau de technicité et réglementaire attendu par le Code de l'environnement afin d'apporter une vision la plus exhaustive possible. Convenons que le résumé non technique (RNT), qui permet de synthétiser cette démarche pour la rendre plus accessible et mettre en exergue l'essentiel, reste un support difficilement accessible pour les non-initiés.

Photosol ajoute que la MRAe lors de sa relecture a émis un avis pour solliciter des précisions sur certains points. Photosol a donc rédigé un mémoire en réponse. Ces deux éléments ont été versés à l'enquête publique.

Enfin, un suivi écologique des mesures proposées par Photosol sera réalisé afin de quantifier l'efficacité de celles-ci et de les adapter au besoin.

Remarque : « Absence d'évaluation de l'impact des panneaux sur les espèces présentes en phase exploitation d'une manière plus approfondie et sur la base de travaux scientifiques avérés. », avis du SCoT

Photosol a travaillé avec des bureaux d'experts indépendants qui ont de l'expérience dans l'évaluation des impacts de projet comme celui-ci. Ainsi, dans le chapitre IX « Description détaillée des mesures prises en faveur de l'environnement », les mesures appliquées pour les phases chantier et exploitation sont détaillées.

Pour s'assurer de la bonne appréciation des impacts en phase chantier, des suivis seront mis en place comme indiqué dans les mesures ERC décrites dans l'étude d'impact.

Elles pourront venir compléter les données recueillies sur d'autres parcs de Photosol grâce au protocole PHOTODIV¹ mis en place par Crexeco (Brunod, Martin & Lelièvre, 2020), avec étude par quadrats de la couverture végétale au sol et des espèces présentes (un passage en fin de printemps)

¹ https://www.crexeco.fr/uploads/4/5/6/6/45669611/crexeco_projet_recherche_photodiv.pdf et https://www.crexeco.fr/uploads/4/5/6/6/45669611/brunod_et_al._-2020_-synth%C3%A8se_des_r%C3%A9sultats_de_la_phase_1_du_programme_photodiv.pdf

et des taxons faunistiques indicateurs de biodiversité (papillons de jour et orthoptères ; 2 passages au printemps et en été).

Remarque : « Par ailleurs, les enjeux environnementaux identifiés sur le secteur d'implantation, son inscription en totalité dans une zone humide dont le SCoT impose, en cas d'altération, une compensation à 200 %, la présence de risques naturels et technologiques, etc. mettent en exergue un cumul d'enjeux forts au regard des objectifs portés par le SCoT dans ses orientations. », avis du SCoT

Ces points de vigilance relevés par le syndicat mixte ont fait l'objet d'une analyse dans l'étude d'impact qui confirme les conclusions de cet avis ; à savoir des enjeux forts concernant certains points. L'étude d'impact et le travail associé à la conception de ce projet ont ensuite permis d'éviter la majorité de ces enjeux et de mettre en place des mesures permettant si besoin de réduire significativement l'impact sur ces enjeux.

Le projet, comme tout projet d'ailleurs, se mesure à sa capacité à appréhender les enjeux présents sur son territoire d'implantation et à pouvoir y apporter des réponses (éviter et prise en compte des préconisations du transporteur dans le cadre de la canalisation GRT ; éloignement des éléments lourds des zones d'aléas inondations et prise en compte de toutes les préconisations du PPRI ; ...).

Les enjeux associés aux zones humides ont aussi été identifiés et traités par Photosol dans le cadre de ce dossier. La MRAe a d'ailleurs demandé des précisions à Photosol dans le cadre de son avis ; une note sur les zones humides a été remise.

Photosol précise que cette note comportait une coquille car certains éléments avaient été comptés deux fois. En effet, les deux postes de livraison, la citerne et le local technique, se trouvent sur la plateforme d'accueil qui restera en phase d'exploitation. Or, leurs surfaces avaient été comptés en plus de la surface de cette plateforme. Ce point a été corrigé dans la note en annexe 1 de ce mémoire.

L'identification des zones humides a été, grâce aux préconisations du SDAGE, repris par le zonage du Scot, effectuées avec un degré de précision particulier. Elle a permis un évitement quasi complet de celles-ci, seuls 874 m² sur un total de plus de 340 000 m², seront impactés. Conformément aux bonnes pratiques, Photosol a ainsi privilégié l'évitement sur le sujet zone humide.

Ce point important a été ensuite contre-expertisé par les services de la DDT qui a émis un courrier disponible en annexe 2. A la suite de ce courrier, une visite de terrain a été réalisée avec la chef du bureau milieux aquatiques de la DDT 58 et qui a conduit à une amélioration des mesures mises en place qui ont été détaillées dans la note mise en annexe 3.

a) Impact

Remarque : « L'étude d'impact mentionne des impacts faibles en phase d'exploitation sur l'ensemble des espèces présentes sur le site. Or, il n'est nullement fait état d'études permettant de mesurer l'impact des panneaux sur chacune des espèces. La présence des installations semble être considérée comme non impactante sur l'environnement, les lieux ou les habitudes des espèces recensées. Il aurait été souhaitable, notamment pour les espèces nocturnes, de disposer d'études scientifiques permettant d'affirmer que ces installations, par la réflexion de la lune sur de vastes surfaces par exemple, ne perturbent pas leur fonctionnement », avis Mairie de Sermoise sur Loire et du SCoT

La filière photovoltaïque et l'ensemble de ses acteurs participent à la connaissance des incidences que pourraient avoir les installations photovoltaïques implantées dans des milieux naturels à travers leurs observations et retours d'expérience. A titre d'exemple, l'ADEME, en partenariat avec l'OFB, a publié un guide en mars 2023 qui dresse un état des connaissances intitulé *Photovoltaïque, sol et biodiversité, enjeux et bonnes pratiques*, particulièrement instructif en la matière. La LPO a également fait une première synthèse des connaissances sur les impacts potentiels des installations photovoltaïques et les solutions visant à y remédier.

Les projets de Photosol sont conçus en s'appuyant sur les résultats à la fois de nos suivis écologiques et observations de nos installations existantes, et des bonnes pratiques relevées dans les guides mentionnées ci-avant.

Remarque : « Il est mentionné des effets électromagnétiques faibles pour la santé humaine. Ces impacts ne semblent pas avoir été évalués sur la faune présente sur le site. », avis du SCoT

Tout équipement à travers lequel circule un courant génère des champs électromagnétiques. Dans un parc photovoltaïque, les panneaux, les onduleurs, les transformateurs ainsi que les câbles induisent de tels champs. Ces derniers sont comparables à ceux émis par d'autres appareils déjà présents dans nos habitations (Décrire l'énergie, 2020²). A quelques dizaines de centimètres de distance des panneaux, les champs sont plus faibles que les champs naturels notamment le champ magnétique terrestre.

S'agissant des onduleurs, il est constaté que la valeur du champ électromagnétique qu'ils génèrent est faible. Elle est régie par des normes indiquant des valeurs seuils à ne pas franchir, au même titre que tous les appareils électriques de notre environnement³. De plus, les onduleurs industriels sont blindés pour limiter les fuites électromagnétiques et les transformateurs sont conçus pour concentrer le champ magnétique en son centre (AXIANS, 2021⁴). Ce que l'on peut dire aujourd'hui c'est qu'il n'a pas été observé de risques induits par les champs électromagnétiques pour les humains et les animaux, les éléments scientifiques permettant d'établir une relation de causalité entre installations électriques et altération de la santé en élevage faisant défaut. S'agissant des effets, il est admis qu'ils dépendent en grande partie de la distance à laquelle l'homme (ou l'animal) se trouve de la source de rayonnements : leur intensité est inversement proportionnelle au carré de la distance (ainsi une multiplication par deux de la distance à la source entraîne une division par quatre de l'intensité du rayonnement ; une multiplication par trois entraîne une division par neuf, etc.). Les produits achetés par Photosol sont conformes à la norme NF EN 61000 appelée Compatibilité Electro Magnétique. Cette norme rend obligatoire des éléments indiqués dans la directive 89/336/CEE, révisée 2004/108/CE de l'Union Européenne.

Notons enfin que le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire (MASA) a ouvert au début de l'été 2023 (et jusqu'au 31 août) une enquête confiée au Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAER) afin d'évaluer l'impact des infrastructures électriques (ligne à haute ou très haute tension, antenne téléphonique, parc éolien

² <https://decrypterlenergie.org/les-installations-photovoltaïques-emettent-elles-des-rayonnements-nuisibles-pour-l'homme-ou-pour-les-animaux>

³ <https://decrypterlenergie.org/les-installations-photovoltaïques-emettent-elles-des-rayonnements-nuisibles-pour-l'homme-ou-pour-les-animaux>

⁴

https://www.vienne.gouv.fr/contenu/telechargement/31187/180396/file/04_Etude+de+compatibilit%c3%a9+GSMR.pdf

ou photovoltaïque, transformateur électrique) sur l'élevage. L'objectif étant de recueillir des informations sur la localisation du lieu d'élevage, le type de production, les caractéristiques des bâtiments d'élevage ainsi que les perturbations éventuelles observées. Pour ce faire, le CGAER sollicite les témoignages anonymisés des éleveurs. L'enquête concerne les exploitations de France métropolitaine situées à moins de 2 km d'installations électriques ; la date de communication des résultats de l'enquête n'est pas précisée.

b) Mesures d'évitement

Remarque : « Certaines mesures d'évitement présentées (et en particulier celles relatives à l'érosion des sols) ne sont pas des mesures d'évitements. Elles présentent le projet réalisé comme un évitement à lui seul. Soit la mesure d'évitement n'est pas nécessaire et il convient d'identifier le risque comme nul en phase opérationnelle, soit le risque existe et la réalisation du projet ne saurait être présenté en lui-même comme un évitement du risque qu'il crée. », avis Mairie de Sermoise sur Loire et avis du SCoT

D'après les experts qui ont réalisé les études sur site, le risque d'érosion sur l'emprise est jugé faible. (Chapitre VIII.2.3.1, page 178, de l'étude d'impact). Les incidences liées au projet vis-à-vis de ce risque sont ensuite détaillées en page 179 : « La présence d'une centrale photovoltaïque peut entraîner une augmentation du risque d'érosion préférentielle par effet « splash » : l'eau de pluie ruisselle sur les panneaux et tombe aux pieds de ceux-ci ; son action érosive se concentre sur ces zones.

Toutefois, les modules photovoltaïques sont montés en laissant des espaces entre chaque module et chaque rangée de panneaux ce qui permet de disperser l'eau de ruissellement en plusieurs points le long de la pente. Le risque d'érosion préférentielle est négligeable surtout sur des terrains avec une faible pente ».

Une mesure de réduction et non d'évitement a donc été proposée par nos bureaux d'étude. Il s'agit de la mesure « R2-1q – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu » dont le descriptif est repris ci-dessous :

« Il s'agit de favoriser un développement rapide d'une végétation herbacée sur les sols nus pour couvrir les sols. Notons qu'aucun terrassement par déblai-remblai n'est prévu pour le nivellement du site, juste des travaux de terrassement liés à l'implantation des pistes d'exploitation et des locaux techniques.

Il est recommandé d'utiliser des semences indigènes et produites localement, limitant de ce fait la pollution génétique du milieu.

Le mélange utilisé pour le semis sera à la discrétion des éleveurs. Les résidus de végétaux seront laissés en place après les terrassements pour limiter le ruissellement en phase chantier et favoriser la reprise de la végétation sur site. »

Thème : Urbanisme

Remarque : « En effet, si « bien traité, le photovoltaïque offre au monde agricole de réelles opportunités », comme le publiait l'ADEME dans son magazine de février 2022, l'ampleur de ce projet sur 50 hectares de terres agricoles questionne. Contrairement à ce qui est avancé dans l'étude d'impact, l'absence de précisions dans le PLU Chevenon au sujet des projets de PV au sol ne

devrait pas constituer une autorisation tacite pour des projets en zone A. », avis Delphine, Michel, Benoît, Laurent et Véronique

En premier lieu, Photosol tient à préciser que le projet n'a jamais porté sur 50 ha mais, dès l'origine, sur 34 ha. La réalisation d'une installation agrivoltaïque de cette dimension requiert l'obtention d'un permis de construire délivré par le préfet qui s'appuie, pour éclairer et motiver sa décision, sur un grand nombre d'éléments : un dossier détaillé et argumenté produit par le porteur du projet qui, pour ce faire, a mis à contribution un ou des bureaux d'études et expertises diverses, des avis étayés des services instructeurs de la DDT et des PPA, des conclusions des démarches de participation du public dont le rapport de l'enquête publique, tous ces éléments étant rendus publics. Il n'y a donc pas d'autorisation tacite en la matière.

L'urbanisme est un des éléments étudiés dans le cadre d'un tel projet. Dans le cas présent, le projet est compatible avec le document opposable, à savoir le PLU de la commune de Chevenon.

Thème : Economique

Remarque : « Je suis convaincue que la crise actuelle doit nous pousser à accélérer la transition énergétique, mais pas à n'importe quel prix ! », avis Delphine, Michel, Benoît, Laurent et Véronique

Le point de vue que porte Photosol en matière de production d'énergies renouvelables est qu'elle peut être accélérée au travers de projets respectueux des espaces naturels, de notre environnement et économiquement compétitifs. Les différents services, instances et personnes publiques associées, amenés à rendre un avis étayé sur des dossiers après de longues années d'études et d'instruction nous rappellent tous les jours qu'il n'y a pas de place, dans une immense majorité des cas, pour des projets « à n'importe quel prix ». Et ce quand bien même les effets du réchauffement climatique nous commandent de démultiplier notamment les projets EnR visant à accroître de façon significative notre production d'énergie électrique – sortir des énergies fossiles sur lesquelles notre économie et nos modes de vie sont aujourd'hui assis implique une hausse de la production qui pourrait être de 60% d'ici à 2050 selon l'un des scénarii de l'étude *Futurs énergétiques 2050* menée par RTE rendue publique en octobre 2021 - et que la France est le seul pays, parmi les vingt-sept membres de l'Union européenne (UE), à avoir raté sa cible en 2020 : les énergies renouvelables ne représentaient que 19,1 % de sa consommation finale brute énergétique, bien au-dessous des 23 % prévus.

Le président de la Commission de régulation de l'énergie (CRE) fustigeait en décembre 2021 lors du colloque annuel de l'Union française de l'électricité (UFE) le retard dans le développement des énergies renouvelables en France : « *Sur les énergies renouvelables, je pense qu'on ne dit pas assez (...) qu'on est très en retard ; on est très très en retard* », déclarait ainsi Jean-François Carencu.

2022 n'aura pas permis de nous inscrire dans une trajectoire plus favorable s'agissant du photovoltaïque : la puissance installée aura été de l'ordre de 2,4 GW contre 2,8 GW en 2021, soit en retrait de près de 15%, quand nos voisins européens étaient en progression de 20 à 30% d'une année sur l'autre. A titre de comparaison, l'Allemagne a « installé » 7,9 GW, l'Espagne 7,5 GW dont 3,5 en autoconsommation et les Pays-Bas 4 GW.

Cette urgence à développer les énergies renouvelables, au premier rang desquelles le solaire et l'éolien, le président du directoire de RTE, Xavier Piechaczyk, l'a encore rappelé le 26 août dernier sur les ondes d'une radio : « la France est frappée d'une pathologie, qui est de passer son temps à polémiquer entre le nucléaire versus renouvelables : ce n'est pas la première question à se poser »

a-t-il déclaré. Selon lui, le « premier sujet » est « de se demander comment on arrête ces 63% [d'énergies] fossiles qui sont toutes importées, qui sont produites dans des pays qui ne sont pas nos alliés et qui coûtent à la France tous les ans entre 50 et 100 milliards d'euros ». « Pour ça, il faut électrifier progressivement, et pour ça il y a des chemins et des échéances. Et d'ici 2035, il n'y a pas d'autres solutions que de faire des énergies renouvelables le plus vite possible car d'ici là il n'y aura pas de nouveaux réacteurs » a-t-il poursuivi.

Si l'on veut parler de « prix », ce retard a été particulièrement dommageable pour les finances publiques : pour ne pas avoir atteint ses objectifs européens en matière d'énergies renouvelables, qu'il s'était lui-même fixés une dizaine d'années auparavant, l'État français aura déboursé plusieurs centaines de millions d'euros ainsi que l'a rappelé la ministre de la Transition énergétique en commissions dans le cadre de l'examen du projet de loi dite « d'accélération des énergies renouvelables ».

Enfin, il n'est pas contestable que le prix de l'électricité pèse aussi bien sur le portefeuille des ménages français que sur l'ensemble des entreprises du territoire. Les hausses de prix du kWh de 15% au 1^{er} février 2023 pour les ménages, puis de 10% au 1^{er} août dernier auraient pu être plus conséquentes encore sans l'ensemble des énergies renouvelables. En effet, dans son communiqué de presse du 19 Juillet 2023, la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), a estimé à 13,7 milliards d'euros, le montant de recettes pour l'État issues de ces énergies. Ce montant a permis de financer environ 50% des boucliers tarifaires et amortisseurs, bénéficiant à l'ensemble des Français.

Remarque : « Par ailleurs, il n'y a aucun élément dans le dossier sur l'impact sur le prix du foncier que génèrent ces activités très lucratives en comparaison des revenus agricoles, ni sur la réversibilité d'un tel projet. », avis Delphine, Michel, Benoît, Laurent et Véronique

Concernant la première interrogation sur l'impact éventuel que pourrait avoir ce type d'installation sur le prix du foncier, Il est nécessaire de préciser que Photosol n'achète pas le terrain mais le loue au propriétaire.

Sur l'impact éventuel qu'aurait le développement de l'agrivoltaïsme sur le prix du foncier, et à ce jour en l'absence de données exhaustives, fiables et établies sur une période de temps permettant d'apprécier une tendance, la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables prévoit en son article 109 que « Dans un délai de trois ans à compter de la promulgation de la présente loi, le Gouvernement remet au Parlement un rapport concernant les conséquences du développement de l'agrivoltaïsme sur le prix du foncier agricole et sur la productivité des exploitations agricoles ». Il appartiendra probablement à la Fédération nationale des SAFER d'apporter des éléments financiers tangibles pour nourrir ce rapport.

Concernant la réversibilité des installations, elle est garantie financièrement à travers la constitution d'une garantie de démantèlement préalable à la fin du bail et par la cotisation à l'écotaxe sur les panneaux garantissant leur récupération et recyclage par l'éco-organisme certifié (aujourd'hui SOREN). Techniquement ensuite, les seuls travaux lourds nécessaires au démantèlement des installations seront les postes techniques qui pourront être évacués d'un seul tenant. Les restes des installations sont facilement récupérables et facilement recyclables (acier des structures, cuivre des câbles par exemple).

Enfin, la remise en état des terrains après les travaux pourra être facilement faite, celui-ci n'ayant subi aucune transformation profonde de son sol ou de son profil.

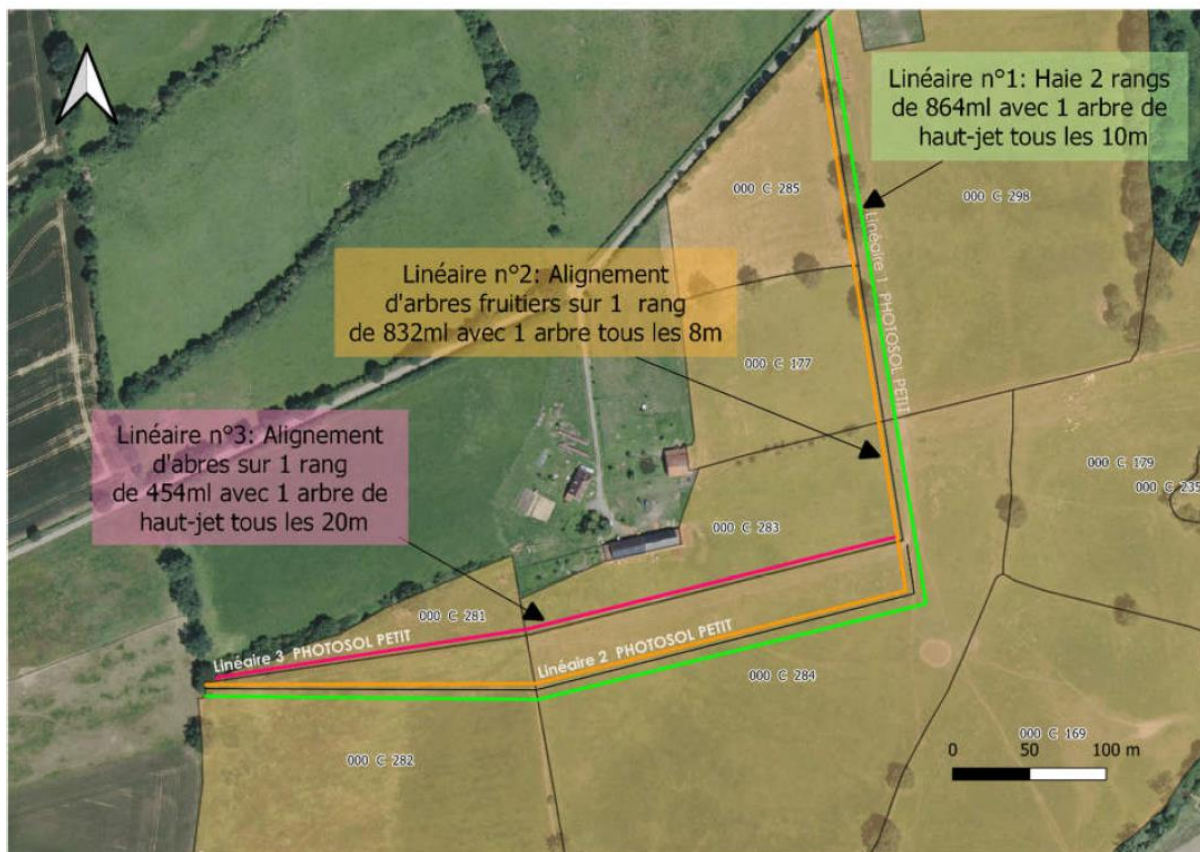
Thème : Plan de masse - Adaptation du projet

Photosol confirme les ajustements présentés par M. Roche, résidant au Domaine de Manicrot, lors de votre première permanence à la Mairie de Chevenon.

Une bande de recul de 30 m a bien été considérée de long de la limite sud de la parcelle C 283 comme représenté sur le plan en annexe 4 de ce mémoire. Un projet de plantation de haies a également été mené en concertation avec M. Roche, la Chambre d'agriculture et M. Petit, le propriétaire des terrains, afin d'aboutir à la meilleure insertion paysagère possible à proximité de l'habitation de M. Roche.

Avec ce retrait, la puissance estimée du projet est abaissée significativement, passant de 34,4 MWc à 32,6 MWc (- 5,25%) pour une surface clôturée de 33,04 ha au lieu de 33,95 ha initialement (- 2,7%).

La carte ci-dessous reprend les linéaires de haies qui seront plantés et leur positionnement :



Le linéaire 1 sera situé au sein de l'emprise clôturée et sera donc entretenu par Photosol. Les 2 autres linéaires seront plantés par Photosol avec un dispositif de goutte à goutte pour les premières années. C'est ensuite M. Roche qui aura la charge de son entretien.

Thème : SCoT du Grand Nevers

Remarque : « Il n'y a eu aucun contact préalable entre le Syndicat Mixte du SCoT du Grand

Nevers et le porteur du projet avant dépôt du permis de construire. », avis du SCoT

Photosol rappelle que des collaborateurs de l'entreprise ont assisté le 15 mars 2021, en présentiel, à la commission Transition Environnementale organisée par le SCoT qui, pour le Syndicat Mixte, a été l'occasion de rappeler ses orientations en matière d'installations photovoltaïques dans des espaces naturels ou à vocation agricole ; orientations dont nous savons qu'elles n'ont jamais varié depuis et qui ne distinguent pas installations photovoltaïques et agrivoltaïques. Pour rappel, Photosol n'a eu de cesse de vouloir dialoguer, parallèlement au dépôt du dossier de demande de permis de construire intervenu le 7 mars 2022, avec les élus de Nevers Agglomération siégeant au SCoT du Grand Nevers, au premier rang desquels le Président du SCoT lui-même, le maire de Nevers. C'est ainsi que des échanges ont eu lieu, en mairie de Nevers le 30 mai 2022, par visioconférence le 7 septembre 2022 avec notamment à l'ordre du jour l'évaluation par Photosol des sites identifiés par le SCoT susceptibles d'accueillir du PV, et par messagerie électronique, notamment à l'attention du Président et des VP du Syndicat Mixte du SCoT du Grand Nevers. Ce message adressé aux élus, accompagné de deux notes, était le suivant : « Des représentants de la société PHOTOSOL, dont moi-même, ont pu échanger ces derniers mois et semaines avec des élus communautaires à propos des projets agrivoltaïques que porte l'entreprise dans le périmètre du SCoT du Grand Nevers - Avril-sur-Loire, Sauvigny-les-Bois et **Chevenon**, et de la lecture que nous faisons des dispositions du SCoT prohibant les installations photovoltaïques au sol sur des espaces naturels ou à vocation agricole. Comme vous pouvez l'imaginer, nous contestons cette interdiction ; vous trouverez ci-joint notre analyse relative à cette disposition de nature impérative.

Nous avons par ailleurs eu l'occasion de rappeler le caractère agrivoltaïque des projets que nous souhaitons développer dans le département ; en transparence et en responsabilité, nous joignons au présent message notre approche de l'agrivoltaïsme, un sujet d'importance avec l'introduction par les sénateurs de la proposition de loi relative au développement raisonné de l'agrivoltaïsme au projet de loi sur l'accélération des énergies renouvelables lors de son examen en commission la semaine dernière.

Ainsi que nous nous y étions engagés, nous avons mené l'étude exhaustive des sites sur lesquels le SCoT du Grand Nevers estimait possible le développement d'installations photovoltaïques au sol, soit environ 800 hectares, 800 MWc de puissance installée et 129 sites. Au filtre de notre analyse, 22 sites étaient éligibles pour moins de 150 MWc, et compte non tenu d'une évaluation financière précise de chaque projet possible, sans réévaluation des puissances annoncées, et sans contact et accord des propriétaires. Autrement dit, et selon notre expérience, ce sont très certainement moins de 100 MWc qui pourraient être installés. »

Enfin, Photosol a échangé à plusieurs reprises avec les collaborateurs du SCoT du Grand Nevers et ses élus autour des différents projets en cours sur son périmètre. Malheureusement, Photosol n'a pas pu se rendre disponible pour venir présenter le projet de Chevenon le 16 septembre 2022, seule date possible pour les élus avant la date butoir de rendu de leur avis. Cependant, et comme rappelé plus haut, le SCoT avait confirmé, lors de la présentation d'autres projets, les termes de son DOO à propos des installations photovoltaïques sur des espaces naturels ou à vocation agricole, sans les distinguer des installations agrivoltaïques. Photosol avait lors de chacune des rencontres citées ci-dessus proposé une visite de l'installation de Verneuil, proposition restée sans suite.

Remarque : « La trame verte et bleue du SCoT du Grand Nevers n'est pas mentionnée dans le dossier présenté. », avis Mairie de Sermoise sur Loire et avis du SCoT

Photosol remercie le SCoT et la Mairie de Sermoise sur Loire d'avoir identifié cet élément qui a été malencontreusement oublié pour cette partie de l'étude d'impact. Seul le SRADDET a été considéré initialement. Les éléments concernant la trame verte et bleue du SCoT sont détaillés ci-dessous.



Territoire du SCoT du Grand Nevers	Principaux axes de déplacement bocagers
Trame aquatique	Coeurs de nature bocagers
Coeurs de nature humides	Elements fragmentants
Principaux axes de déplacement boisés	Routes principales
Coeurs de nature boisés	Espaces artificialisés

D'après la trame verte et bleue établie dans le cadre du SCoT, le site d'étude se situe dans un cœur de nature bocager et à proximité d'un axe principal de la trame aquatique : ruisseau du Colâtre à l'est et ruisseau du Domaine Barré au nord. Ce dernier constitue entre autres un axe de déplacement bocager privilégié.

A noter que le SCoT ne classe pas le secteur dans la sous-trame « milieu humide ».

Sous trame « prairies et bocages »

Plusieurs enjeux majeurs liés à cette sous-trame peuvent être identifiés :

- Conserver et restaurer un système bocager fonctionnel, notamment en lien avec les autres sous-trames et en particulier la trame bleue (ripisylves) ;
- Lutter contre l'intensification des pratiques agricoles, l'arrachage des haies, l'agrandissement des parcelles ou encore le drainage des prairies humides ;
- Maintenir les activités pastorales et une gestion adaptée des milieux agricoles.

L'ensemble de haies constituant la trame bocagère du site seront conservées dans le cadre du projet.

Ce dernier permet également le maintien des activités agricoles. L'objectif était de développer un projet agrivoltaïque. Il n'y aura pas d'intensification des pratiques agricoles. Un pâturage extensif par ovins sera mis en place sur les parcelles du projet.

Le chargement optimal est estimé à 153 brebis pour la centrale de 34 ha. Un pâturage tournant sera réalisé.

Les enjeux liés à sous-trame « prairies et bocages » ont été intégrés dans le projet.

Sous trames « aquatique et humide »

Plusieurs enjeux majeurs liés à ces deux sous-trames peuvent être identifiés :

- Conserver voire restaurer des zones humides fonctionnelles ;
- Maintenir des connexions transversales entre lits mineurs et lits majeurs ;
- Préserver et restaurer les continuités aquatiques notamment en termes de qualité de l'eau, beaucoup d'espèces n'évoluant que dans une eau peu polluée, mais également en termes de continuité terrestre à travers les ripisylves ;
- Rétablir la continuité écologique sur les cours d'eau du bassin versant des Nièvres ainsi que sur celui du Riot. Sur ces bassins, on constate une détérioration importante du milieu physique due, notamment, à la succession d'ouvrages occasionnant un étagement très important de ces milieux. D'autre part, du fait de la connexion directe avec la Loire ils constituent un axe majeur de migration.

Le projet ne portera pas atteinte aux continuités aquatiques. Les écoulements (fossés) sont conservés et l'implantation des panneaux est éloignée des berges et de la ripisylve du cours d'eau à proximité (la Colâtre) ;

Concernant les zones humides, le projet est situé sur une zone humide de type pédologique. L'impact résiduel du projet sur celle-ci concerne l'imperméabilisation de 874 m² qui seront compensés. Le reste des fonctionnalités et son alimentation hydrique ne seront pas affectés. (Cf éléments de justification ci-dessus - Question 1).

Le projet tient compte des enjeux liés aux sous-trames aquatique et humide.

Remarque : « le SCoT du Grand Nevers définit un principe fort de préservation des espaces agricoles dans son chapitre 3.1

Il prescrit aux documents d'urbanisme d'y interdire toute construction :

- En dehors des bâtiments strictement nécessaires à l'activité agricole,
- D'aménagements légers, réversibles, ou saisonniers, permettant l'accueil du public pour des fonctions de loisir et de tourisme, de découverte du milieu naturel et/ou agricole, hors hébergements ou habitations.
- D'équipements d'intérêt public

Par ailleurs, dans son chapitre 4.3, le DOO précise :

« [..] La vocation de l'espace agricole est de produire des biens destinés à l'alimentation des hommes et/ou des animaux. Aucun équipement de production d'énergie photovoltaïque au sol n'est

autorisé sur des espaces naturels ou à vocation agricole. L'installation de dispositifs de production d'énergies photovoltaïques peut-être envisagée sur des sites pollués, des friches urbaines ou industrielles, décharges ou carrières dont la requalification est rendue impossible. L'installation de dispositifs de production d'énergie photovoltaïque est en revanche encouragé sur tout bâtiment agricole. Le cadastre solaire fait référence sur les capacités de production des bâtiments. »

S'il résulte de l'analyse du projet qu'il constitue un équipement d'intérêt public, il ne saurait s'implanter sur les espaces considérés sans contrarier les dispositions du point 4.3 du DOO du SCoT du Grand Nevers. », avis Mairie de Sermoise sur Loire et avis du SCoT

Remarque : « l'étude d'impact rappelle à plusieurs reprises que le projet est incompatible avec les dispositions du SCoT. », avis Mairie de Sermoise sur Loire

Photosol tient à rappeler que le projet doit être compatible avec le PLU et non le SCoT. A noter que le PLU doit être en compatibilité avec son SCoT et non en conformité. Si effectivement un rapport de conformité impose le strict respect de la règle supérieure (ex. : les permis de construire à l'égard du PLU), un rapport de compatibilité impose seulement le respect de l'esprit de la règle supérieure. Ainsi, la compatibilité avec le SCoT signifie que les documents locaux d'urbanisme n'ont pas à reprendre textuellement chaque disposition qu'il contient. Ils n'ont pas à retranscrire à l'identique une disposition du SCoT sans possibilité d'adaptation. Ils doivent simplement ne pas entrer en contrariété avec les éléments essentiels du SCoT. C'est d'ailleurs ce que le Conseil d'Etat a rappelé dans son arrêt du 18 décembre 2017 (n° 395216).

Photosol a parfaitement connaissance du DOO du SCoT du Grand Nevers et de son article 4.2 (et non 4.3 portant sur les matériaux). Photosol a aussi à l'esprit la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables, promulguée le 10 mars 2023, et son article 54 qui définit ce qu'est l'agrivoltaïsme dans sa section 7 - Dispositions spécifiques à la production d'électricité à partir d'installations agrivoltaïques : « Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole ».

Non seulement la loi APER définit ce que sont les installations agrivoltaïques, mais elle précise aussi, section 9 - Installations de production d'énergie photovoltaïque sur des terrains agricoles, naturels et forestiers, ce que sont « les installations compatibles avec l'exercice d'une activité agricole. »

Au regard du texte de loi, nul doute que le DOO du SCoT du Grand Nevers devra être modifié.

Thème : Projet agrivoltaïque

Remarque : « Les terrains sont exploités par Messieurs PETIT, père et fils, dont l'exploitation est orientée en polyculture élevage, à travers deux sociétés distinctes.

L'étude note que « Atteindre l'autonomie en paille, foin et céréales pour le troupeau est d'ailleurs l'objectif de l'exploitation ». Elle note par ailleurs que « les sols ont actuellement des caractéristiques qui limitent fortement leur usage à des fins de rendement agricole, notamment du point de vue minéral. Ainsi, la qualité générale de ces sols peut être qualifiée de pauvre. À noter que ces

caractéristiques ne sont pas irréversibles et que la combinaison de pratiques adaptées et d'amendements réfléchis sont en mesure de permettre au sol de recouvrir un meilleur potentiel agronomique. ».

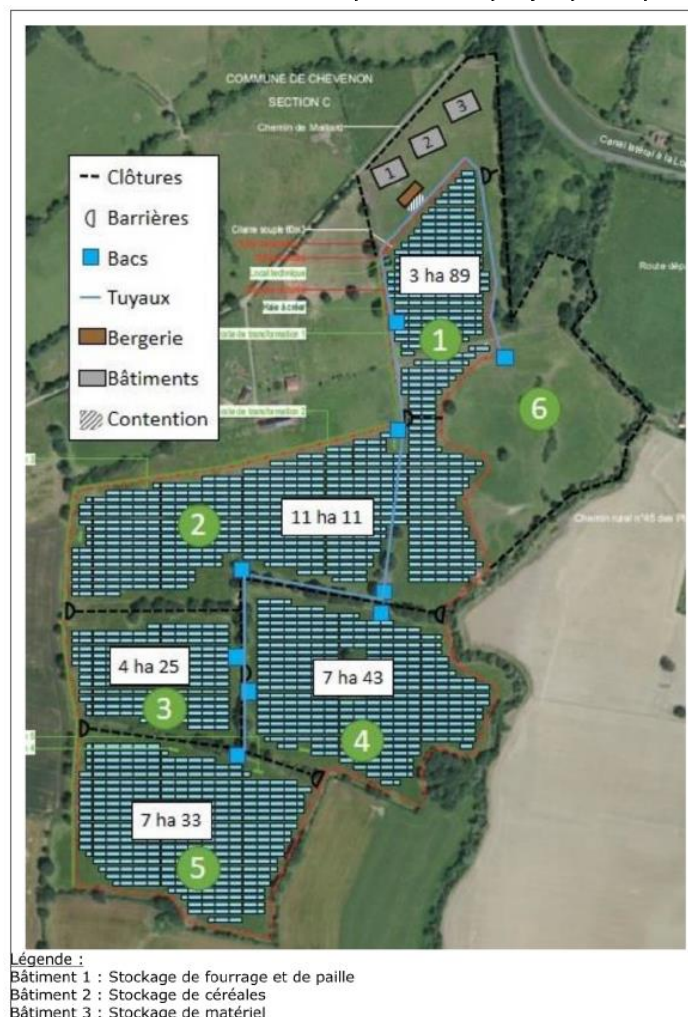
Le projet s'accompagne d'un projet de pâturage ovin sous les panneaux ainsi que de la réalisation d'un atelier de transformation. », avis du SCoT

Photosol confirme ces observations mis à part celle mentionnant le développement d'un atelier de transformation qui n'a pas été abordé dans l'Etude Préalable Agricole.

Remarque : « Outre les installations photovoltaïques proprement dites, le projet entraîne l'artificialisation de 234 m² liés aux installations nécessaires à l'exploitation (locaux techniques et autres). Le volet agrivoltaïque entraîne l'artificialisation supplémentaire d'une surface minimale de 400 m² et plus probablement 1500 à 2 000 m² » avis du SCoT

Comme mentionné dans le permis de construire, la surface cumulée des postes de livraison, de transformation et du local technique est de 234,65 m².

Dans l'Etude Préalable Agricole, la carte 17 « Aménagements agricoles et photovoltaïques (source : Chambre d'Agriculture) » représente 3 bâtiments agricoles en gris qui ont déjà fait l'objet de permis de construire délivrer en 2020 et 2021 pour le développement de l'exploitation agricole actuelle. La réalisation de ces bâtiments n'était pas liée au projet porté par Photosol.



Carte 17 : Aménagements agricoles et photovoltaïques (source : Chambre d'Agriculture)

A côté de ces bâtiments, l'EPA recommande d'ajouter une bergerie de 612m² pour la création de l'atelier ovin. Ce bâtiment ferait l'objet d'un nouveau permis de construire délivré par la mairie.

L'exploitant/propriétaire actuel réfléchi à la possibilité de transformer l'un des 2 bâtiments en bergerie et de déplacer l'un des bâtiments sur un autre emplacement au sein de son exploitation agricole.

Ainsi la surface des bâtiments pourraient rester à 234 m² ou passer à 846 m² si une bergerie devait être construite en plus des autorisations déjà délivrées.

Remarque : « Il semble par conséquent que la réalisation de ce projet aurait pour effet de fragiliser deux sociétés dont les techniciens de la Chambre d'Agriculture de la Nièvre notent que leur santé financière nécessite de rester vigilant. Il semble aussi, aux vues de leur analyse, que la réalisation d'un projet photovoltaïque aille à l'encontre de l'objectif de l'exploitation en vue de son autonomie en paille et foin.» avis du SCoT

Les techniciens de la Chambre d'agriculture de la Nièvre ont réalisé une étude technico-économique intitulée « Création d'un atelier ovin sous panneaux photovoltaïques au sol - Projet de Chevenon » qui a été livrée le 19 juillet 2021. Cette étude permet d'apprécier la situation actuelle des deux exploitations conduites par M. Nicolas Petit et son père et d'apprécier l'évolution technique et économique de l'exploitation intégrant le projet agrivoltaïque.

En page 13 de cette étude, il est effectivement fait mention d'une certaine fragilité des deux structures :

« La santé économique et financière des deux structures est correctes mais nécessite de rester vigilant. Les performances ne sont pas optimales, notamment à cause d'une année 2019 particulièrement mauvaise sur l'élevage bovin mais ce n'est pas le seul point à regarder.

Le niveau d'annuités est assez important et ne diminuera pas dans les années à venir. Les 2 structures ont donc besoin de retrouver et de conserver des performances économiques plus satisfaisantes pour perdurer. »

Concernant l'impact du projet agrivoltaïque sur la santé économique et financière de l'exploitation concernée par le projet, nous retrouvons les conclusions suivantes :

- En page 43, chapitre 523 de cette étude - Comparaison situation initiale - prévision : « Sur la page suivante est représenté le comparatif de la situation initiale et la prévision économique du projet. Dans ce cas spécifique, nous présentons également les 2 formes de scénarii possibles (avec et sans reprise de parts sociales) qui engendrent des lectures différentes des résultats.

Côté recettes, les ventes d'animaux (ovin et rééquilibrage bovin) et l'entretien du parc photovoltaïque occasionnent une forte augmentation de produits. D'autre part, les charges opérationnelles augmentent avec la création de l'activité ovine, sans être trop importantes. Les charges de structure croissent avec l'ajout de surface. Le suivi réalisé par la Chambre s'équilibre dans les produits et les charges.

Dans les 2 cas, le résultat global est grandement amélioré par la mise en place de l'activité d'agrivoltaïsme sur les exploitations.»

- En p.46, chapitre 6 – Conclusion : *« Ce projet de pâturage des ovins sous les panneaux photovoltaïques sur le site de Chevenon permettra à la famille PETIT de mieux valoriser les surfaces de cette zone. Les 2 structures développées par la famille PETIT, déjà saines économiquement parlant, même si un peu trop endettées, permettent l'installation d'un nouvel atelier qui peut tout à fait s'inscrire dans le schéma global des exploitations. L'atelier ovin a été ainsi conçu pour permettre une conduite simplifiée, et qui reste cohérente avec les autres activités des exploitations. Les interactions sont de plus similaires sur plusieurs points (conduite fourragère, céréales et paille autoconsommées). Malgré tout, cela nécessitera de devoir se former à la conduite de ce nouveau troupeau, que ce soit l'exploitant ou un nouveau salarié. Cette nouvelle activité améliore les résultats de l'exploitation et devrait ainsi permettre de sécuriser le futur de l'exploitation, notamment lors de la reprise par Nicolas des parts de son père. »*

Ainsi il apparaît au contraire, que ce projet agrivoltaïque va renforcer l'exploitation concernée.

Concernant le point de l'autonomie fourragère en paille et en foin, une analyse fine a été réalisée et est présentée en page 30 de l'étude au chapitre 414b- Fourrages et paille. Cette étude indique les points suivants :

« Les stocks de fourrages sont réalisés sur les parcelles attenantes à l'îlot des panneaux photovoltaïques. Sur place, en fonction du découpage précis de la zone en panneaux, il restera environ 11 ha disponibles pour la fauche de printemps.

Le besoin est d'environ 240 kg de matière sèche par brebis, soit environ 37 tonnes pour l'ensemble du troupeau. La prévision de matière sèche est importante, mais tient compte de l'éventuelle distribution de fourrage en été si un manque d'herbe est constaté et pour l'apport hivernal en extérieur avant l'entrée en bâtiment.

Pour faire face à ce besoin, cela nécessite l'exploitation de 12 ha de prairies, à raison d'un rendement de 3 tonnes de matière sèche par hectare. Les hectares disponibles à proximité de la surface en panneaux seraient donc presque suffisants, notamment en année correcte, pour satisfaire les besoins en fourrages de la troupe ovine. En cas d'année peu productive, l'apport de foin depuis l'extérieur de l'îlot sera peut-être nécessaire. »

Les techniciens de la Chambre d'agriculture mettent donc en avant que l'autonomie fourragère de la troupe ovine sera assurée en année correcte. En année exceptionnelle, c'est-à-dire, en année de sécheresse, il pourrait y avoir un déficit de fourrage. L'intérêt d'un système agrivoltaïque en pâture ovine est justement de pouvoir réduire les effets de la sécheresse sur la prairie en la protégeant des stress thermique, lumineux et hydrique permettant ainsi d'avoir une herbe plus verte et en croissance plus longtemps sous les panneaux. Ces éléments sont expliqués dans la synthèse de l'étude que nous menons depuis 2020 avec INRAE et JPEE sur la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques, sur deux sites dans l'Allier et dans le Cantal. Vous retrouverez la synthèse de cette étude en annexe 5. Par ailleurs, les différents retours d'expérience que nous avons sur les 296 ha de parcs agrivoltaïques que la société Photosol exploite en partenariat avec des éleveurs ovins depuis 2013 montrent en effet que la distribution de fourrage en été, et même en année de sécheresse intense, n'est plus nécessaire grâce au maintien de la croissance de l'herbe sous panneaux. Il est donc assuré que le projet agrivoltaïque permettra sur les surfaces

concernées par les panneaux photovoltaïques d'améliorer la résilience de l'atelier ovin même en période de sécheresse.

Remarque : « Le volet agrivoltaïque du projet ne nécessite pas la réalisation d'une installation photovoltaïque pour sa viabilité. Il semble par ailleurs, à la lecture de l'étude préalable agricole, que la réalisation de ce projet contribuera à fragiliser davantage les deux sociétés gérées par leurs propriétaires.

La réalisation de l'installation photovoltaïque ne constitue un bénéfice que pour les propriétaires des terrains concernés. Les deux sociétés agricoles en charge de l'exploitation actuelle du site verraient leur viabilité financière remise en cause par l'installation (-14 000 € de revenus annuels). »
avis du SCoT

Toujours dans l'étude technico-économique de la Chambre d'agriculture de la Nièvre, il est indiqué en page 43 au chapitre 522 - Revenu disponible : « Le revenu disponible atteindrait dont 43 429 euros, au lieu de 29 805. Et ce avec un salarié en plus et un associé en moins. Si la reprise des parts de Roger est intégrée dans les annuités, le revenu disponible atteint alors 11 718 euros. »

Cette étude montre bien que le revenu disponible de l'exploitation agricole concernée augmente de plus de 13 000 euros avec le projet agrivoltaïque. Elle montre d'ailleurs que ce projet permet la reprise des parts de Roger par son fils Nicolas, tout en assurant un minimum de revenu disponible, ce qui ne pourrait être le cas sans le projet agrivoltaïque.

En conséquence, nous ne nous expliquons pas comment le SCoT arrive à la conclusion selon laquelle le projet agrivoltaïque viendrait à fragiliser la société agricole concernée par le projet.

Remarque : « Alors que 200 fermes disparaissent chaque semaine, 50 ha perdent ici leur vocation agricole, car on ne peut de qualifier ce projet d'agrivoltaïque. Selon la définition donnée par l'ADEME, une installation agrivoltaïque est « une installation en complète synergie avec l'activité agricole, apportant un service agronomique direct, sans diminution des revenus agricoles. » avis avis Delphine, Michel, Benoît, Laurent et Véronique

Le caractère agrivoltaïque d'une installation a été défini dans la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Les travaux de l'ADEME mentionnés (cf. étude Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, juillet 2021) ont permis, avec d'autres, d'éclairer le législateur sur l'orientation qu'il devait prendre.

La loi mentionnée ci-dessus précise donc à l'article 54 les éléments suivants :

« I.-Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

II.-Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;

2° L'adaptation au changement climatique ;

3° La protection contre les aléas ;

4° L'amélioration du bien-être animal.

III.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.

IV.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;

2° Elle n'est pas réversible. »

La remarque porte principalement sur les services qu'apportent l'installation à l'activité agricole. Les quatre services mentionnés dans la loi doivent encore faire l'objet d'un décret permettant d'en préciser la signification. Ce décret est en cours de rédaction. Une première version a été portée à la connaissance des acteurs du secteur et une version définitive devrait être publiée à l'automne.

Cette première version apportait donc les précisions suivantes :

« Art. R. xx. - L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques consiste en une amélioration des qualités agronomiques du sol et une augmentation du rendement de la production agricole - à défaut d'une augmentation, le maintien voire la réduction d'une baisse tendancielle observée au niveau local suffit

Peut également être considérée comme améliorant le potentiel agronomique des sols toute installation qui permet une remise en activité d'un terrain agricole inexploité depuis plus de [X] années.

« Art. R. xx. - L'adaptation au changement climatique telle que prévue par l'article L. 314-36 consiste en une limitation des effets néfastes du changement climatique débouchant sur une augmentation du rendement de la production agricole - à défaut d'une augmentation, le maintien voire la réduction d'une baisse tendancielle observée au niveau local suffit -, ou sur une amélioration de la qualité de la production agricole.

L'adaptation au changement climatique peut s'apprécier par l'observation de l'un des effets adaptatifs suivants :

- Impact thermique : fonction de régulation thermique de la structure en cas de canicule ou de gel précoce ou tardif ;

- Impact hydrique : limitation du stress hydrique des cultures ou des prairies, amélioration de l'efficacité d'utilisation de l'eau par irrigation ou diminution de l'évapotranspiration des sols, et confort hydrique amélioré ;

- Impact radiatif : limitation des excès de rayonnement direct avec notamment une protection contre les brûlures foliaires.

« Art. R. xx. – La protection contre les aléas telle que prévue par l'article L. 314-36 s'apprécie si les modules agrivoltaïques apportent une protection contre au moins une forme d'aléa météorologique ponctuel et exogène à la conduite de l'exploitation faisant peser un risque sur la quantité ou la qualité de la production agricole, à l'exclusion des aléas strictement économiques et financiers.

« Art. R. xx. – L'amélioration du bien-être animal telle que prévue par l'article L. 314-36 s'apprécie par l'amélioration concomitante des deux éléments suivants :

- amélioration du confort thermique des animaux, démontrable par une observation d'une diminution des températures dans les espaces accessibles aux animaux à l'abri des modules photovoltaïques ;

- accroissement de la production de biomasse pour le pâturage ou décalage de la pousse de l'herbe, permettant d'améliorer l'autonomie fourragère des exploitations. »

Photosol affirme donc à la suite d'une étude bibliographique poussée et des conclusions issues des différentes recherches qu'elle a pu mener, que ce soit avec des Chambres d'Agriculture ou des centres de recherche, que ce projet apportera au moins 2 services directement à la parcelle, sans dégrader d'autres services :

- 1^{ère} service apporté : l'adaptation au changement climatique :

Diverses études scientifiques sont reprises par l'IDELE - Institut de l'Elevage - dans son guide publié en 2021 et intitulé « *L'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage de ruminants* » à destination des éleveurs et des gestionnaires de centrales agrivoltaïques :

- Impact sur le microclimat :

« Différentes études confirment que la présence de panneaux photovoltaïques crée un microclimat, en limitant le rayonnement, en réduisant la température maximale du sol et de l'air en journée, en limitant les écarts de température entre le jour et la nuit pendant l'été, et en modifiant la vitesse du vent (Pang et al., 2017 ; Ehret et al., 2015 ; Marrou et al., 2013 ; Armstrong et al., 2016 ; Adeg Hassanpour et al., 2018). Outre cet effet parasol, on pourrait penser que les panneaux solaires présentent aussi un effet parapluie. Cependant, il n'en est rien, du fait des interstices qui séparent chaque module constituant un panneau. Armstrong et al. (2016) ont ainsi mesuré une précipitation localisée trois fois plus importante sous les panneaux à cause d'un ruissellement de l'eau sur les cadres de supports, tandis qu'Adeg Hassanpour et al. (2018) et Madej (2020) ont trouvé un sol prairial plus humide plus longtemps sous les panneaux, comparé à la zone en plein soleil qui accentue l'évaporation. D'autres effets sur les échanges de gaz et de vapeur d'eau et sur la distribution des précipitations dans le parc solaire peuvent enfin être observés (Armstrong et al., 2014 ; Hernandez et al., 2014

- Impact sur la dynamique de pousse :

« Madej (2020), Arsenault (2010) et Adeg Hassanpour et al. (2018) relèvent une dynamique de croissance de la végétation plus importante sous les panneaux par rapport aux zones ensoleillées, grâce à la réduction des stress hydrique, lumineux et thermique induit par la protection du couvert des panneaux photovoltaïques. Cette différence peut aussi être expliquée par la réserve en eau plus élevée dans le temps sous panneaux solaires. Madej (2020) précise toutefois que cette amélioration de la croissance du couvert sous les panneaux a été observée dans des conditions

climatiques estivales particulièrement contraignantes. En absence de stress thermique et hydrique, le potentiel de croissance restait en effet plus grand dans les zones de pleine exposition, qui ne présentaient pas de limitation du rayonnement, contrairement aux zones sous les panneaux. »

- Impact sur la qualité du couvert végétal :

« Madej (2020) relève que, en été, l'état de la végétation et sa qualité se sont retrouvés avantagés grâce aux panneaux solaires, protégeant des stress hydriques, lumineux et thermique. La végétation sous les panneaux est restée plus verte que dans les zones ensoleillées et a présenté une qualité fourragère supérieure, avec un taux d'azote supérieur et une teneur en fibre diminuée grâce à la maturation retardée et à la réduction des stress. »

- Impact sur la production de biomasse :

« Une étude menée en France en 2020 - Photo 11 : Centrale photovoltaïque pâturée par des ovins (dans l'Allier et le Cantal) - ne mesure pas de différence de production de biomasse sous les panneaux par rapport à l'inter-rang ou au témoin, en période estivale (Madej, 2020) »

- 2^{ème} service : l'amélioration du bien-être animal :

L'IDELE, toujours dans son guide cité plus haut évoque le sujet du bien-être animal dans les termes suivants : « D'une part, certaines études montrent que les installations photovoltaïques permettent une amélioration du confort des animaux, notamment dans des conditions météorologiques extrêmes (vent fort, fortes chaleurs). L'ombrage des panneaux photovoltaïques est particulièrement apprécié des animaux pendant les journées avec une intensité élevée de radiations solaires. Payen (2017), Maia et al. (2020) ont par exemple montré que grâce à l'ombrage fourni par les tables du parc photovoltaïque, les brebis disposent d'un abri qu'elles recherchent activement avec l'augmentation des températures et des rayonnements solaires. »

De plus, la Chambre d'agriculture de la Nièvre a réalisé en 2021 une étude sur l'installation agrivoltaïque de Photosol située à Verneuil dans la Nièvre qui a permis de mettre en évidence que la présence de panneaux photovoltaïques permet d'apporter un effet protecteur aux ovins et notamment aux agneaux. En effet, cette étude permet de comparer deux lots de 55 agneaux chacun, issus du même élevage, élevés sur deux parcelles différentes, dont l'une est une parcelle de notre parc agrivoltaïque et l'autre une parcelle sans panneaux appartenant à l'exploitant.

Ces deux lots d'agneaux ont été élevés sur ces 2 parcelles aux mêmes dates, c'est-à-dire quelques jours après leur agnelage et jusqu'à leur sevrage, soit 130 jours environ. Cette étude démontre que les agneaux élevés sur le parc de Verneuil ont pris en moyenne 3 kg de plus, soit 10% de leur poids total, que ceux élevés sur l'autre parcelle, et que leur mortalité est significativement plus faible avec 3,6 % contre 12,7 %.

Ces deux éléments, gain de poids et moindre mortalité, sont deux éléments majeurs qui permettent de conclure qu'il y a une amélioration du bien-être animal sur une installation agrivoltaïque du type de celle que Photosol prévoit de développer à Chevenon

Ces éléments d'études viennent donc conforter scientifiquement les témoignages des exploitants avec lesquels Photosol travaille déjà sur les 296 ha de parcs agrivoltaïques ovins en exploitation, pour les premiers depuis 2013 : la présence de panneaux photovoltaïques dans une configuration

semblable à celle projetée pour le site de Chevenon permettra d'apporter deux services directs à la parcelle : l'adaptation de la parcelle au changement climatique et l'amélioration du bien-être animal.

En deuxième lieu, nous pouvons affirmer qu'un projet tel que celui développé à Chevenon ne porte pas atteinte de manière substantielle à l'un des services mentionnés ou une atteinte limitée à deux de ces services.

Concernant les services 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques et 3° La protection contre les aléas, les éléments sont précisés ci-dessous.

S'agissant de l'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique, l'IDELE précise que : « Une étude menée en France en 2020 ne mesure pas de différence de production de biomasse sous les panneaux par rapport à l'inter-rang ou au témoin, en période estivale (Madej, 2020) ».

Pour ce qui concerne la protection contre les aléas météorologiques, il est aisé de comprendre que les panneaux photovoltaïques apportent une protection physique contre les événements de grêles par exemple et qu'en aucun cas ces panneaux peuvent porter atteinte même de manière limitée à la protection même contre ces aléas.

Enfin, concernant le caractère réversible de l'installation, il est à noter que Photosol s'engage contractuellement dans le bail emphytéotique qui sera signé à remettre à l'état d'origine le terrain à la fin de l'exploitation du site. Cet engagement est techniquement réalisable et financièrement prévu puisque la société Photosol provisionne le montant lié au démantèlement dans les dernières années d'exploitation. De plus, un décret d'application à l'article 54 de la loi APER est en préparation et précisera les obligations des producteurs en matière de démantèlement des installations. Bien évidemment Photosol les respectera strictement.

Pour ces raisons, le caractère agrivoltaïque du projet de Chevenon porté par Photosol ne peut être remis en cause. Dans ces conditions, ce projet ne peut que renforcer l'exploitation agricole concernée, ce qui est d'ailleurs démontré par l'étude technico-économique de la Chambre d'agriculture de la Nièvre, comme expliqué dans les réponses précédentes.

C'est donc une exploitation agricole qui va pouvoir être transmise de manière sereine du point de vue économique et financier entre le père Roger Petit et son fils Nicolas. C'est donc une exploitation qui ne sera pas perdue et qui n'alimentera pas le décompte présenté dans la remarque, à savoir 100 000 exploitations disparues entre 2010 et 2020 (cf. Recensement Agricole 2020), sachant d'ailleurs que la filière ovine a été la plus impactée.

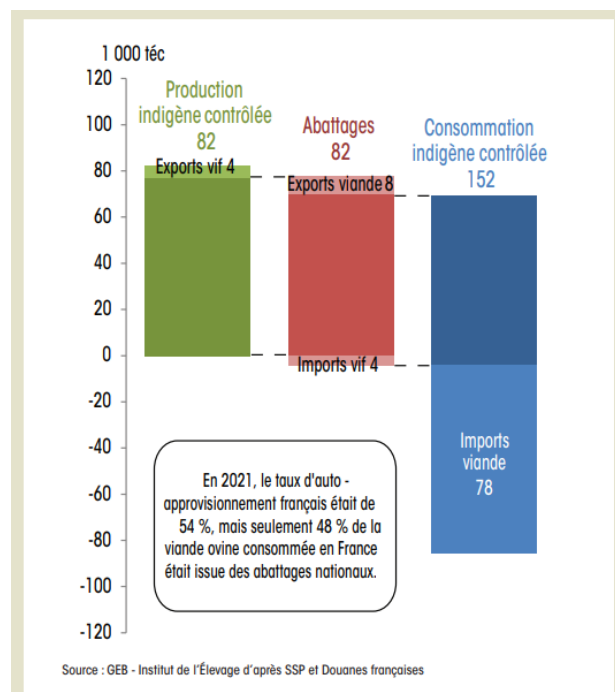
Remarque : « Ici, la densité d'implantation de panneau ne permet qu'une activité d'éco-pâturage d'ovins pour remplacer l'élevage bovin qui bénéficiait de ces prairies. Le dossier promet un impact positif sur l'activité agricole, puisqu'il y a création d'un atelier ovine, mais omet de comparer cette création d'activité avec l'activité initiale du site. Y a-t-il réellement une équivalence avec la production en bovin initiale ? De plus, la multiplication de projets de PV au sol avec atelier ovine questionne quant à la capacité de la filière d'absorber cette augmentation opportuniste de la production. De même, l'avis défavorable de la CDPENAF est à considérer. Elle relève que « les éléments de l'étude préalable agricole ne permettent pas d'apprécier si l'exercice d'une activité agricole significative est garanti en l'absence de la production photovoltaïque ». Alors qu'il existe des projets agrivoltaïques en bovin, pourquoi ne pas avoir choisi de maintenir l'activité initiale, si ce n'est par volonté de maximiser la production solaire avec une densité de panneaux plus élevée ? Cet atelier ovine semble avant tout un prétexte pour installer du photovoltaïque en zone A : loin de

permettre une synergie en production agricole et production énergétique, il fait entrer les deux en concurrence. », avis Delphine, Michel, Benoît, Laurent et Véronique

Comme démontré ci-dessus, l'activité ovine ne sera pas considérée comme une simple activité d'éco pâturage mais bien comme une activité agricole liée à un acte de production agricole réelle permettant de délivrer un revenu disponible pour l'exploitation agricole concernée.

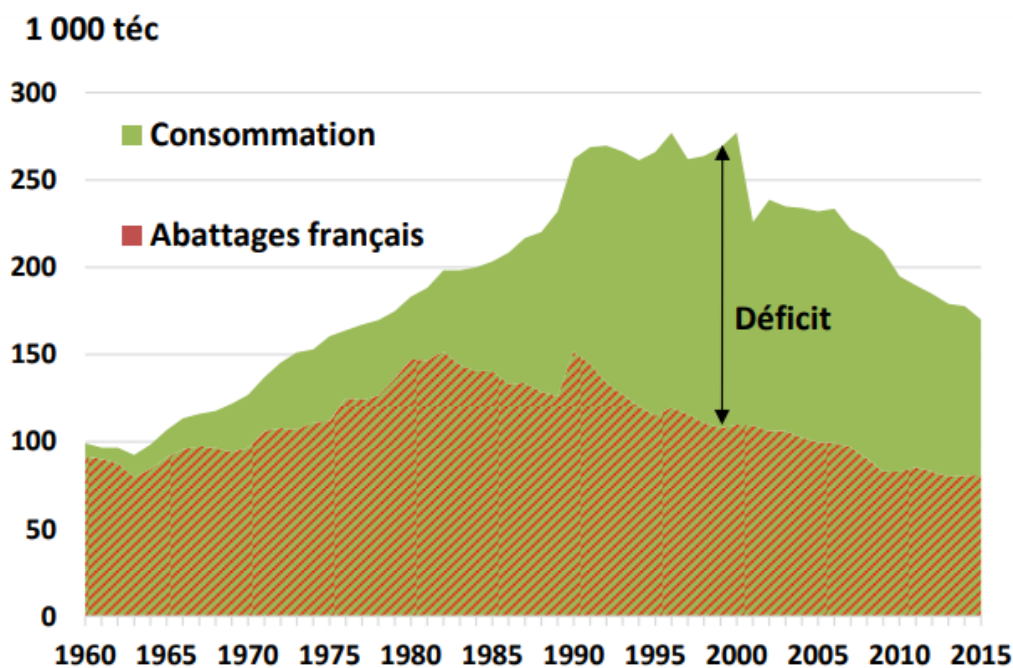
L'étude technico-économique de la Chambre d'agriculture de la Nièvre permet d'ailleurs de démontrer que le revenu de l'exploitation sera supérieur grâce au projet agrivoltaïque. Il est indiqué en page 43 au chapitre 522 - Revenu disponible : « *Le revenu disponible atteindrait donc 43 429 euros, au lieu de 29 805. Et ce avec un salarié en plus et un associé en moins.* »

Concernant la capacité de la filière française ovine à absorber le supplément de cheptel ovin lié au développement des projets agrivoltaïques, il est important en premier lieu de bien comparer la production et la consommation de viande ovine indigène. Comme le démontre le graphe ci-dessous issu de la publication de l'IDELE et de la CNE⁵, intitulé « Chiffres clés du GEB - Ovins 2022 - Productions lait et viande » : en 2021, le taux d'auto-alimentation français était de 54% mais seulement 48% de la viande ovine consommée en France était issue des abattages nationaux.



Il est à noter que la production ovine n'a cessé de baisser depuis les années 90 (cf. schéma suivant) et continue de baisser et que l'on peut donc raisonnablement affirmer que ce supplément de cheptel ne viendra que remplacer des cheptels perdus et permettra ainsi aux outils d'abattage et de transformation de conserver une activité.

⁵ https://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2Fd7e369db-c298-4d69-965d-ce210623ece0&cHash=f3e291ce26065e944412d316e3a7f9bf



Source : : GEB-Institut de l'Elevage d'après le SSP, les Douanes françaises et Eurostat

Concernant la troisième remarque liée au choix de l'activité ovine par Nicolas Petit, Photosol tient à préciser que ce projet a été initié par lui-même et qu'il a ensuite convenu d'un partenariat avec la société Photosol afin de développer un projet pour et autour de cette activité :

- les raisons principales qui ont amené Nicolas Petit à prendre cette orientation ont été décrites dans l'EPA en page 74 au chapitre 4.2 : occuper des prairies humides moins porteuses en début de printemps et en fin d'automne, moins propice à l'élevage bovin ;
- mettre en cohérence la production des parcelles avec le bassin d'origine ovine impliquant une meilleure intégration du futur atelier.

Remarque : « Enfin, lors de la table ronde sur l'agrivoltaïsme organisée au Sénat le 21 octobre dernier, le bureau d'étude CETIAC, spécialisés dans les questions de compensation agricole, nous faisait part de son constat : le développement tous azimuts des projets agrivoltaïques était bien au-delà des objectifs de production solaire de la PPE pour 2030I. Pourquoi dans ce cas continuer des projets sur la terre agricole, dont la vocation première est de nous nourrir ?

Un tel projet relève en réalité d'une stratégie foncière opportuniste : la terre agricole est paradoxalement plus facile d'accès que les toitures, ou les friches et délaissés ferroviaires et autoroutiers qui sont les premières surfaces à envisager pour la production solaire. Je souhaite vivement le développement des énergies renouvelables, mais ce développement doit être planifié dans l'intérêt commun. », avis de Delphine, Michel, Benoît, Laurent et Véronique

Dans un contexte de crises climatique et énergétique majeures, les objectifs fixés par le gouvernement et la plupart des scénarios de transition énergétique (ADEME, RTE, Négawatt, SGPE) misent sur un fort développement du solaire photovoltaïque.

Les objectifs sont donnés par la PPE (Programmation pluriannuelle de l'Energie) qui prévoit 20 GW d'énergie photovoltaïque installée en 2023 et entre 35 et 44 GW en 2028. Pour information, au premier semestre 2023, seulement 18 GW étaient raccordés. Il est donc inexact d'affirmer que la France a dépassé ses objectifs ni même les aurait atteint à l'horizon 2030.

A fortiori, au vu du grand retard de la France dans le développement des ENR et pour couvrir le besoin croissant de la consommation électrique française, le Secrétariat Général à la Planification Ecologique (SGPE) explique qu'il faudra mobiliser au maximum les terrains délaissés et friches industrielles mais également « trouver le bon équilibre entre centrales au sol, grandes toitures et résidentiel ». Plus précisément, le Secrétariat cible 140 GW de projets photovoltaïques d'ici 2050 avec une répartition de 45 GW de centrales solaires sur friches, 45 GW sur des espaces naturels, agricoles ou forestiers, 35 en grandes toitures et ombrières et 12 GW en autoconsommation résidentielle.

C'est pour cela que Photosol explore différentes options de déploiement du solaire, dont l'agrivoltaïsme. En effet, depuis ses débuts, le groupe croit fermement en la complémentarité entre production agricole et production d'électricité. Un projet agrivoltaïque, défini par la loi AER (cf. supra), est un projet construit pour et autour du projet agricole et dont la production agricole doit être l'activité principale de la parcelle. Ces projets permettent donc de conserver la vocation première des parcelles agricoles, à savoir nourrir. Ces projets permettent donc d'assurer à la fois la transition agricole -transmission des exploitations et transformation des modèles agricoles notamment - mais aussi de participer de manière significative à la transition énergétique nécessaire pour limiter les effets du réchauffement climatique.

Ainsi, le seul développement du photovoltaïque sur les toitures ou sur les terrains dits « dégradés » ne sera pas suffisant. Il y a une nécessité absolue de développer l'énergie photovoltaïque sous toutes ses formes et c'est notamment toute l'ambition portée par la Loi d'accélération de la production des énergies renouvelables de mars 2023. Cette ambition sera très probablement concrétisée par la prochaine Programmation pluriannuelle de l'Energie ainsi que la loi de programmation Energie et Climat. Ce constat est par ailleurs effectué par tous les autres pays européens.

Enfin, le constat d'un « développement tous azimuts des projets agrivoltaïques était bien au-delà des objectifs de production solaire de la PPE pour 2030 » prêté à l'intervenante du Cetiact lors de la table ronde organisée par la Commission Energie Climat du Sénat, à laquelle par ailleurs Photosol a assisté, est erroné. Nous vous invitons à reprendre connaissance de son intervention et plus globalement de la table ronde intégralement filmée consacrée à la compatibilité entre la production d'énergie et la fonction alimentaire des sols⁶.

Remarque : « Suite à la demande de permis de construire concernant un parc photovoltaïque aux lieux dits Manicrot Maillard à Chevenon. J'exprime mon désaccord concernant ce projet.

Notre pays se voit amputer d'une surface excessive de terres agricoles. Ce projet à Chevenon concerne quarante hectares de terres agricoles alluviales. Le photovoltaïque a surtout sa place sur les bâtiments agricoles. Pourquoi de plus enlaidir la campagne française », avis Michel Audin

⁶ <https://energie.eelv.fr/colloque-au-senat-lagrivoltaisme-une-solution-davenir/>

Concernant l'intégration dans le paysage local, l'intégralité des haies bordant le site seront conservées. De plus, des haies seront plantées sur les côtés ouest et nord du parc afin d'atténuer les visibilités pour les riverains.

Remarque : Je m'oppose fermement à l'installation de cette centrale à côté de ma maison. Puis de principe, de ne pas installer ces panneaux sur des terres agricoles. Il y a assez d'espaces sur des terres incultes ou des parkings autour des villes, fortes consommatrices d'énergie, voir au circuit de Magny Cours

« Prière de laisser les terres agricoles en agricole », avis de Françoise

Les réponses précédentes démontrent qu'il s'agit d'un projet agrivoltaïque qui permet de maintenir la vocation agricole des terres.

Concernant la proximité du parc avec cette habitation, situé à environ 400m du site, Photosol s'est rendu sur place pour étudier la visibilité potentielle. Il s'avère que le maintien de la végétation existante masquera entièrement l'installation agrivoltaïque comme l'illustre la photo ci-dessous :



Thème : GRT Gaz

Photosol respectera les prescriptions fournis dans l'avis de GRT gaz.

Thème : Retombées économiques locales

Remarque : « Il serait intéressant de détailler le nombre d'emplois qui sont réellement créés en phase chantier et exploitation. Une présentation de l'organisation du porteur de projet pour l'exploitation de ses sites, ses habitudes de recrutement ou de sous-traitance, la manière dont il procède pour désigner ses sous-traitants de manière à générer des retombées sur l'économie locale aurait été particulièrement intéressante ... », avis du SCoT

L'étude d'impact évoque ce sujet au chapitre VI.7. A noter qu'il y a une coquille dans l'étude d'impact que Photosol va pouvoir corriger dans cette réponse.

L'évaluation a été établie avec l'outil Transition Ecologique territoires Emplois développé par le réseau Climat Action et l'ADEME. Il permet d'estimer le nombre d'emplois créés pour les métiers de la transition écologique. Les emplois estimés sont ceux :

- directs : liés à l'activité photovoltaïque, comme les employés de Photom ou Photosol ;
- indirects : les sous-traitants tels que les paysagistes, écologues pour les suivis faune/flore de l'installation photovoltaïque, bureaux d'études et de contrôle, la télésurveillance, ou encore les métiers de restauration ou hôtellerie auxquels font appels les sous-traitants sur place et les employés de Photosol.

Il n'y a en revanche aucune indication sur la distinction « CDD, CDI, créés ou déplacés ». En tout état de cause, l'outil estime les emplois créés ou maintenus sur le territoire. Nous n'avons pas non plus d'indication sur les emplois liés à la phase de démantèlement, mais puisque le procédé est assez similaire à celui de la phase chantier, les ordres de grandeurs seront identiques.

Ainsi pour le projet de Chevenon, pour une puissance de 32,6 MWc, les emplois générés en phase chantier directement ou indirectement seront d'environ 159 emplois ETP à l'échelle de la France dont 63 à l'échelle de la région. De même, pendant la phase exploitation, l'activité générera 6 emplois ETP à l'échelle de la France dont 5 à l'échelle de la région.

Il est à noter que depuis sa création, Photosol a créé douze emplois sur la région (Moulins) depuis sa création. Et que l'exploitation du projet de Chevenon, nécessitera la création d'un poste en interne chez Photosol.

Retours d'expérience Photosol

Nous nous tournons prioritairement vers les entreprises locales et régionales et sollicitons systématiquement l'emploi local. C'est ainsi que nous effectuons un travail de recrutement en collaboration avec d'une part Pôle Emploi pour la réinsertion de personnes sans emplois de longue durée et des personnes en situation de handicap ; et d'autre part les élus locaux comme relai local. Par ailleurs, nous avons été sensibilisés dès le début du projet à l'initiative Proch'Emploi de la région Hauts-de-France. Nous veillerons à ce que ces deux partenaires soient informés de nos besoins de main d'œuvre.

Un exemple sur notre installation de Gaillac dans le Tarn, d'une puissance installée de 10 MWc :



Les retombées fiscales sont par nature sujettes à des variations en raison des modifications susceptibles d'être apportées aux taux des différentes taxes votées par les collectivités et/ou du cadre législatif. Une nouvelle répartition de l'IFER entre la commune, l'intercommunalité et le département votée dans le cadre du PLFR 2 pour 2022 en est une illustration aux effets significatifs. Désormais, la commune en perçoit 20 % (contre 0 auparavant), le département 30 % (contre 50% auparavant), et l'EPCI restant inchangé à 50%.

A titre indicatif, avec les hypothèses de la réglementation fiscale actuellement en vigueur, les montants estimés pour une puissance de 32,6 MWC concernant la taxe de l'IFER⁷ sont les suivants :

- 16 088 € pour la commune de Chevenon ;
- 40 219 € pour la Communauté de communes de Loire et Allier ;
- 24 131 € pour le département de la Nièvre.

Comme indiqué plus haut, les montants de la CET et de la Taxe foncière varient en fonction des taux qui sont votés par les collectivités. La taxe d'aménagement est également versée une seule fois au démarrage du chantier, à la commune ou à l'EPCI en fonction du taux en vigueur.

Thème : Démantèlement

Remarque : « Si l'étude d'impact évalue les impacts sur l'environnement de la phase de démantèlement du site. Il n'est nullement fait mention de qui sera chargé de ce démantèlement. », avis Mairie de Sermoise sur Loire

Remarque : « L'étude évoque la manière dont serait démantelé le site par l'exploitant. Toutefois, il n'est pas fait mention des conditions financières de ce démantèlement et de son financeur. », avis du SCoT

Remarque : « Absence de précision sur qui sera en charge du démantèlement de l'installation en fin d'activité. », avis du SCoT

⁷ 3394€ par kilowatt de puissance électrique installée au 1er janvier de l'année d'imposition, s'agissant des centrales photovoltaïques mises en service après le 1er janvier 2021.

Photosol regroupe sa réponse pour les 3 remarques précédentes. Le coût du démantèlement et sa mise en œuvre seront à la charge de la société portant le projet. Cet engagement est écrit dans le bail signé entre le propriétaire des terrains et la société qui porte le projet.

Remarque : « Qu'est-il prévu à l'issue du bail entre photosol et le propriétaire ? Que deviendront les câbles enterrés, ainsi que les autres aménagements à l'issue du bail ? Un démantèlement total est peu probable, il s'agit donc vraisemblablement d'un détournement définitif de ces terres agricoles. », avis Delphine, Michel, Benoît, Laurent et Véronique

L'ensemble des équipements liés à l'installation seront retirés à la fin de l'exploitation du site. Cet engagement est pris dans le bail emphytéotique entre le propriétaire et Photosol lors de la signature du bail devant notaire.

Notons par ailleurs que le projet de décret relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers caractérise, en son article 4 - sous-section 4 - « Conditions de réversibilité et modalités de suivi et de contrôle pour les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire mentionnés aux articles L. 111-27 à L. 111-29 du présent code », les obligations de démantèlement et de remise en état d'un site par le producteur à l'échéance de son contrat d'exploitation. La rédaction définitive du décret n'a, à date, toujours pas abouti ; ces obligations faisant toujours l'objet d'échanges entre la DGEC et les professionnels de la filière.

Thème : Loi Climat et résilience et artificialisation

Remarque : « En application de la loi Climat et Résilience, les installations photovoltaïques au sol constituent une artificialisation des sols.

Un décret non publié à ce jour précise les intentions du gouvernement concernant le caractère éventuellement non artificialisant de ces installations :

« Ne sont pas comptabilisées comme consommant de l'espace naturel ou agricole, en application du deuxième alinéa du 5° du III de l'article 194 de la loi 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, les installations de production d'énergie photovoltaïque présentant des caractéristiques techniques permettant de garantir:

- le maintien, au droit de l'installation, d'un couvert végétal adapté à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;
- la réversibilité de l'installation ;
- le maintien, sur les espaces à vocation agricole, d'une activité agricole ou pastorale significative, sur le terrain sur lequel elles sont implantées, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer.»

Les termes du décret et les dispositions de son arrêté d'accompagnement font peser un risque important pour la collectivité. Cette dernière pourrait avoir à supporter à terme le caractère artificialisant de ce projet et notamment les conséquences en matière de renaturation des sols. Les risques encourus sont supérieurs aux avantages attendus, notamment en termes financiers. Si ce projet devait se révéler artificialisant, la renaturation de 40 ha nécessaire pour compenser ce projet ne paraît pas réalisable sur la seule commune de Chevenon. , avis du SCoT

Remarque : « Des risques pèsent sur la collectivité concernant le caractère éventuellement artificialisant de cette installation. Il apparaît que la commune de Chevenon, seule, ne serait pas en mesure de proposer des espaces de renaturation suffisant pour en compenser les conséquences.

Sans tenir compte du risque que l'ensemble du projet soit considéré comme artificialisant, la réalisation du projet photovoltaïque et de son volet agricole entraîne l'artificialisation d'une surface comprise entre 800 et 2 400 m².», avis du SCoT

Photosol remarque en premier lieu que le SCoT fait référence aux termes d'un décret qui n'a pas encore été publié et dont le contenu n'est pas encore connu dans sa version finale. De plus, s'agissant de la loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, son article 194, précise que « un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'Etat⁸»

Photosol veillera à ce que le projet agrivoltaïque respecte strictement le décret d'application relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers prévu par l'article 54 de la loi APER dont la publication est prévue en septembre prochain et qui, à l'article 4 du projet communiqué aux acteurs de la filière indique que « une installation agrivoltaïque doit respecter les dispositions du décret n° XXX du X/XX/2023 définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace au titre du 5° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets et de l'arrêté du X/XX/2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers à l'exception, pour les installations sur culture, de l'espacement entre les rangées de panneaux photovoltaïques ».

Thème : Question de la commissaire

Est que les ovins ne risquent pas de détériorer les câbles et les panneaux photovoltaïques ?

⁸ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043956924>

Non, il n'y a pas de risques. Les panneaux sont à minima à 1 m de hauteur ce qui permet de laisser passer les ovins en dessous. Les câbles sont eux aériens entre chaque panneau (environ 1,5 m de hauteur) puis les câbles sont enterrés pour rejoindre les postes de transformation puis le poste de livraison à une profondeur d'environ 80 cm.

Est-ce que l'électricité qui est produite par les panneaux ne présente aucun risque pour les ovins ?

Le sujet sur le risque sur la faune a été traité dans la thématique « Etude d'impact » de ce mémoire.

Le sujet lié aux ondes électromagnétiques a aussi été traité dans cette même thématique.

Sur le cas spécifique des ovins, Photosol travaille depuis plus de 10 ans avec différents éleveurs sur l'ensemble du territoire français. A date, aucun risque n'a été identifié par les équipes de Photosol ou remonté par les exploitants. Il est d'ailleurs plutôt observé que les animaux se mettent à proximité des onduleurs soit en lien avec l'ombrage qu'il peut apporter en été soit en lien avec la chaleur (très faible) qu'ils peuvent dégager en hiver.

C'est bien la société Photosol développement qui prend en charge les frais d'installation de la centrale photovoltaïque ainsi que l'entretien des panneaux pendant toute la durée de l'exploitation ?

Photosol confirme que la société projet prendra en charge les frais d'installation du parc agrivoltaïque ainsi que toutes les prestations nécessaires à son entretien et son bon fonctionnement.

Comment l'électricité produite sera-t-elle acheminée soit par des câbles enterrés ou bien en aérien ?

L'électricité sera acheminée entre le poste de livraison et le poste source par Enedis, le gestionnaire de réseau. Les câbles seront enterrés et suivent majoritairement les accotements de voiries. C'est ENEDIS qui se chargera de définir le tracé et d'obtenir toutes les autorisations nécessaires.

Annexe 1 : Reprise du chapitre zone humide

1. ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS

1.1. IMPACTS EN PHASE TRAVAUX

L'évaluation de la destruction ou de l'altération des ZH à l'échelle du projet vise à identifier les effets de ce projet sur les ZH au sens de l'arrêté de juin 2008. Les aspects écosystème humide/aquatique et habitats ne sont pas traités à ce niveau.

La **destruction** des ZH concerne l'assèchement, le drainage, la mise en eau, l'imperméabilisation ou encore le remblaiement de ces dernières. L'implantation des infrastructures du projet (modules, onduleurs, postes de livraisons, liaisons électriques, routes ou chemins d'accès...) et les surfaces modifiées du fait des interventions de chantier (création de tranchée, dépôts de matériaux...) sont autant d'éléments entrant en considération dans l'évaluation de la destruction des ZH. Dans le cadre d'une destruction, les critères définis par l'arrêté de juin 2008 caractérisant un espace en ZH ne permettent alors plus de l'identifier en tant que tel, ou sont inapplicables.

Les **altérations** sur les ZH concernent essentiellement la dégradation de l'état de conservation des milieux humides, la modification des paramètres conditionnant sa présence (modification de l'alimentation en eau de la ZH...) ou ses fonctions.

Aucun terrassement d'ampleur ne sera nécessaire à la réalisation du projet ; seuls des travaux minimaux de nivellement sont prévus. Les terrassements, et donc le remblaiement de la ZH inventoriée, seront donc légers puisque la zone d'emprise du projet est relativement plane ; la topographie des terrains et la structure des sols seront ainsi conservées.

La **réalisation des tranchées à câbles** (profondeur < 1 m) pour relier les modules aux onduleurs, les onduleurs au poste de livraison et le poste de livraison au poste de raccordement occasionnera de faibles déplacements de terre. L'impact principal est la destruction des ZH par remblaiement sur ces zones terrassées et également la destruction au moins temporaire de ces dernières dans les secteurs tassés par le passage des engins et où la terre extraite sera déposée en attente du rebouchage des tranchées ou d'une évacuation.

Certains aménagements liés aux travaux induiront nécessairement une **imperméabilisation localisée du sol en ZH sur une surface totale d'environ 9 274 m² dont 874 m² de manière permanente** :

- Les 1 567 m de pistes dites « lourdes » seront toutes situées en ZH, soit une surface totale d'environ 8 977 m². Ces pistes lourdes seront réalisées (sans excavation) par un apport de matériaux de remblai sur un géotextile posé. Elles correspondent à des zones compactées qui ne constituent pas de véritables imperméabilisations, le revêtement prévu étant perméable. Les pistes lourdes (hors plateforme d'accueil à l'entrée du site) seront de plus retirées dès la fin des travaux. Pour autant, après installation, les critères « habitat », « floristique » et/ou « pédologique » ne pourront plus être appliqués, et il s'agit donc d'une **perte permanente d'environ 600 m² de ZH pour la plateforme d'accueil et d'une perte temporaire d'environ 8 400 m² de ZH pour les pistes lourdes retirées dès la fin des travaux**. La plateforme d'accueil à l'entrée du site intègre le local technique de 15,25 m², une citerne dont la plateforme représenterait 77 m² et les 2 postes de livraison pour une surface totale de 36 m².

- Les installations techniques installées hors plateforme d'accueil induisent également une perte permanente de 260 m² de ZH avec 183 m² pour les 6 postes de transformation et 77 m² pour la citerne anti-incendie et sa plateforme.
- Toutes les tables photovoltaïques seront également situées en ZH. La technique d'ancrage retenue pour celles-ci sont les pieux battus ou vissés en acier galvanisé avec un conglomerat béton si ultime solution d'après l'étude géotechnique (cas très peu probable). Chaque table possède 10 pieds avec une surface de pieds de 10 cm², soit une surface cumulée d'environ 14 m² pour l'ensemble du parc. Les pieux induisent donc une perte permanente de 14 m² de ZH.

En revanche, les **modules photovoltaïques** ne constituent pas une surface imperméabilisée à proprement parler : il s'agit d'une surface aérienne (base des panneaux située à 1 m au-dessus du sol) sur laquelle l'eau ruissellera pour s'écouler sur les bords. Il y a donc une restitution totale des précipitations différée de seulement quelques secondes et quelques mètres sur le secteur de la centrale.

La ZH inventoriée est dépendante majoritairement de l'alimentation en eau de la Colâtre. Le cours de cette rivière et sa zone d'expansion de crue ne seront pas modifiés par le projet. De plus, les écoulements au niveau des pentes ouest du site ne seront pas déviés. Les pistes ne constitueront pas des barrières physiques à l'écoulement puisqu'elles seront perméables, les pistes dites « lourdes » étant même temporaires. Les écoulements, de surface seulement, ne seront impactés qu'au moment de la création des différentes tranchées et des pistes. Enfin, les panneaux ne généreront aucune altération sur la quantité d'eau tombant et ruisselant à l'échelle de la ZH inventoriée. On peut donc prévoir un **niveau d'impacts modéré en termes de destruction de ZH en phase travaux**. Il sera fort localement seulement au niveau des surfaces imperméabilisés mais négligeable sur quasiment l'ensemble des autres surfaces des emprises. Pour autant, aucune altération durable du projet sur ces dernières n'est à envisager et il ne remettra pas en cause le caractère humide du site.

1.1. IMPACTS EN PHASE EXPLOITATION

La quasi-totalité de la surface implantée est actuellement occupée par des prairies permanentes (fauchées et/ou pâturées) caractérisées par une végétation herbacée vivace. La mise en œuvre du projet impliquera le maintien d'un habitat herbacé de type prairies sur l'ensemble du site et donc des habitats caractéristiques de ZH identifiés lors de l'état initial (prairies pâturées mésohygrophiles, fossés...). Le **recouvrement partiel du sol par les modules** exercera toutefois une influence sur l'évapotranspiration. Le recouvrement du sol provoque de l'ombre et l'assèchement superficiel par la réduction des précipitations sous les modules, l'eau s'accumulant à l'inverse aux bords des modules. Enfin, la température sous les panneaux est également modifiée, avec un dégagement de chaleur par échauffement des panneaux. En revanche, l'ombrage, durant la période estivale, participe à limiter l'évaporation de l'eau. Les impacts sur la présence de la ZH sont donc négligeables de ce point de vue.

Les pistes lourdes auront été retirées à la fin des travaux mais les installations techniques, les citernes, les pieux et la plateforme d'accueil seront maintenus pendant l'exploitation de la centrale, programmée sur au moins 30 ans. Ces aménagements induiront donc nécessairement la perte de 874 m² de ZH sur la durée d'exploitation de la centrale. La restitution des eaux de pluie légèrement

différée dans le temps et l'espace par les modules photovoltaïques qui perdurera tant que les modules seront en place aura un effet négligeable sur les ZH. Mais, ces deux effets ont eu lieu au cours des travaux et aucun impact supplémentaire ne se rajoutera aux ZH au cours de la phase exploitation. **Le niveau d'impacts sur les ZH est donc négligeable en phase d'exploitation.**

Annexe 2 : courrier service eau, forêt, biodiversité

**Direction départementale
des territoires**Nevers, le **27 JUIN 2023****Monsieur GUINARD David
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue de la Boétie
75008 PARIS****Service eau, forêt et biodiversité**
Affaire suivie par : Aude PELICHET
Tél : 03 86 71 71 71
courriel : aude.pelichet@nievre.gouv.fr

Objet : Projet de centrale photovoltaïque au sol à CHEVENON (58), dossier PC n° 058 072 22 N0002, procédure « loi sur l'eau »
Dossier suivi par Gwénola ROULIN

Monsieur,

Vous avez déposé un permis de construire relatif à un projet de centrale photovoltaïque au sol à CHEVENON (58), référencé n° 058 072 22 N0002.

En parallèle de l'instruction de votre demande au titre du code de l'urbanisme, je souhaite attirer votre attention sur les éléments suivants, au regard des procédures « loi sur l'eau » définies aux articles L.214-3 et suivants du code de l'environnement.

L'étude d'impact environnementale jointe à la demande de permis de construire indique que seuls 403 m² de zone humide seront imperméabilisés et que le projet n'est pas soumis à une procédure loi eau au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature loi sur l'eau définie à l'article R.214-1 du code de l'environnement :

3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- 1* Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) ;*
- 2* Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (Déclaration).*

Cependant il convient de tenir compte, pour l'application de cette rubrique, également :

- de l'ensemble des pistes qui constituent un remblai/imperméabilisation (notamment pistes lourdes de surface 7835 m²) ;
- de la surface de la base chantier, sauf à démontrer les mesures de remise en état des lieux permettant de restaurer totalement les fonctions de la zone humide ;
- de la surface cumulée des plots d'implantation des panneaux ;
- des surfaces pouvant être drainées par la création de tranchées (réseaux), sauf à démontrer que des procédés permettent de réduire au minimum l'effet de drainage.

Il en ressort que le projet est soumis a minima à déclaration loi sur l'eau au titre de la rubrique 3.3.1.0.

Direction départementale des territoires -
2, rue des Pâtes - BP 30099 - 58020 NEVERS CEDEX
Horaires d'ouverture : 9h00-11h15 / 14h00-16h00
(hors de ces horaires prendre rendez-vous)
tél : 03 86 71 71 71 - courriel : ddt@nievre.gouv.fr

Au titre de la disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne, il convient de justifier davantage que les impacts sur les zones humides ne peuvent être évités, et de proposer des mesures de compensation (restauration de zones humides (aujourd'hui dégradées ou détruites, par exemple par suppression de réseaux de drainage ou de remblai) si cette justification est apportée.

Par rapport à la gestion des eaux pluviales, le dossier loi sur l'eau devra inclure une note technique démontrant l'absence d'incidences résiduelles.

Vous pouvez prendre l'attache du service de police de l'eau pour tout besoin de précisions au sujet des procédures applicables au titre des articles L.214-3 et suivants du code de l'environnement.

Enfin, je vous informe également que, en application de l'article L.425-14 du code de l'urbanisme, tout permis de construire ne peut être mis en œuvre avant accomplissement des procédures au titre de la loi sur l'eau.

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

Le directeur départemental,


Pierre PAPAGEUCLOS

Annexe 3 : Réponse de Photosol au courrier service eau, forêt, biodiversité

Projet de parc agrivoltaïque de Chevenon



Réponse à l'avis du service eau forêt biodiversité

Août 2023

PC n° 058 072 22 N002

Dans le cadre de l'instruction de la demande de permis de construire du projet de centrale agrivoltaïque de Chevenon sur la commune de Chevenon, le service eau forêt biodiversité a émis un avis le 27 juin 2023.

Cet avis demandait au porteur de projet de réaliser une déclaration loi sur l'eau au titre de la rubrique 3.3.1.0.

Mme Roulin et Mme Jacquot, travaillant chez Photosol et Madame Pelichet, Chef du bureau milieux aquatiques et pêche au sein de la DDT de la Nièvre, se sont rendues sur site le 26 juillet 2023 accompagnées du propriétaire M. Petit.

À la suite de cette visite de site, Madame Pelichet a envoyé un mail à Photosol annexé à ce document afin que Photosol apporte des précisions sur les points suivants :

- Les pistes lourdes ;
- Les réseaux enterrés ;
- La restauration de la dépression humide ;

1) Les pistes lourdes

Tout d'abord, Photosol a corrigé son erreur sur le calcul de la surface de zone humide impactée. En effet, les 2 PDLs, la citerne et le local technique sont positionnés sur la zone d'accueil à l'entrée sur site qui restera sur toute sa durée de vie. La surface de la zone d'accueil ayant déjà été comptabilisée dans la surface d'emprise sur zone humide, les surfaces des locaux techniques n'ont pas à être comptabilisés une 2e fois (doublon). Ces surfaces, pour un total cumulé de 128 m², ont été retranchées de la surface impactée totale, passant de 1002 m² à 874 m².

Concernant la remise en état des pistes lourdes une fois les travaux réalisés, Photosol appliquera la méthode suivante :

- Pas d'excavation ;
- Pose d'un géotextile ;
- Pose d'un matériau granulaire insensible à l'eau d'une épaisseur de 50 cm à 80 cm, afin de permettre la circulation des engins lourds type semi-remorques ou grue ;
- Retrait du matériau puis du géotextile ;
- Ensemencement avec un mélange de graines choisi par l'agriculteur et adapté au territoire et au type de sol.

En complément, des plaques de roulement pourront être installées pour renforcer certains endroits de la piste si cela est nécessaire.

Le suivi de ces mesures sera assuré par l'OPC au sein de Photosol ainsi que le bureau d'étude écologique qui réalisera des visites régulières sur le site.

En phase exploitation, il sera ajouté dans le suivi écologique la réalisation d'un suivi des zones humides sur les critères floristiques et pédologiques. Ce suivi sera effectué tous les 2 ans jusqu'à N+10. Les résultats seront transmis au maître d'ouvrage et à la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, service Nature.

En cas de résultats non atteints, Photosol définira et mettra en place les mesures correctrices nécessaires, tout en prenant en compte l'évolution global du site dans un contexte de changement climatique, ou mettra en place les mesures de compensation nécessaires.

2) Les réseaux enterrés

Afin de limiter le drainage lié à la mise en place d'un réseau enterré, Photosol va mettre en place une méthode réalisée par d'autres opérateurs comme SUEZ.

Le réseau interne des lignes HTA du parc sera enterré à une profondeur d'environ 0,8 m dans des tranchées pouvant aller jusqu'à environ 120 cm de largeur : ceci représente environ 30 000 mètres linéaires de tranchées. Cette estimation sera actualisée lors de la réalisation des plans définitifs.

Les câbles HTA enterrés seront situés au niveau de l'extrémité des rangées de tables, tous les autres câbles sont aériens et fixés sous les tables. Le tracé exact est étudié afin de minimiser au maximum les tranchées à réaliser. Les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier, seront également mises en place.

Les câbles seront posés dans un lit de sable de 10 cm. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant d'être remblayées par la terre naturelle extraite de la tranchée. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites. Dans les secteurs humides, des bouchons d'argile seront disposés tous les 50 m afin d'empêcher le drainage. Si des talus ou des fossés sont déjà présents, les bouchons d'argile seront situés en amont immédiat de ceux-ci pour éviter qu'ils ne servent de drain.

De manière générale les terres extraites seront séparées puis remises en respectant les différents horizons de sol. Ceci implique de déposer les matériaux de déblais de part et d'autre de la tranchée sur les bandes prévues à cet effet au sein de la zone travaux et à les reposer dans le même ordre, sans mélange. Les horizons pédologiques seront donc reconstitués à l'identique pour reboucher les tranchées.

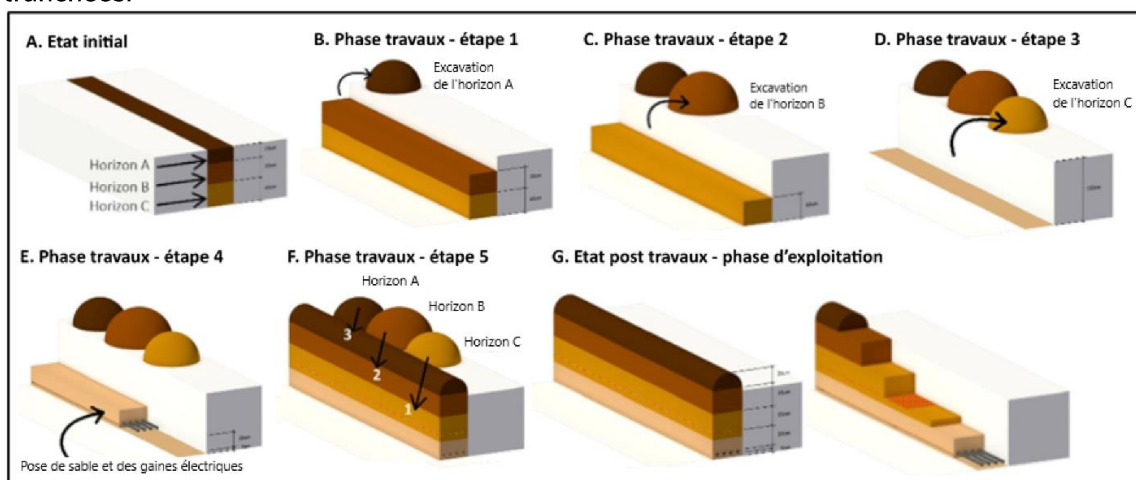


Figure 1 : Illustration du principe d'excavation par horizon de sol

3) La restauration de la dépression humide

À la suite de notre visite sur site, la mesure sur la restauration de la dépression humide a été revue et relocalisée côté ouest de la végétation existante.

À noter que Photosol a également dû prendre en compte la contrainte liée au passage souterrain de la canalisation gaz, qui n'avait pas été prise en compte sur le site.

Ainsi le fossé a été retravaillé en prenant en compte les courbes de niveau issues de la topographie réalisée par Photosol.

Le fossé fera une largeur maximale de 1 m pour une profondeur de 30 cm.

Ce tracé reste un tracé prévisionnel qui sera adapté au besoin sur site au moment de la réalisation. La DDT de la Nièvre, service eau forêt et biodiversité sera informé du démarrage de ces travaux afin qu'elle puisse venir y assister, si elle le souhaite.

Restauration de la dépression humide :

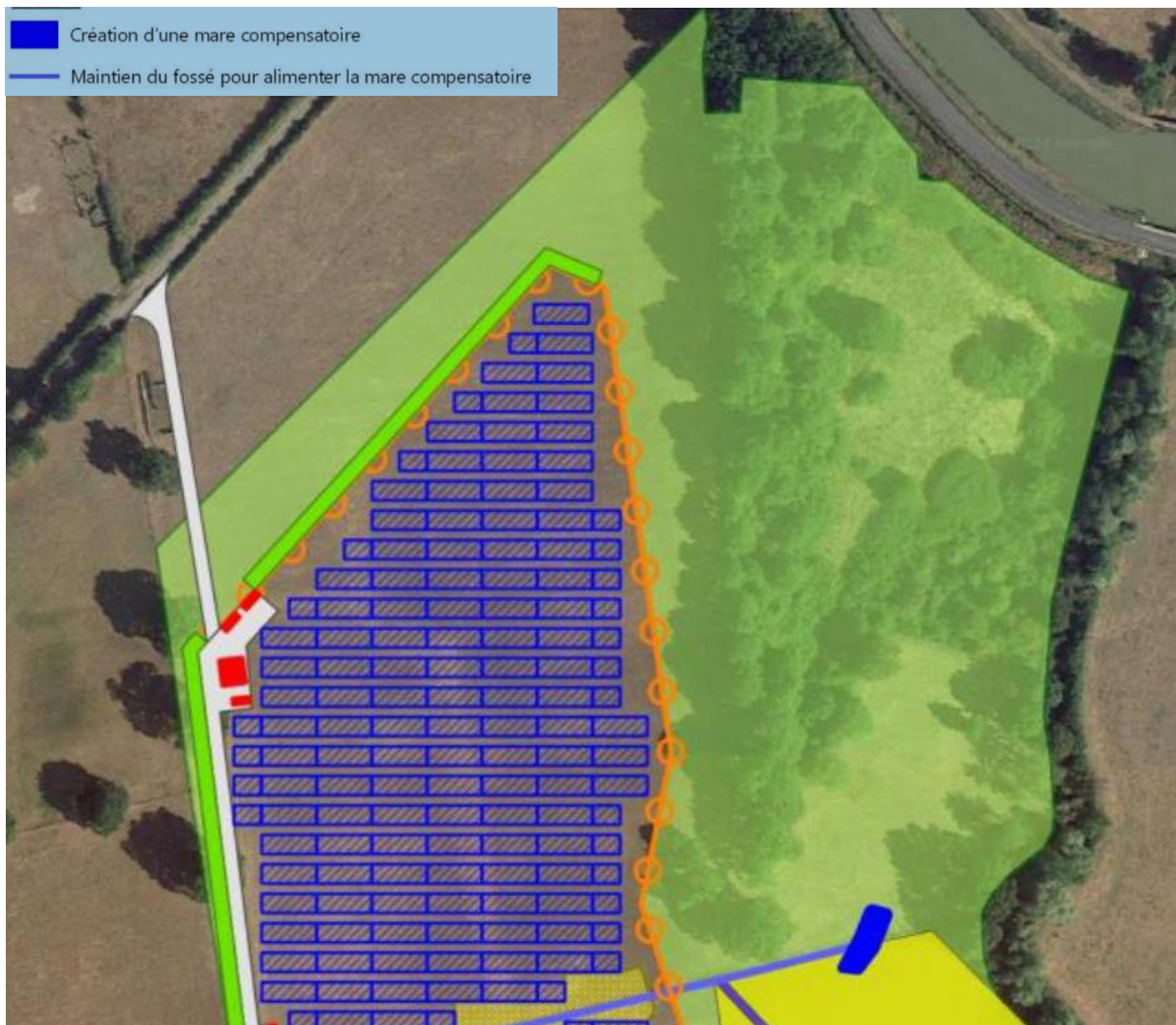
Cette dépression sera mise en eau de façon temporaire, alimentée principalement par une dérivation du fossé recevant les eaux pluviales à l'amont.

Autant que possible, la végétation arbustive et arborée existante doit être conservée, ce qui implique de ne pas faire le retalutage de berge qui était prévu côté la Côlatre.

En s'adaptant aux courbes de niveau, il convient que la profondeur de la dérivation du fossé créée ne dépasse pas 30 cm.

Afin de suivre la période de l'année où la dépression sera en eau, et donc l'efficacité de la mesure (idem pour la mare), il est possible de mettre en place une sonde thermique de façon simple.

COMP 1 : Création d'une mare compensatoire



Carte 1. Localisation de la mare

Photosol, après consultation de son bureau d'étude, confirme que l'apport d'argile ne semble pas nécessaire pour la création de la mare. Cet élément sera confirmé par l'étude de sol plus poussée qui sera réalisée en phase pré-construction.

COMP 2 Rétablissement des fonctionnalités du bras mort

Contexte / Objectif de la mesure

Compenser les capacités d'accueil et la fonctionnalité des zones humides impactées par les travaux.

Habitats naturels et espèces ciblées

Flore et faune aquatique (amphibiens, odonates... pour l'accouplement, la ponte et le développement des larves) et faune terrestre (oiseaux, chiroptères, reptiles... pour l'abreuvement).

Descriptif de la mesure

Le rétablissement des fonctionnalités du bras mort situé à l'est de l'emprise est proposé pour compenser l'impact sur les zones humides dans l'emprise du projet. Ce rétablissement est prévu au nord-est hors emprise du projet en limite pâturages/pâturages humides (Carte). Il sera accompagné par la création d'un fossé d'environ 170 m de long au nord de celui-ci qui permettra de l'alimenter en eau.

Pour favoriser la colonisation animale et végétale de cette nouvelle dépression, les préconisations suivantes seront suivies :

- Recreuser sur la partie sud-ouest du bras mort sur une superficie d'environ 1 250 m² longeant l'ancien bras mort (ceci évite de détruire le petit corridor arbustif existant) pour favoriser le stockage et le maintien de l'eau et créer une zone humide à vocation écologique (et pas uniquement fonctionnelle); en longeant le corridor arbustif actuel sur sa partie ouest et prenant en compte la contrainte liée au passage souterrain de la canalisation de gaz, cela permet de profiter d'une cuvette existante ;
- Prévoir des pentes douces (20 ° max) permettant le développement de la végétation sur le côté ouest ; la pente peut être plus abrupte côté arbustes ;
- Enlever les 20 premiers cm de terre végétale et les conserver ;
- Creuser sur environ 50 cm supplémentaires et exporter ce volume de terre (environ 1 000 m³) en dehors de l'emprise du projet ;
- Remettre les 20 premiers cm de terre végétale pour permettre le développement de la végétation et conserver la banque de graines (Figure 1) ;
- Éventuellement envisager de semer/planter des espèces hygrophiles ;
- Dévier le fossé de drainage passant au nord sur environ 170 m de long pour qu'il alimente cette dépression linéaire (au lieu d'aller directement dans la rivière) en vérifiant bien les courbes de niveau pour que l'arrivée soit bien plus basse que le départ ; en s'adaptant aux courbes de niveau, la profondeur de la dérivation du fossé créée ne dépassera pas 30 cm ; le fossé aura une largeur maximale de 1 m ; le tracé indiqué sur la Carte reste un tracé prévisionnel qui sera adapté au besoin sur site au moment de la réalisation ; le profil du fossé sera basé sur la Figure 2 ;
- La parcelle de prairie située entre le bras mort et la rivière, d'une superficie de 25 000 m² environ, sera gérée par une fauche tardive, à partir de mi-juillet.
- S'assurer que l'accès aux berges ne soit pas possible pour le bétail car le piétinement empêcherait le développement de la végétation rivulaire (pas de bétail dans la parcelle jusqu'à mi-juillet au moins ; si du bétail accède à cette parcelle en fin d'été, une clôture autour du bras mort sur un périmètre d'environ 300 m sera nécessaire).
- Afin de suivre la période de l'année où la dépression sera en eau, et donc l'efficacité de la mesure (idem pour la mare), une sonde thermique sera mise en place.

Carte 2. Localisation du bras mort et du fossé d'alimentation

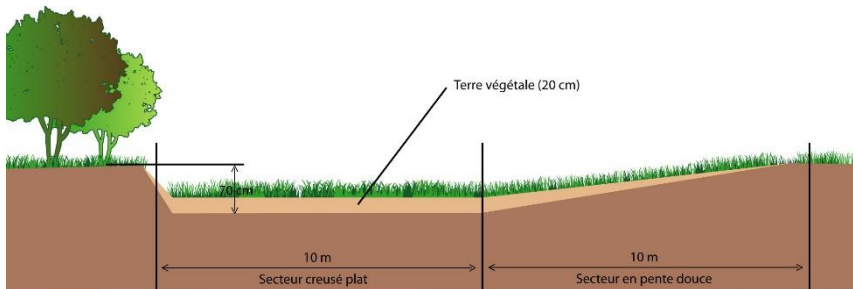


Figure 1. Schéma pour le rétablissement du bras mort

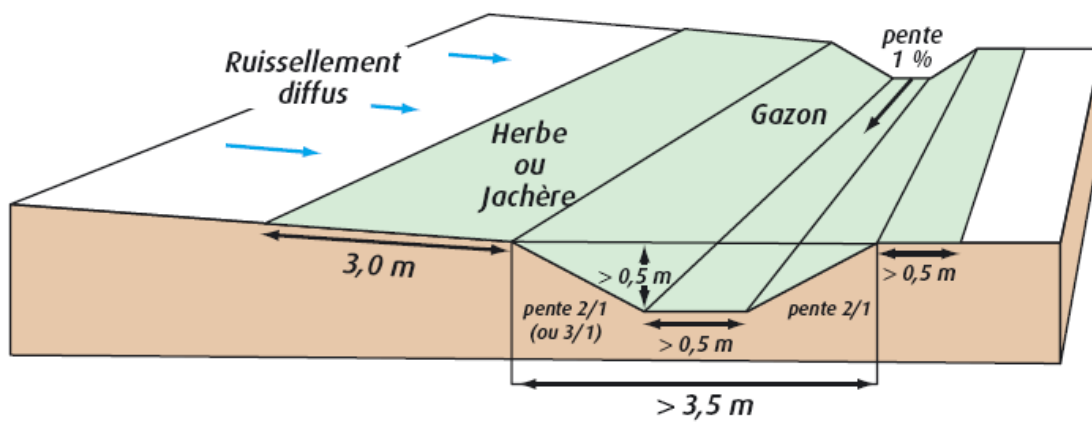


Figure 2. Schéma pour la création du fossé

Photosol affinera les tracés et les méthodes sur site, une fois les prestataires sélectionnés. La DDT de la Nièvre, service eau forêt et biodiversité, sera conviée à venir sur site, pour vérifier que les travaux sont en cohérence avec ce qui est décrit. Elle sera prévenue 1 mois avant le démarrage des travaux.

Coût estimatif

Création de la dépression : environ 30 € HT (10 à 50) par m², soit environ 38 000 € HT pour une dépression de 1 250 m² (source SETRA) mais optimisation des coûts liée à la présence des engins sur le chantier de l'installation agrivoltaïque.

Entretien de la dépression tous les 3 ans (ratissage des algues et lentilles à la surface, fauchage des hélophytes, curage de la mare si présence trop importante de matière organique) : intégré au coût d'entretien de la centrale.

Suivi

Le suivi de la renaturation sera effectué tous les 2 ans jusqu'à N+10, simultanément avec la modalité SUIV 2 Suivi post-implantation. Les résultats seront transmis au maître d'ouvrage et à la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, service Nature ainsi qu'au service eau, forêt et biodiversité de la DDT de la Nièvre.

Une sonde thermique sera positionnée afin de mesurer l'efficacité de la mesure de la création du fossé (changement de température lorsqu'il y a de l'eau).

En cas de résultats non atteints, Photosol définira et mettra en place les mesures correctrices nécessaires, tout en prenant en compte l'évolution globale du site dans un contexte de changement climatique, ou mettra en place les mesures de compensation nécessaire.

Intervenants

Photosol, écologues et paysagiste, gestionnaire du parc.

ANNEXE

De : PELICHET Aude - DDT 58/SEFB/Bureau Milieux Aquatiques <aude.pelichet@nievre.gouv.fr>
Envoyé : mercredi 26 juillet 2023 19:11
À : Gwenola Roulin <gwenola.roulin@photosol.fr>
Cc : Sophie JACQUOT <Sophie.jacquot@photosol.fr>; JUHEL Erika - DDT 58/SAT <erika.juhel@nievre.gouv.fr>; DOURTHE Mathieu - DDT 58/SEFB <mathieu.dourthe@nievre.gouv.fr>; MONTAROU Sophie - DDT 58/SEFB/Bureau Protection Ressource en Eau <sophie.montarou@nievre.gouv.fr>; VINCENT Nathalie - DDT 58/SEFB/Bureau Milieux Aquatiques <nathalie.vincent@nievre.gouv.fr>; DENIAUX Nathalie - DDT 58/SAUH/BDSP <nathalie.deniaux@nievre.gouv.fr>; CORDILLOT Virginie - DDT 58/SAUH/BDSP <virginie.cordillot@nievre.gouv.fr>; GEDOUX Stephane - DDT 58/SEFB <stephane.gedoux@nievre.gouv.fr>
Objet : Re: Projets photovoltaïques au sol / communes de CHEVENON et AVRIL SUR LOIRE

Concernant le dossier situé sur la commune de CHEVENON et suite à la visite réalisée ce 26 juillet 2023 en votre présence, celle de Mme Jacquot et de M. Petit, vous trouverez ci-dessous les préconisations que nous vous invitons à intégrer pour la suite de la procédure et du projet. (Elles s'ajoutent à l'ensemble des mesures ERC déjà prévues au dossier vis-à-vis des zones humides.)

Pistes lourdes mises en place pendant la phase travaux, en partie en zones humides :

En dehors des pistes liées à la plateforme d'accueil, les pistes lourdes créées en phase travaux seront retirées à la fin de ces derniers. En phase exploitation, les accès se feront via le terrain naturel. Ce dernier aura été reconstitué en fin de travaux.

> Préciser les moyens techniques permettant de remettre en état les zones humides après travaux (reconstitution des horizons de sol, re-semage...)

> Mettre en place un suivi pour vérifier de l'efficacité des moyens et du rétablissement/maintien des fonctions des zones humides (sondages pédologiques et/ou suivi végétation). En cas de résultats non atteints, définir et mettre en place des mesures correctrices, ou si impossible des mesures de compensation.

Effets de drainage par la création des réseaux enterrés :

> Préciser les moyens techniques permettant de réduire au minimum l'effet de drainage (mise en place de bouchons d'argile, reconstitution des horizons de sol...).

Restauration de la dépression humide:

Cette dépression sera mise en eau de façon temporaire, alimentée principalement par une dérivation du fossé recevant les eaux pluviales à l'amont. Autant que possible la végétation arbustive et arborée existante doit être conservée, ce qui implique de ne pas faire le retalutage de berge qui était prévu côté la Côlatre.

En s'adaptant aux courbes de niveau, il convient que la profondeur de la dérivation du fossé créée ne dépasse pas 30 cm.

Afin de suivre la période de l'année où la dépression sera en eau, et donc l'efficacité de la mesure (idem pour la mare), il est possible de mettre en place une sonde thermique de façon simple.

Sous réserve de la prise en compte de ces préconisations, et qu'il n'y ait pas de changement dans le procédé constructif des panneaux (pieux), le projet n'est pas soumis à une procédure au titre de la loi sur l'eau, rubrique 3.3.1.0, la surface cumulée à prendre en compte restant inférieure à 1000 m².

Bonne réception, cordialement.



Aude Pelichet
Chef du bureau milieux aquatiques
DDT 58/SEFB
03 86 71 52 76

Annexe 4 : Plan de masse modifié

PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE CHEVENON
COMMUNE DE CHEVENON (58)

PLAN DE MASSE
ÉTAT PROJETÉ - RECUIL 30m-

Légende

-  Clôture avec entrée à créer
-  Parcelles cadastrales concernées par le projet
-  Parcelles cadastrales
-  Voiries existantes
-  Bâtiments existants
-  Limite de section
-  Végétation existante
-  Végétation existante à supprimer
-  Courbes de niveaux
-  Cour d'eau
-  Obligation Légale de Débroussaillage 50 mètres
-  Ligne de gaz enterrée
-  Servitude de 10 mètres
-  Zones PPRI

Echelle 1/5000 au format A3



Architecte

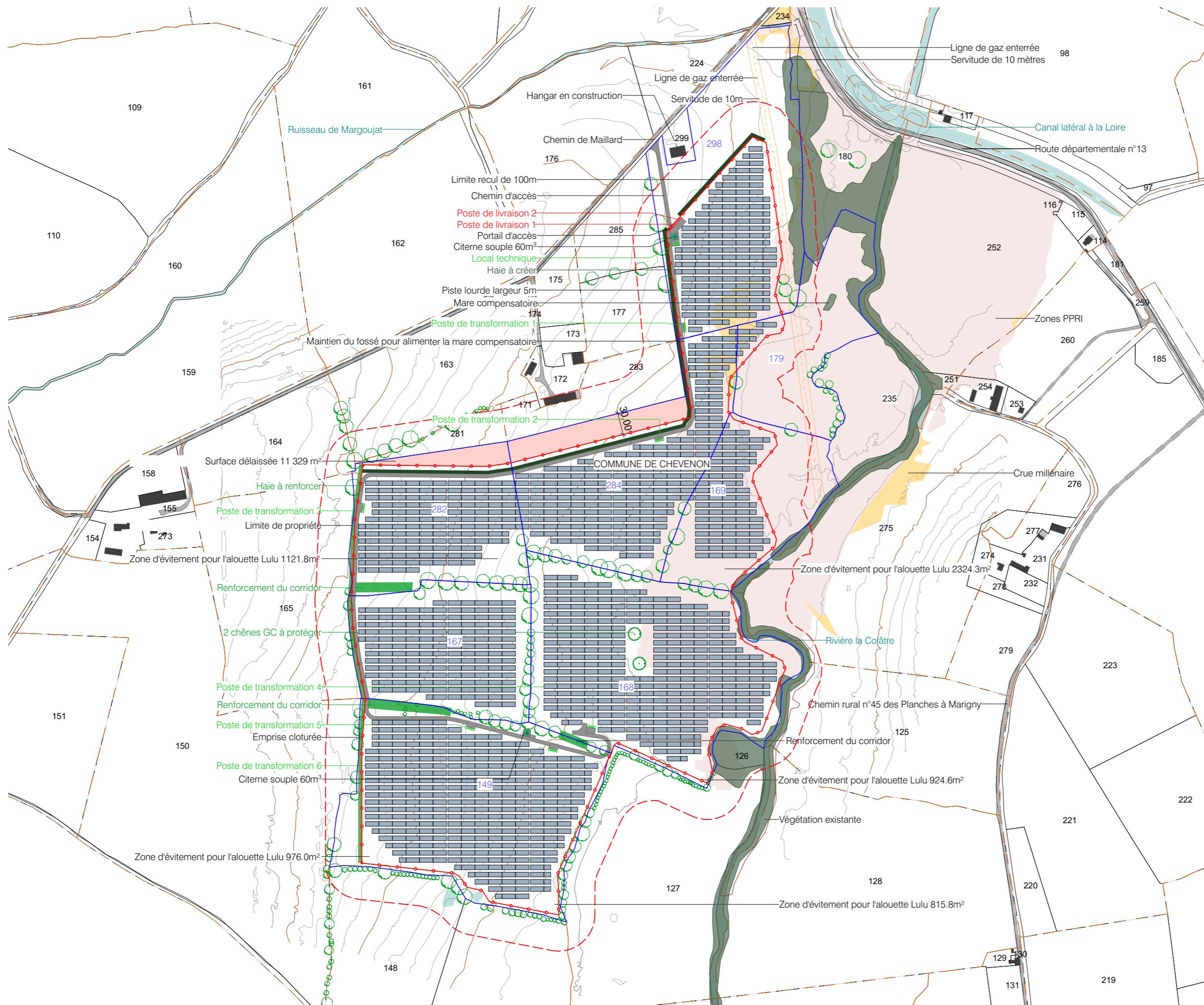
I'M IN ARCHITECTURE

21 rue d'Auteuil 75016 PARIS
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com
SARL au capital de 16500€
533 863 940 R.C.S. PARIS

Maitre d'ouvrage

PHOTOSOL
Producteur d'énergie photovoltaïque

Adresse de Correspondance :
PHOTOSOL DEVELOPPEMENT
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS



Annexe 5 : étude INRAE



Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur deux sites prairiaux pâturés. Etude des effets de juin à septembre 2020

Synthèse des travaux

Madej Loan¹, Michaud Luc¹, Colosse David¹, Falcimagne Robert¹, Cogny Christophe², Jacquot Sophie³,
Bouhier de l'Ecluse Cyrille³, Picon-Cochard Catherine¹

Contexte :

En France, le nombre de centrales solaires au sol, s'étendant sur plusieurs hectares, a considérablement augmenté ces dernières années. Les objectifs politiques pour la Transition Energétique appellent à une multiplication par quatre de la production photovoltaïque d'ici à 2028. Cela passe par le déploiement à une échelle importante de centrales implantées sur des grandes surfaces, notamment sur des terrains identifiés comme agricoles.

Actuellement, plusieurs centrales solaires sont mises à disposition d'éleveurs ovins pour une valorisation de l'herbe par pâturage. Des observations de terrain laissent penser que les panneaux ont un effet bénéfique sur la pousse de l'herbe en cas de fortes chaleurs et/ou de sécheresses. Toutefois, les éventuels effets sur l'ensemble des saisons et les effets à plus long terme sont encore peu caractérisés scientifiquement.

Afin de mieux comprendre le fonctionnement des prairies en place sur les centrales solaires, JPee et Photosol, deux producteurs indépendants d'électricité renouvelable, ont noué un partenariat avec INRAE, spécifiquement avec l'Unité Mixte de recherche sur l'Ecosystème Prairial (UREP) de Clermont-Ferrand.

Objectifs :

Les objectifs de cette étude étaient d'évaluer les effets de la présence des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe (quantité et qualité) et le microclimat dans un système de pâture dédiée aux ovins. Cela passe par l'étude des déterminants abiotiques (quantité et qualité de la lumière, température et humidité du sol) et biotiques (espèces présentes, indice de végétation) de la pousse de l'herbe. Deux sites ont été suivis, un en plaine à Braize dans l'Allier (géré par JPee et construit en 2018) et un en moyenne montagne à Marmanhac dans le Cantal (géré par Photosol et construit en 2013).

Méthodes :

Entre juin et septembre 2020, des mesures *in situ* ont été réalisées sur des zones d'échantillonnage protégées du pâturage des ovins (en exclus) et installées sur différentes zones : sous panneaux solaires (P), en inter-rangées (I) et en pleine lumière (C). Des stations météo installées sur place, des sondes de température et d'humidité du sol et des capteurs de rayonnement ont permis de suivre les variations du microclimat et ses conséquences sur la végétation et le sol. En parallèle, un suivi hebdomadaire de la végétation a été réalisé tout en simulant le broutage ovin (coupe de la végétation) avec : la hauteur d'herbe mesurée à l'aide d'un herbomètre, un indice de végétation (NDVI) mesuré avec un appareil portable (GreenSeeker, Trimble®) pour déterminer la dynamique de l'état de la végétation et la



biomasse produite après un mois de repousse et mesurée après étuvage à 60°C pendant 48h. Des mesures ont également été réalisées en dehors des exclos. L'ensemble de ces données a ensuite été traité statistiquement.

Conclusion :

Au niveau des données abiotiques, des différences significatives sont observées entre les différentes zones d'étude. En moyenne sur la période estivale, la température du sol est plus faible sous panneaux qu'en zone de contrôle (différences de 5.3°C sur le site de Braize et de 3.8°C sur le site de Marmanhac). Même constat en comparant la zone inter-rangées et la zone de contrôle (2.3°C de différence quel que soit le site). Concernant l'humidité du sol, il est aussi observé des différences significatives entre zones. En moyenne sur la période estivale, les zones sous panneaux sont 9.6% plus humides que les zones de contrôle pour le site de Braize et 41% plus humides pour Marmanhac.

La richesse végétale s'est trouvée comparable sur le parc plus récent de Braize que ce soit sous-panneaux, en inter-rangs ou en zone de contrôle. Toutefois, elle aurait tendance à s'appauvrir dans le temps comme le suggère le site plus ancien de Marmanhac où on observe une diversité végétale deux fois plus faible dans la zone sous panneaux qu'en contrôle. Cette baisse est liée à la dominance d'une espèce de la famille des poacées (avoine élevée) présentant une stratégie compétitive à l'abris des stress estivaux sous les panneaux et en appliquant un filtre biotique sur les autres espèces qui seraient exclues compétitivement. Sur les deux sites, la flore présente entre les traitements varie notamment entre la zone sous les panneaux à l'ombre et la zone en contrôle au soleil. Cette variation peut s'apercevoir par des espèces avec des faibles recouvrements comme sur le site de Marmanhac où les trois traitements sont dominés par l'avoine élevée durant la saison estivale. Cependant, cette variation peut être plus clairement visible notamment sur le site de Braize où les espèces dominantes sont différentes en période estivale avec le dactyle aggloméré sous les panneaux et la fétuque ovine en zone ensoleillée (inter-rangée et contrôle).

La dynamique de la croissance de la végétation s'est retrouvée moins perturbée, en été, sous les panneaux que dans les zones ensoleillées grâce à la réduction des stress hydriques, lumineux et thermiques induit par la protection des panneaux photovoltaïques. Même s'il reste le stress lié à l'ombre sous les panneaux, des différences significatives de croissance ont été observées lors de la simulation de pâturage : en zones C et I, le potentiel de croissance était 2.5 à 3 fois plus petit que sous P, quel que soit le site. Pendant la période estivale, la croissance sous panneaux a été de 0.24 cm/j sur le site de Braize et de 0.25 cm/j sur le site de Marmanhac contre 0.074 cm/j et 0.098 cm/j en zone de contrôle.

En plus du potentiel de croissance supérieur en l'absence de stress estivaux, la végétation sous panneaux, protégée de la dessiccation, reste plus verte et en état végétatif plus longtemps en été. Les plantes adaptent leur morphologie à l'ombre, en formant des individus plus hauts avec des tissus moins denses. Ce qui a pour conséquences d'augmenter la qualité fourragère (teneur en azote supérieur et teneur en fibre réduite), comparativement à la végétation en plein soleil qui a mûri et s'est desséchée plus rapidement, en condition de rayonnements et de températures plus élevés que sous les panneaux.

Cependant, bien que la croissance et l'état de la végétation sont avantagés sous les panneaux, la végétation à l'ombre n'a pas présenté une plus grande production de biomasse comparée à la végétation qui s'est développée au soleil. Les effets positifs liés à la présence des panneaux sont contrebalancés par les perturbations ovines. En effet la présence des animaux sous les panneaux induit



une augmentation du pourcentage de sol nu conduisant à une baisse de la densité végétale et de la production de biomasse comparativement aux zones plus ensoleillées.

A noter : Cette première phase d'étude est complétée par une deuxième campagne de mesures réalisées à l'automne et en hiver. Ces résultats sont donc partiels et devraient être complétés mi-2021.